

# Malaria entre la población Tule (Kuna) del resguardo Caimán Nuevo (Turbo y Necoclí; Antioquia, Colombia), 2003-2004<sup>a</sup>

Adriana María Correa B.<sup>b</sup>

Jaime Carmona Fonseca<sup>c</sup>

Gloria Margarita Alcaraz López<sup>d</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** Estudiar la incidencia anual de malaria, en 2001-2003, entre los tules del resguardo de Caimán Nuevo.

**Metodología:** Estudio descriptivo: a) retrospectivo: búsqueda de datos en los registros hospitalarios de Turbo y Necoclí y del puesto del Resguardo; b) prospectivo: medir la prevalencia de paludismo con gota gruesa (GG).

**Resultados:** A) Incidencia malárica 2001-2003 según registros de consulta externa hospitalarios. El índice parasitario anual (IPA), por mil personas expuestas, es 154,67 en 2001, 146,89 en 2002 y 601,17 en 2003. B) Según registros de consulta en el puesto del Resguardo, la GG fue positiva en promedio en 39,4%. C) Prevalencia palúdica según GG por búsqueda activa: 433 GG, positivas 7,16%. La parasitemia *falciparum* fue 993 parásitos/ $\mu$ L en promedio, con desviación estándar de 678. 13% narró antecedentes de malaria en el último mes y 31% en el último año. De las mujeres adultas, 41% dijo haber sufrido paludismo gestacional. 76% de la población utiliza medicina tradicional para prevenir la malaria. Cada caso de malaria tiene incapacidad de 7 días.

**Conclusiones:** En Urabá hay un IPA promedio >10, pero entre los tules es más elevado. La carencia de la variable grupo étnico en los registros permite que la malaria pase inadvertida para las autoridades de salud; urge una intervención intercultural.

**Palabras clave:** Malaria, tules, kunas, Urabá, Colombia.

## INTRODUCCIÓN

El paludismo o malaria existe desde hace siglos en América y hay controversia sobre si ya se daba antes de la llegada europea al continente, en 1492, o si europeos y africanos fueron quienes introdujeron a estas tierras la enfermedad, específicamente su agente, *Plasmodium*<sup>1,2</sup>.

En Colombia se ha investigado mucho sobre el paludismo; sin embargo, es escasa la información acerca del tema en las comunidades indígenas y otras minorías étnicas.

Como parte del trabajo académico que durante varios lustros ha adelantado un grupo de investigadoras de la Universidad de Antioquia en las comunidades indígenas del departamento de Antioquia<sup>3,4</sup>, y ante la necesidad sentida

*a Este trabajo hace parte de la investigación "Cultura, Alimentación y Malaria entre los Tules (Kunas) de Urabá, Antioquia, Colombia", financiada por Colciencias y la Universidad de Antioquia.*

*b Bacterióloga, Magíster Salud Colectiva. Grupo Malaria, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Investigadora. Correo electrónico: adcorrea@quimbaya.udea.edu.co.*

*c Médico, Magíster en Epidemiología. Grupo Malaria, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Profesor Titular. Correo electrónico: jaimecarmonaf@hotmail.com.*

*d Nutricionista dietista, Magíster Salud Colectiva, PhD Salud Pública. Grupo La Práctica de Enfermería en el Contexto Social. Facultad de Enfermería, Universidad de Antioquia, Profesora Titular. Correo electrónico: glory@tone.udea.edu.co.*

Cómo citar este artículo:

Correa BA, Carmona FJ, Alcaraz LG, Malaria entre la población Tule (Kuna) del resguardo caimán nuevo (Turbo y Necoclí; Antioquia, Colombia), 2003-2004. Invest educ enferm 2005; 23(2): 16-33

Recibido: 10 de mayo de 2005  
Aceptado: 13 de septiembre de 2005

# Malaria among the Tule (Kuna) people of resguardo Caimán Nuevo (Turbo y Necoclí; Antioquia, Colombia), 2003-2004

Adriana María Correa B.

Jaime Carmona Fonseca

Gloria Margarita Alcaraz López

## ABSTRACT

y expresada por los indígenas tules (kunas), surgió un proyecto investigativo cuyos objetivos generales apuntaban a explorar la alimentación, el estado nutricional y la malaria entre los tules (kunas) del resguardo de Caimán Nuevo, en la región de Urabá, Antioquia. El presente texto da cuenta de los hallazgos relacionados con la malaria en esa comunidad a partir de la investigación.

### Los tules o kunas<sup>e</sup>

La población de indígenas tules (unos 201.000) reside mayoritariamente en Panamá y unos pocos (1.000-1.100 personas) en Colombia; son oriundos de las cuencas de los ríos Atrato y Baudó<sup>5,6</sup>. En Colombia están en los resguardos<sup>f</sup> de *Makilakuntiwala* (Arquí, municipio de Unguía, Chocó) en la región de Urabá chocono, cerca al delta del río Atrato (Chocó), e *Ipkikuntiwala* (río de guaduas), en Caimán Nuevo, en el Urabá Antioqueño<sup>7</sup>. El resguardo de Caimán Nuevo (*Ipkikuntiwala*) está localizado en 8° 26' N y 78° 43' W<sup>8</sup>, entre los municipios de Turbo y Necoclí; presenta características de bosque húmedo tropical y está atravesado por el río Caimán; en esta región, en promedio, las lluvias alcanzan 2.600 a 3.280 mm/año y la temperatura es de 28 °C<sup>9</sup> (figura 1). El Resguardo<sup>10</sup>, tiene tres sectores: alto Caimán, medio Caimán y bajo Caimán. El sector de alto Caimán pertenece administrativamente a Turbo y los otros dos pertenecen a Necoclí. El área total es de 7.500 hectáreas. En el resguardo de Caimán Nuevo la población tule ha sido de 230 personas en 1966, 375 en 1978, 492 en 1979, 731 en 1994 y 840 en 1996<sup>11</sup>, lo que representa un crecimiento de 265,22% en esos 30 años (8,84% al año en forma aritmética).

**Objective:** To study the annual incidence of malaria in 2001-2003 among the Tules of Resguardo Caimán Nuevo.

**Methodology:** a descriptive study: a) retrospective: with data search in hospital records of Turbo and Necoclí Hospitals and the Local Health Center at the Resguardo; b) prospective: to measure malaria prevalence by thick smear.

**Results:** A) Malaria incidence during 2001-2003 according to our patients records. The annual index, per 1000 exposed was 154,67 in 2001, 146,89 in 2002 y 601,17 in 2003. B) According to records at the Resguardo Local Health Center a mean number of a positive thick smear was found in 39,4%. C) Malaria prevalence after active search was 433 (7,16% positive). The mean *P. falciparum* parasitaemia was 993 parasites/  $\mu$ L (SD= 678). A 13% had history of malaria during the past month and 31% during the past year. Of all adult women, 41% had history of malaria during a pregnancy, a 76% of the population uses traditional medicine to prevent malaria. Each malaria case resulted in a loss of 7 working days.

**Conclusions:** Urabá has a mean PAI >10, however, this is higher among the Tules. The lack of identification of the ethnic group in the regions studied, allows malaria to go undetected for the health authorities, an intercultural intervention measure is urgent.

**Key words:** Malaria, tules, kunas, Urabá, Colombia.

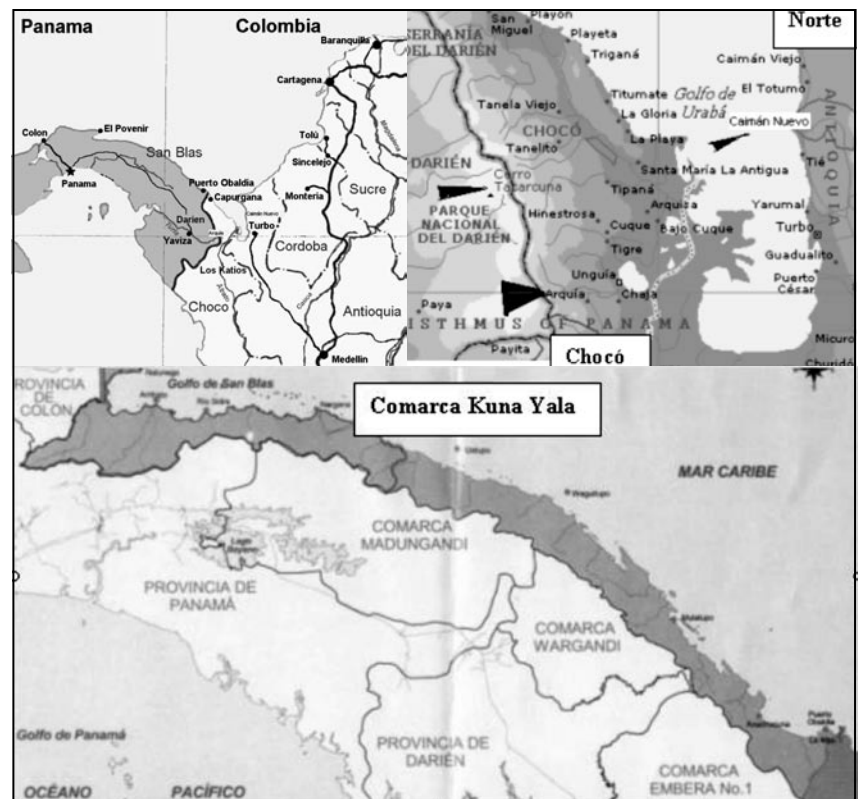
e El kuna prefiere ser llamado por su etnónimo tule, que significa "gente de oro".

f Resguardo: en Colombia, es una institución legal y socio-política de carácter especial, conformada por una comunidad indígena, con un título de propiedad comunitario, posee un territorio y se rige para el manejo de este y de su vida interna por una organización ajustada al fuero indígena o a sus pautas y tradiciones culturales. Los resguardos kunas existen como tales en Colombia desde 1919, cuando se constituyeron los de Tolo (Acandí-Unguía) y Caimán Nuevo (Turbo-Necoclí); este último no se registró oficialmente en el municipio de Turbo por negligencia oficial y sólo en 1995 fue recuperado.

### Cosmovisión tule

Según la mitología, los tules consideran que el cerro Tacarcuna, o *Dakarkunyala* en lengua tule, situado en el estado de Darién, sobre la serranía del Darién, en Panamá, junto a la actual frontera con Colombia, es el sitio original de su procedencia y que de allí se dispersaron por todo el Darién y el archipiélago de San Blas (mar Caribe, en Panamá); el cerro tiene 1.876 msnm y está en la 8° 10' N; 77° 18' W (figura 1)<sup>12</sup>.

Los tules viven en la quinta capa del mundo llamada *Olowitariabili*, debajo de la cual existen otras siete. Sobre la capa en que viven hay cuatro más y, al final, está la región de la luz, donde se hallan el sol, la luna y las estrellas



Fuente: Filos A. <http://espanol.geocities.com/armandofilos/comarcas.htm>

**Figura 1**

Zonas tules (kunas) en las regiones de Darién y Urabá de Colombia —Arquíá (municipio de Unguía; Chocó) y Caimán Nuevo (municipios de Turbo y Necoclí; Antioquia)— y en Panamá —comarcas Kuna Yala, Madungandi y Wargandi—

*Páptumat* creó el mundo como un gran disco que posee doce capas, cada una habitada por seres particulares de naturaleza diferente; allí están los espíritus de los animales, de los antepasados, de los héroes culturales y los espíritus de la enfermedad<sup>13, 14</sup>.

Los tules viven en la quinta capa del mundo llamada *Olowitariabili*, debajo de la cual existen otras siete. Sobre la capa en que viven hay cuatro más y, al final, está la región de la luz, donde se hallan el sol, la luna y las estrellas. En la décima capa (cinco por debajo de donde ellos viven), llamada *Ikwakunapilli*, moran los *ponis* o espíritus de la enfermedad, los *ponis* también se encuentran en los *kalus* y *pirias* —lugares ecológico-míticos de la capa donde habita el hombre, en estos

lugares, igualmente habitan los espíritus dueños de las plantas y de los animales, tanto malignos como benignos<sup>15</sup>; transitar por allí sin el debido permiso de los espíritus moradores es exponerse a la enfermedad.

### Estructura social y económica

Está fundamentada en la familia extensa matrilocal, conformada por una pareja, sus hijos e hijas solteras, sus hijas casadas, sus esposos y sus descendientes. El jefe de la familia, denominado *sakka*, es el padre del núcleo familiar<sup>16</sup>. La organización política es un sistema descentralizado que opera en dos niveles: la descentralización comunitaria se refiere a que la etnia se compone de asentamientos autónomos en lo organizativo, con un jefe local (*saila*), máxima autoridad, y la descentralización familiar significa que cada familia es autónoma respecto a las decisiones económicas y sociales<sup>17</sup>.

El cacique o jefe principal (*saila*) preside el congreso (*onmaket*); en orden jerárquico lo siguen los voceros de la comunidad (*alkal*), los policías (*soal ipeti*), los fiscales (*sapin tummakan*). Al *onmaket* (congreso) asisten hombres, mujeres y niños. En medio de cantos y discursos se mantiene viva la cultura tule<sup>18</sup>.

El centro de la actividad económica de los tules es la horticultura, la que complementan con la pesca, la caza y la recolección de frutos, todo esto es la base de la economía y la alimentación de los tules. Los principales productos agrícolas son maíz, plátano, arroz, coco, yuca, caña de azúcar, cacao, banano, chontaduro, aguacate, mango, papaya, zapote y auyama; el consumo de frutas corresponde a los períodos de cosecha. La actividad agrícola y la cría de animales domésticos están destinadas básicamente a la subsistencia y el autoconsumo. Además, la elaboración de artesanías, como las *molas*, son una importante fuente de ingresos monetarios y difusión de su existencia étnica<sup>19</sup>.

### La enfermedad entre los tules

La enfermedad es entendida como producto de la interacción del grupo con el hábitat y del equilibrio en el interior de la estructura social. Destruir los recursos naturales, destruir los lugares en los que se localizan los *kalus* y *pirias*, no respetar las instrucciones de los *neles* (chamán) no respetar las reglas sociales ni las reglas relativas al ciclo vital, son razones que permiten que los *ponis* (espíritus) se desarrollen e invadan un cuerpo provocando la enfermedad<sup>20,21</sup>. Las enfermedades de filiación cultural, cuya causa, origen y comprensión ocurre en el marco de la cultura, sólo son curadas a través del sistema etnomédico kuna. Los tules admiten otra forma de perder la salud, que corresponde a la acción de agentes externos a la etnia, es decir, enfermedades que se adquieren por contacto con el *waga* u hombre “blanco”. Cuando hay una alteración de la salud y el especialista de la comunidad no logra restablecer el equilibrio, se entiende que la enfermedad no es de filiación cultural y debe ser atendida por el agente de salud occidental. De ambas percepciones de la salud y la enfermedad se comprende por qué el tule habla de enfermedad propia o de tule, y enfermedad de “blanco”. Entre los kunas ambos conocimientos, el etnomédico y el occidental, se complementan y actúan conjuntamente si es necesario<sup>22</sup>.

El *nele* (chamán), médico tradicional y consejero espiritual de la comunidad, lidera el sistema etnomédico; siguen en orden jerárquico descendente el *inatuledi* (que estudia la botánica y los cantos para diagnosticar y curar enfermedades), el *absogedi* (que previene la expansión de enfermedades) y la *mu* (mujer que atiende partos)<sup>23</sup>.

El centro de la actividad económica de los tules es la horticultura, la que complementan con la pesca, la caza y la recolección de frutos, todo esto es la base de la economía y la alimentación de los tules

### Estado de salud en la población kuna de Caimán Nuevo

Entre los tules, los datos de morbilidad en 1976 fueron: anemia, tuberculosis, alta prevalencia de amiba histolítica (2,4 veces más que en la población colombiana) y elevados índices de helmintiasis. Las enfermedades que más afectaban la comunidad, en orden de importancia y sin dar cifras, fueron malaria, tuberculosis, enfermedades parasitarias intestinales, anemia ferropénica y desnutrición. Además, se hallaron tallas muy por debajo del patrón de niños bogotanos<sup>24</sup>.

En Urabá, y concretamente en Necoclí y Turbo, el paludismo es altamente endémico<sup>25, 26</sup>, y posiblemente también sea de alta prevalencia entre los tules, puesto que el Resguardo está localizado entre estos dos municipios. En Necoclí y Turbo, en 1998-2003, el valor de la mediana de los casos fue de 1.084 y 1.237 en su orden, lo que significa un índice parasitario anual (IPA) de 26,858 por mil personas expuestas y 10,936 por mil, respectivamente<sup>27</sup>.

El Resguardo de Caimán Nuevo cuenta con un auxiliar de enfermería que atiende los programas del puesto de salud; un médico del hospital de Necoclí visita cada 15 días el puesto, a cuya consulta acuden principalmente los niños; también funciona el programa de vacunación. En cuanto a malaria, en el puesto se toma gota gruesa y se suministra el tratamiento antimalárico<sup>28</sup>; sin embargo, no se tiene el conocimiento sobre la prevalencia e incidencia de malaria en este grupo étnico, los registros se totalizan en un consolidado común del departamento de Antioquia, en el cual no se tiene en cuenta el grupo étnico, razón por la cual se desconoce la magnitud de la malaria en los tules

Este artículo tiene como objetivo analizar la incidencia y prevalencia del paludismo entre los tules de Caimán Nuevo.

## METODOLOGÍA

### Tipo de investigación, población y muestra estudiadas

Se usó un diseño descriptivo y de corte transversal. Del total de 1.028 habitantes en 2003, en Caimán Nuevo, se incluyeron 791 personas, integrantes de 103 familias.

Este estudio descriptivo tuvo dos componentes: a) retrospectivo: búsqueda de datos sobre incidencia de malaria en los registros de los hospitales locales de Necoclí y Turbo y en el puesto de malaria del Resguardo de Caimán Nuevo, en el período 2001-2003; b) prospectivo: medición de la prevalencia de infección y enfermedad palúdicas en la comunidad, según el examen periódico de gota gruesa practicado a los pobladores del Resguardo, mediante búsqueda activa, sea que tuviesen o no fiebre. Los datos se capturaron en 2003-2004.

Los registros de consulta externa en los hospitales locales de Necoclí y Turbo fueron realizados manualmente por los investigadores, con el apoyo de un indígena kuna, para identificar con base en el sitio de residencia (Caimán Nuevo) y el apellido del paciente, quién era tule, pues tales documentos no contemplan como variable la etnia. Es posible que algunos kunas consulten a otro hospital, pero la gran mayoría de quienes acceden al sistema “blanco” (*waga*) lo hacen en Necoclí y Turbo. También se revisaron manualmente los registros de diagnóstico del puesto de malaria del Resguardo de Caimán Nuevo.

La población de referencia la constituyen los habitantes tules del resguardo de Caimán Nuevo, tanto hombres como mujeres, sean ellos niños, adolescentes, adultos o ancianos.

Los registros de consulta externa en los hospitales locales de Necoclí y Turbo fueron realizados manualmente por los investigadores, con el apoyo de un indígena kuna, para identificar con base en el sitio de residencia (Caimán Nuevo) y el apellido del paciente, quién era tule, pues tales documentos no contemplan como variable la etnia

### Criterios de inclusión y exclusión

Los de inclusión fueron: ser tule; residir en Caimán Nuevo; aceptar participar en el proyecto mediante el consentimiento informado y el aval de las autoridades del Resguardo.

De exclusión: el único fue el retiro voluntario de la investigación.

### Diagnóstico y tratamiento de malaria

El diagnóstico de paludismo se hizo con la gota gruesa según el procedimiento indicado por la OMS<sup>29</sup>. La gota gruesa y el extendido fueron coloreados con Field y Giemsa, respectivamente. La gota gruesa se observó con aumento de 100X y la búsqueda de parásitos se hizo en 200 campos microscópicos consecutivos. La parasitemia se calculó con base en 200 leucocitos y un estándar de 8.000 leucocitos/ $\mu$ L y se expresó en anillos/ $\mu$ L. Una gota gruesa se diagnosticó como negativa cuando no se observó ninguna forma asexual en 200 campos microscópicos.

A las personas con diagnóstico positivo para paludismo se les administraron los medicamentos según el tipo de *Plasmodium* y según dosis establecidas por el Ministerio de Salud de Colombia<sup>30</sup>.

### Aspectos éticos

Se respetó lo dispuesto en la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia para investigación con personas. Con la ayuda de un traductor kuna, a cada *sakka* se le solicitó su participación y la de su familia y la firma o huella dactilar del consentimiento informado. La Organización Indígena de Antioquia y las autoridades kuna aprobaron la propuesta investigativa. El proyecto recibió el aval del Comité de Ética del Centro de Investigación de la Facultad de Enfermería (CIFE) de la Universidad de Antioquia.

Con la ayuda de un traductor kuna, a cada *sakka* se le solicitó su participación y la de su familia y la firma o huella dactilar del consentimiento informado. La Organización Indígena de Antioquia y las autoridades kuna aprobaron la propuesta investigativa. El proyecto recibió el aval del Comité de Ética del Centro de Investigación de la Facultad de Enfermería (CIFE) de la Universidad de Antioquia.



**AMÉRICA.** Here everything is in abundance, especially gods, whom blind superstition has created.

With superstition badly ridden, Treasures in these lands are hidden.

**AMÉRICA.** Aquí todo es en abundancia, especialmente dioses, a quienes la ciega superstición ha creado.

Con historias mal contadas, fueron escondidos los tesoros de estas tierras.

### Análisis estadístico

Se usó el programa EpiInfo 6.04 para crear la base de datos del estudio y para hacer el análisis estadístico y el programa Excel® para crear gráficos. Todas las decisiones sobre significación estadística se tomaron cuando la probabilidad fue menor de 5% ( $p < 0,05$ ).

Las comparaciones de distribuciones de frecuencia se analizaron mediante la prueba  $\chi^2$  (ji) para grupos independientes. La comparación de medianas se hizo con la prueba no paramétrica de Kruskal y Wallis para grupos independientes. El análisis de correlación y regresión lineales para dos variables métricas se hizo según el procedimiento de Pearson.

Se usan estas expresiones: #: número (cantidad), n: tamaño del grupo, X: promedio o media aritmética, Me: mediana, D.E: desviación estándar, IC95%: intervalo de confianza del 95%, coeficiente r: coeficiente de correlación lineal de Pearson.

## RESULTADOS

Se evaluaron 791 personas, agrupadas en 103 familias: 43% de Caimán Nuevo alto, 39% del bajo y 18% del medio. 50,4% fueron hombres, 48% tiene menos de 15 años; la edad varió desde tres meses hasta 82 años (promedio: 20, mediana: 16 años). El tamaño de las familias oscila de 2 hasta 18 integrantes, con promedio de 7 (mediana 8, moda 7) y desviación estándar de 3; un 65% de las familias tiene entre 6 y 10 miembros, 55% son familias nucleadas y 45% extensas<sup>g</sup>.

Entre las personas mayores de 7 años, 53% sabe leer y escribir la lengua castellana y el restante 46% no. 80% de los habitantes mayores de 8 años de edad no ha asistido a la escuela. Entre las 101 personas con escolaridad, 10% tiene de 1 a 4 años de primaria, y 4% tiene primaria completa (5 años). Sólo 4% tiene algún año de secundaria y 1% la posee completa. 0,8% (4 personas) tiene estudios técnicos o universitarios.

### Antecedentes de malaria

De las personas encuestadas, 13% narró antecedentes de haber padecido malaria en el último mes y 31% en el último año. Dos de cada tres personas refirieron que la malaria anterior fue debida a *P. vivax*, 92% aseguró que recibió tratamiento para su episodio anterior, 49% narró que el auxiliar de enfermería kuna (perteneciente a la planta del hospital de Necoclí) le prescribió tal tratamiento, mientras otro 47% informó que el tratamiento lo había prescrito el microscopista del puesto de salud situado en el Resguardo. Un total de 88% dijo que la consulta relacionada con ese episodio malárico previo la hizo al puesto de malaria.

En todas las familias se halló información sobre la tenencia de toldillos (mosquiteros). El número de personas que duermen en un toldillo es de 1 (mediana 1, moda 1). Se encontró que el número de personas que duermen en la vivienda es, en general, el mismo que integra la familia.

Cuarenta y cuatro mujeres dijeron haber padecido malaria durante alguno de sus embarazos, 41% dijo haberla sufrido y todas consultaron: 36% al puesto

En todas las familias se halló información sobre la tenencia de toldillos (mosquiteros). El número de personas que duermen en un toldillo es de 1 (mediana 1, moda 1). Se encontró que el número de personas que duermen en la vivienda es, en general, el mismo que integra la familia

<sup>g</sup> La familia nucleada la conforman padre, madre e hijos. La familia extensa la conforman varias parentelas que conviven bajo un mismo techo.

de salud, 21% al hospital, 7% consultó a un profesional de salud y 36% consultó a una persona no profesional; 85% dijo que había recibido tratamiento para la malaria durante el embarazo: 59% tratamiento no indígena (medicina occidental), 35% tratamiento tradicional indígena y 6% ambos.

De los entrevistados, 76% (300 personas) dijo que usaba medicina tradicional con plantas para prevenir la malaria; en cuanto a la forma de emplearlas, 49% tomaba “bebidas”, 16% se hacía “baños” y 35% refirió ambas formas.

Los informes recogidos en la comunidad indican que cada caso de malaria conlleva una incapacidad laboral cercana a los 7 días: 3 días mientras se hace el diagnóstico diferencial entre malaria y enfermedad de “susto”, y tres o cuatro días mientras mejora con el tratamiento médico occidental.

### **Prevalencia de malaria según las encuestas con gota gruesa**

Entre 2003 y 2004 se hicieron encuestas de prevalencia (gota gruesa GG); en total fueron 433 GG, practicadas en su mayoría a personas sin síntomas y a unos pocos pobladores febriles. La prevalencia total fue 7,16% (31/433) positivas. La frecuencia de malaria fue similar según el grado de escolaridad (K-W= 0,326; p= 0.567820).

El agente causal en 64% (20/31) fue *P. vivax* y en 36% fue *P. falciparum*. La parasitemia *falciparum* fue de 993 parásitos/ $\mu$ L en promedio (mediana 920), con desviación estándar de 678. La parasitemia: a) fue mayor en las mujeres que en los hombres, pero sin diferencia significativa (K-W= 1,000; p= 0,317311); b), fue mayor en los pacientes con fiebre que sin ella, pero la diferencia no es significativa (K-W= 1,089; p= 0,296718).

De 28 pacientes con gota gruesa positiva (en 3 no se captó el dato), 50 a 70% presentaron fiebre, escalofrío, sudoración y cefalea; otros síntomas como vómito, diarrea y dolor abdominal fueron muy escasos (2 pacientes). No hubo diferencia en la distribución de síntomas según la edad ni según el grado de escolaridad.

En cuanto a los antecedentes de malaria de los 28 pacientes con paludismo, 39% dijo haber tenido malaria en el último mes y 57% en el último año. *P. vivax* fue la especie narrada en 73%. En 18 de los 28 pacientes hubo información sobre el tratamiento para el episodio anterior y 100% afirmó haberse tratado.

### **Incidencia de malaria 2001-2003, según registros de consulta externa en el hospital de Necoclí y Turbo**

La recolección de la información en los registros hospitalarios (consulta externa) de Necoclí y Turbo mostró que la consulta por síndrome febril de tipo malárico entre los tules en 2001, 2002 y 2003 fue, respectivamente, 298, 305 y 1831, con sus correspondientes gotas gruesas para realizar el diagnóstico. Es obvio que en 2003 se presentó una gran epidemia de cuadro febril, que multiplicó por más de 6 la frecuencia de los dos años anteriores. De igual manera, la frecuencia de gotas gruesas positivas se multiplicó por 4, lo que indica epidemia de malaria. El brote sucedió a mitad del año, mientras que en esa época de los dos años anteriores se vio la mínima frecuencia de malaria (Figura 2; tabla 1).

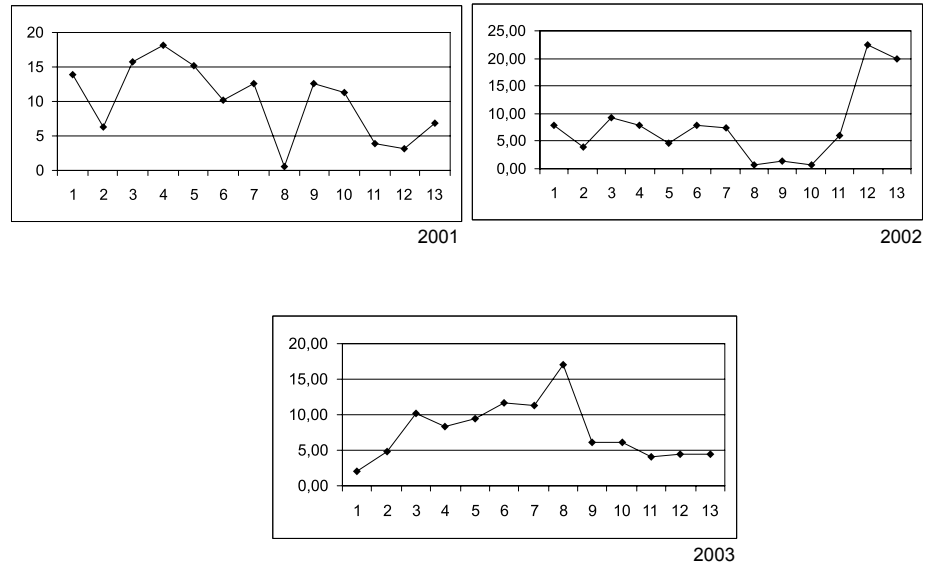
La especie predominante en cada año es *P. vivax*, con una relación *vivax: falciparum* de 1,44:1,00. En el año epidémico no sólo se mantuvo la mayor

En cuanto a los antecedentes de malaria de los 28 pacientes con paludismo, 39% dijo haber tenido malaria en el último mes y 57% en el último año. *P. vivax* fue la especie narrada en 73%. En 18 de los 28 pacientes hubo información sobre el tratamiento para el episodio anterior y 100% afirmó haberse tratado



frecuencia de *P.vivax* sino que se aumentó. En cada año el paludismo es mayor en los hombres y, en promedio, la relación es de 1 mujer por cada 1,4 hombres. La frecuencia de paludismo por edad es similar en los tres años, inclusive en la gran epidemia, y en promedio, los grupos de edad aportan: 45% el de 15-44 años, 32% el de 5-14, 15% los menores de 5 años, 6% el de 45-59 y 1% los de 60 y más años. Debe resaltarse que todos los grupos aportan, pero los adultos jóvenes (15-44 años) responden por casi la mitad y otro tanto corresponde a los menores de 15 años (Tabla 2).

Debe resaltarse que todos los grupos aportan, pero los adultos jóvenes (15-44 años) responden por casi la mitad y otro tanto corresponde a los menores de 15 años



**Figura 2**  
Casos de malaria por año y período epidemiológico en pacientes tules. Consulta externa de los hospitales de Necoclí y Turbo (Antioquia, Colombia), 2001-2003

Año	Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total	Me
2001	Casos	22	10	25	29	24	16	20	1	20	18	6	5	11	159	18
	Porcentaje	13,8	6,3	15,7	18,2	15,1	10,1	12,6	0,6	12,6	11,3	3,8	3,1	6,9	100,0	11,3
2002	Casos	12	6	14	12	7	12	11	1	2	1	9	34	30	151	11
	Porcentaje	7,9	4,0	9,3	7,9	4,6	7,9	7,3	0,7	1,3	0,7	6,0	22,5	19,9	100,0	7,3
2003	Casos	13	30	63	51	58	72	70	105	38	38	25	27	28	618	38
	Porcentaje	2,1	4,9	10,2	8,3	9,4	11,7	11,3	17,0	6,1	6,1	4,0	4,4	4,5	100,0	6,1

**Tabla 1**  
Casos de malaria por año y período epidemiológico en pacientes tules. Consulta externa de los hospitales de Necoclí y Turbo (Antioquia, Colombia), 2001-2003

Año	GG hechas	GG positivas						Sexo pacientes con GG(+)			
		Total		<i>P. falcip.</i>		<i>P. vivax</i>		Hombre		Mujer	
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
2001	298	159	53	70	44	89	56	99	62	60	38
2002	305	151	50	77	51	74	49	89	59	62	41
2003	1831	618	34	236	38	382	62	352	57	266	43
Promedio	811	309	38	128	41	182	59	180	58	129	42
Año	GG (+)	Gotas Gruesas (+) por Grupo de edad (años)									
		<5		5-14		15-44		45-59		≥60	
2001	128	18		46		52		9		3	
2002	150	21		44		75		9		2	
2003	618	105		198		278		31		6	
Promedio	299	45		97		135		18		4	

**Tabla 2**

Consultas anuales (gotas gruesas) de pacientes tules por posible malaria a los hospitales de Necoclí y Turbo, 2001-2003, según especie plasmodial, sexo y edad

Suponiendo una población igual en cada uno de los tres años, correspondiente a 1.028 personas, se tienen valores de índice parasitario anual (IPA), por cada mil personas expuestas, de 154,67 en 2001, 146,89 en 2002 y 601,17 en 2003, con un promedio de 300,91 (Tabla 3: A).

El riesgo de malaria, medido por el IPA específico para cada grupo de edad, demuestra que el riesgo es totalmente distinto al aporte de casos, pues los niños de 5-14 años tienen IPA de 655 x 1.000, seguidos de los adultos jóvenes (15-44 años) con 409, los menores de 5 años con 338, el grupo de 45-59 con 316 y los mayores de 59 años con 182 (Tabla 3: B).

Año	Casos	IPA
2001	159	154,67
2002	151	146,89
2003	618	601,17
<b>promedio</b>	<b>309</b>	<b>300,91</b>

A. IPA por año

Suponiendo una población igual en cada uno de los tres años, correspondiente a 1.028 personas, se tienen valores de índice parasitario anual (IPA), por cada mil personas expuestas, de 154,67 en 2001, 146,89 en 2002 y 601,17 en 2003, con un promedio de 300,91

Edad	Expuestos	Casos	IPA	Porcentaje total (a)
<5	133	45	338,35	15
5-14	148	97	655,41	32
15-44	330	135	409,09	45
45-59	57	18	315,79	6
más 60	22	4	181,82	1
<b>general</b>	<b>791</b>	<b>299</b>	<b>378,00</b>	<b>100</b>

B. IPA promedio de 2001-2003 por grupo de edad

(a) Porcentaje total: porcentaje de casos aportado por el grupo de edad respecto al total de casos palúdicos.

**Tabla 3**

Riesgo de malaria en pacientes tules, según el IPA por mil expuestos. Casos registrados en la consulta externa de los hospitales de Turbo y Necoclí, 2001-2003

### Incidencia de malaria 2001-2003, según registros de consulta en el puesto de malaria del Resguardo de Caimán Nuevo

Del total de consultas por síndrome febril, entre 45 y 50% son positivas para malaria en 2001 y 2002, mientras que en situación de epidemia, como en 2003, el porcentaje de síndrome febril malarico cae a 35%

Aquí, como en los hospitales de Necoclí y Turbo, el año 2003 marca una fuerte epidemia. La gota gruesa fue positiva en 50,6% de las consultas de 2001 (165/326), en 44,8% de las realizadas en 2002 (209/466) y en 34,8% de las presentadas en 2003 (468/1344), con un promedio de 39,4% (842/2136) (Tabla 7). Del total de consultas por síndrome febril, entre 45 y 50% son positivas para malaria en 2001 y 2002, mientras que en situación de epidemia, como en 2003, el porcentaje de síndrome febril malarico cae a 35%. Eso mismo sucedió en la consulta externa de los hospitales de Necoclí y Turbo: las gotas gruesas positivas fueron 53 y 50% en 2001 y 2002, mientras que en 2003 fueron 34% (Tabla 2).

*P. vivax* predomina en casi todos los períodos epidemiológicos (área sombreada del Tabla 4), pero en unos pocos, aparentemente distribuidos al azar, la otra especie es mayoría.

	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
2001	Total	31	10	29	32	40	38	30	9	38	27	15	8	19	326
2001	<i>Vivax</i>	9	2	3	7	7	17	9	7	10	6	6	3	9	95
2001	<i>Falcip.</i>	1	2	14	9	13	7	4	0	5	9	2	0	4	70
2001	V+F	10	4	17	16	20	24	13	7	15	15	8	3	13	165
2001	Negativo	21	6	12	16	20	14	17	2	23	12	7	5	6	161
2002	Total	44	24	63	48	30	46	109	7	15	25	9	33	30	466
2002	<i>Vivax</i>	12	6	12	10	6	11	7	1	0	11	9	13	5	96
2002	<i>Falcip.</i>	5	2	13	13	6	10	16	0	2	11	0	20	25	113
2002	V+F	19	8	25	23	12	21	23	1	2	22	9	33	30	209
2002	Negativo	27	16	38	25	18	25	86	6	13	3	0	0	0	257
2003	Total	41	81	150	113	127	202	171	303	101	55	109	109	109	1344
2003	<i>Vivax</i>	5	7	20	32	30	47	49	35	33	21	26	26	26	279
2003	<i>Falcip.</i>	6	19	43	17	27	26	17	21	7	6	15	15	15	189
2003	V+F	11	26	63	49	57	73	66	56	40	27	40	40	40	468
2003	Negativo	30	55	87	64	70	129	105	247	61	28	69	69	69	876
2001-2003	Total	116	115	242	193	197	286	310	319	154	107	133	150	158	2136
2001-2003	<i>Vivax</i>	26	15	35	49	43	75	65	43	43	38	41	42	40	470
2001-2003	<i>Falcip.</i>	12	23	70	39	46	43	37	21	14	26	17	35	44	372
2001-2003	V+F	38	38	105	88	89	118	102	64	57	64	57	76	83	842
2001-2003	Negativo	78	77	137	105	108	168	208	255	97	43	76	74	75	1294
% GG(+)		32,8	33,0	43,4	45,6	45,2	41,3	32,9	20,1	37,0	59,8	42,9	50,7	52,5	39,4
% GG(+) para <i>vivax</i>		22,4	13,0	14,5	25,4	21,8	26,2	21,0	13,5	27,9	35,5	30,5	27,7	25,0	22,0
% GG(+) a <i>falciparum</i>		10,3	20,0	28,9	20,2	23,4	15,0	11,9	6,6	9,1	24,3	12,4	23,0	27,5	17,4

**Tabla 4**  
Malaria en el puesto de diagnóstico del Resguardo de Caimán Nuevo, 2001-2003,  
según período epidemiológico, año y especie de Plasmodium

En el total de casos de los tres años (2001-2003), registrados en el puesto de malaria del Resguardo, el porcentaje de pacientes con síndrome febril cuya gota gruesa resultó positiva varió según la edad de la persona: 36% para el grupo 0-4 años, 40% para 5-14, 42% para 15-44, 35% para 45-59 y 21% para 60 y más años (última columna del Tabla 5).

Dentro de cada grupo de edad, el porcentaje de pacientes con GG(+) para malaria varía según el sexo (Tabla 8: columna “Sexo”); así, por ejemplo, en el grupo 0-4 años, 39% de los hombres con síndrome febril tuvieron GG(+), frente a 32% de las mujeres; en el grupo, 5-14 años, 42% y 37% de hombres y mujeres, respectivamente, tuvieron GG(+). En el grupo de 15-44 años, las frecuencias por sexo son iguales (43 y 42%), mientras que en los dos grupos mayores predominan las mujeres, contrario a lo que sucede en los grupos por debajo de 15 años.

La frecuencia de cada especie varía según la edad y el sexo del paciente, excepto en el grupo adulto joven (15-44 años), donde es igual (20-22%) (columna “Especie” del Tabla 5). En los hombres menores de 5 años, *P. vivax* está en 25% de las GG(+), y ambas especies tienen frecuencias similares (13-16%) en los otros grupos de edad y sexo. En el grupo 5-14 años, *P. vivax* está en el 25% de las GG(+), de hombres y mujeres, mientras la otra especie sólo aparece en 12-18%. En el grupo 45-59 años, hombres y mujeres tienen similar frecuencia de especie (16-22%). Entre los mayores de 59 años, la frecuencia por especie es similar (9%), excepto en las mujeres, donde *P. falciparum* domina (17%).

En el grupo de 15-44 años, las frecuencias por sexo son iguales (43 y 42%), mientras que en los dos grupos mayores predominan las mujeres, contrario a lo que sucede en los grupos por debajo de 15 años

Edad	Sexo	Especie (a)	Año				Porcentaje sobre el total de GG(+) de los 3 años (b)		
			2001	2002	2003	tot	Sexo (V+F)/(V+F+N)	Especie V/(V+F+N) F/(V+F+N)	Edad (c)
0 - 4 años	H	V	6	14	37	57		25,3	36,2
		F	8	4	19	31		13,8	
		V+F	14	18	56	88	88/225: 39,1		
	M	N	27	17	93	137			
		V	6	1	19	26		16,4	
		F	6	9	10	25		15,7	
	V+F	12	10	29	51	51/159: 32,1			
5-14 años	H	N	10	24	74	108			
		V	25	20	48	93		24,3	40,0
		F	15	22	31	68		17,8	
		V+F	40	42	79	161	161/383: 42,0		
	M	N	32	50	140	222			
		V	15	8	46	69		24,7	
		F	8	11	16	35		12,5	
		V+F	23	19	62	104	104/279: 37,3		
15-44 años	H	N	29	43	103	175			
		V	23	28	62	113		22,3	42,3
		F	21	32	50	103		20,4	
		V+F	44	60	112	216	216/506: 42,7		

15-44 años	M	N	28	50	212	290			
		V	10	17	54	81			21,7
		F	7	28	40	75			20,1
		V+F	17	45	94	156	156/374: 41,7		
45-59 años	H	N	24	42	152	218			
		V	4	2	8	14			15,6
		F	2	2	10	14			15,6
		V+F	6	4	18	28	28/90: 31,1		
	M	N	7	9	46	62			
		V	3	5	4	12			18,8
		F	2	4	8	14			21,9
		V+F	5	9	12	26	26/64: 40,6		
60 y más años	H	N	2	4	32	38			
		V	2	0	1	3			9,1
		F	1	0	2	3			9,1
		V+F	3	0	3	6	6/33: 18,2		
	M	N	2	8	17	27			
		V	1	1	0	2			8,7
		F	0	1	3	4			17,4
		V+F	1	2	3	6	6/23: 26,1		
		N	0	10	7	17			

(a) Esp: especie de Plasmodium, donde V: P. vivax, F: P. falciparum, V+F: la suma de las dos anteriores, N: gota gruesa negativa.

(b) Los porcentajes expresan: Sexo:  $(V \square / (V+F \square)) \times 100$   
 sexo del paciente; Especie:  $(V / (V+F)) \times 100$   
 malaria para determinada especie; Edad:  $(\square / (V+F+N)) \times 100$   
 con síndrome febril que tuvieron GG(+) en ese grupo.

(c)  $(V+F) \text{ de hombres} + (V+F) \text{ de mujeres} / (V+F+N) \text{ de hombres} + (V+F+N) \text{ de mujeres}$ .

**Tabla 5**

Malaria en el puesto de diagnóstico del Resguardo de Caimán Nuevo, 2001-2003, según año, especie de Plasmodium, edad y sexo del paciente

## Discusión

La población es predominantemente joven, de tal forma que los menores de 15 años representan la mitad de las personas.

Este asunto es de gran importancia para describir y entender la epidemiología del paludismo en esta comunidad

Poco más de mil personas integran esta etnia en la región urabaense de Antioquia, a las que se suman menos de 250 en la parte de Arquía-Unguía, en Chocó, para un total que no alcanza los 1.500 tules en Colombia. La cantidad de personas captadas en nuestras evaluaciones de campo en Caimán Nuevo fue 77% de los 1.028 informados por el puesto de salud del Resguardo para el año 2003. La población es predominantemente joven, de tal forma que los menores de 15 años representan la mitad de las personas. Este asunto es de gran importancia para describir y entender la epidemiología del paludismo en esta comunidad.

Al considerar la incapacidad laboral derivada de la malaria que afecta a una persona tule (7 días), los 618 casos de malaria presentados en el 2003 representarían alrededor de 4.326 días de incapacidad. Si los mayores de 14 años representan 56% de la población, puede decirse que los 178 individuos con paludismo con 15 y más años ( $318 \text{ casos} \times 56\% = 178$ ) aportan 1.246 días laborales perdidos ( $178 \times 7$ ), que vulneran las condiciones de vida y salud del

pueblo tule. Los restantes 140 casos que sucedieron en 2003, fueron en menores de 15 años, en quienes afecta, además de su salud (deterioro psicofísico, riesgo de muerte, compromiso del crecimiento y desarrollo de los niños), su asistencia y rendimiento escolares, problemas a los que se suman la inversión económica en asistencia sanitaria, el tiempo dedicado por las mujeres al cuidado del niño enfermo y, de forma indirecta, la pérdida en el tiempo laboral de los adultos.

Tres años (2001-2003) son una cantidad de tiempo insuficiente para un correcto análisis del comportamiento mensual o por período epidemiológico (28 días: 13 períodos por año); de todas maneras, creemos conveniente llamar la atención sobre la ausencia, en esos 3 años, de un patrón mensual, pues en cada año la distribución de casos fue totalmente diferente. Habrá que profundizar en el estudio de este fenómeno.

La frecuencia de malaria según la especie plasmodial es diferente entre los tules frente a lo que sucede en otros lugares. Entre estos, en 2001-2003, la relación *vivax:falciparum* es, en promedio, de 1,44:1,00 (59% por *P. vivax* y 41% por *P. falciparum*), mientras que en el departamento de Antioquia, como conjunto, en 2000-2003, fue 2,70:1,00 (73% *P. vivax* y 27% *P. falciparum*)<sup>31</sup>, en Turbo (2000-2003) fue 2,48:1,00 (71% *P. vivax* y 29% *P. falciparum*) y en Necoclí (2000-2003) fue 2,28 (69% *P. vivax* y 31% *P. falciparum*)<sup>32</sup>, es decir, que la presencia de *P. falciparum* es mucho mayor entre los tules de Caimán Nuevo que en otros lugares de Antioquia. Dilucidar él por qué, requiere estudios.

El paludismo es más frecuente en los hombres que en las mujeres tules (1 mujer: 1,4 hombres en cada una de las dos especies), lo que concuerda con los datos para Turbo: 1,00:1,42<sup>33</sup>. El riesgo de paludismo según el grupo de edad es creciente desde 0 hasta 14 años (<5: 338 por mil; 5-14: 655 por mil), edad a partir de la cual empieza a decrecer (15-44: 409, 45-59: 316, >59: 182 por mil). La relación edad-malaria es muy compleja y varía según el nivel de endemicidad y la estabilidad de la transmisión<sup>34</sup>. Los datos de este estudio llevarían a clasificar la situación de los tules como de “moderada endemicidad”, según el criterio de M.F. Boyd, en 1949 (citado por Day<sup>35</sup>). En este patrón, “la máxima incidencia ocurre en la niñez y la adolescencia, aunque no es inusual alcanzar la edad adulta antes de adquirir la infección”. La casi totalidad de la información sobre la relación edad-malaria proviene de los países africanos, donde los patrones epidemiológicos son muy diferentes a los que se observan en América, incluida la región de la cuenca amazónica, donde está Colombia, región que generalmente es clasificada como de “transmisión inestable” y “no intensa”, comparada con las situadas en el África ecuatorial, todo ello a pesar de que presenta, con frecuencia, valores de IPA mayores de 10 por mil. En las áreas africanas de transmisión estable y muy elevada (muy endémicas e hiperendémicas), el riesgo de paludismo es máximo en los menores de 5 años<sup>36</sup>. “A medida que la intensidad de la transmisión se reduce, la incidencia de enfermedad leve no se restringe a los niños sino que los adultos pueden resultar afectados”<sup>37</sup>. Según algunos autores, existe información que permite pensar que la adquisición de la infección malárica en edad avanzada puede ocasionar un paludismo complicado o grave, comparado con lo que sucede en los niños de áreas con transmisión estable<sup>38</sup>.

Si un IPA superior a 10 por mil significa que la zona es de alto riesgo palúdico, hay que concluir que toda la región de Urabá es de esta clase, pero en la comunidad kuna el riesgo se acrecienta de manera alarmante. Debe recordarse

Tres años (2001-2003) son una cantidad de tiempo insuficiente para un correcto análisis del comportamiento mensual o por período epidemiológico (28 días: 13 períodos por año)

que en Necoclí y Turbo, en 1998-2003, la mediana del IPA fue 26,858 por mil personas expuestas y 10,936 por mil, respectivamente, mientras que entre los tules de Caimán Nuevo varió entre 146,89 y 601,17 entre 2001 y 2003, con promedio de 300,91 por mil expuestos. Como hace 30 años<sup>39</sup>, el paludismo constituye un grave problema sanitario entre los tules; allí, como en el resto del país<sup>40, 41</sup>, los “programas antimaláricos” muestran un indiscutible fracaso.

## CONSIDERACIONES FINALES


Consideramos que ante la situación descrita, es necesaria una intervención urgente para, al menos, aliviar la situación que sufre la población tule de Caimán Nuevo, aunque la de Arquía (Unguía, Chocó) debe estar también en situación similar o peor. En términos inmediatos, es posible intervenir en esta comunidad con actividades como las siguientes, casi todas las cuales hacen parte del “programa antimalárico” que el gobierno colombiano se ha comprometido a ejecutar cumplidamente, según los acuerdos con organismos como la Organización Mundial de la Salud<sup>42</sup> WMR 2005:

- Diagnóstico oportuno y adecuado: es necesario instalar un puesto de diagnóstico en cada uno de los tres sectores de Caimán Nuevo, distantes entre sí. Hay que garantizar los recursos económicos para la capacitación de microscopistas indígenas, para asegurar su salario y prestaciones sociales, y para adquirir los suministros e insumos (placas y laminillas, colorantes y aceite de inmersión, lancetas, medicamentos, etc.).
- Tratamiento antimalárico específico y adecuado, junto con medicamentos generales (antipiréticos, analgésicos, antieméticos, etc.). Nosotros hemos encontrado recientemente que los tratamientos con amodiaquina-sulfadoxina-pirimetamina para malaria *falciparum*, y con cloroquina-primaquina para malaria *vivax* tienen eficacia de 98%<sup>43</sup> y 100%<sup>44</sup>, respectivamente, en los municipios de Turbo (en Urabá) y El Bagre y Zaragoza (bajo Cauca). Estos son los esquemas oficiales en Colombia, con eficacia y bajo costo (menos de 700 pesos colombianos, o US\$ 0,25).
- Capacitación de indígenas tules en diagnóstico y tratamiento de la malaria. Este proyecto, como parte de los compromisos con los indígenas y con las entidades financiadoras de la investigación, capacitó en esos aspectos a seis jóvenes kunas. Se requiere reforzar y mantener esta tarea para garantizar el futuro de las acciones.
- Investigación de la realidad malárica y de los procesos asociados: esta investigación, como ya se anotó, exploró la alimentación, el estado nutricional (no presentados en este texto) y la malaria. Aunque abundantes, los datos son insuficientes, y por ello debiera impulsarse, con políticas y con fondos específicos, la investigación de esos y otros problemas: parasitismo intestinal, tuberculosis, enfermedad diarreica, infecciones respiratorias, utilidad de suplementos vitamínicos y de minerales, técnicas agrícolas, estado de las reservas de caza y pesca, efectos comunitarios de la vinculación al mercado exportador de plátano, entre muchos. En todos los continentes, es típico de las zonas endémicas de paludismo el que ellas están gravemente enfermas por parasitosis intestinal y desnutrición, entre otros problemas de salud propios de la pobreza<sup>45, 46</sup>.

Como hace 30 años, el paludismo constituye un grave problema sanitario entre los tules; allí, como en el resto del país, los “programas antimaláricos” muestran un indiscutible fracaso

- Extensión del sistema de seguridad social en salud, a la comunidad, mediante el apoyo para que se creen agencias que atiendan sus necesidades, o la ampliación de la actividad de las que existen, con el fin esencial de garantizar que ellos tengan acceso real y efectivo al sistema. Esto debe incluir acciones urgentes, elementales y sin costo, como modificar los formularios de información que usa el “programa antimalárico” para que se incluya la categoría de etnia, con el fin de poder captar los datos sobre estas comunidades y usarlos para planificación de programas y proyectos.
- Concertación con la comunidad y sus dirigentes de cuanta actividad vaya a realizarse, para no agravar el problema de atropellos en cadena a que han estado sometidos los tules y demás indígenas en nuestros países<sup>47, 48</sup>.
- Iniciar las actividades relacionadas con la complementariedad de los sistemas médicos: el occidental y el tradicional, de tal manera que se pueda estimular la movilización de sus conocimientos y recursos para intervenir esta problemática en un marco de respeto con la cultura tule.

## AGRADECIMIENTOS A:

- a) Colciencias y la Universidad de Antioquia;
- b) La Organización Indígena de Antioquia;
- c) Los líderes tules y las personas de la comunidad, para cuyo beneficio se hizo esta investigación, por su participación y colaboración.
- d) Los directivos y personal de salud de los hospitales y Direcciones Locales de Salud de Necoclí y Turbo. 

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Aronson SM. A silent traveler on the slave ships. *Med Health R I*. 2003;86(12):375.
- 2 Joy DA, Feng X, Mu J, Furuya T, Chotivanich K, Krettli AU et al. Early origin and recent expansion of *Plasmodium falciparum*. *Science* 2003;300(5617):318-21.
- 3 Gálvez A, Alcaraz G, Arias MM, Gutiérrez S, López A. El mañana que ya entró: la fecundidad en los pueblos indígenas de Antioquia. Medellín; Universidad de Antioquia, 2002. p.149.
- 4 Correa A. La malaria en los embera del Atrato medio antioqueño: una doble lectura [Maestría en salud colectiva]. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Enfermería; 1999. p.260.
- 5 Vargas P. Los embera, los waunana y los kuna. En: Leyva P. Colombia Pacífico. Bogotá: Fondo FEN Colombia; 1993. p.200-309.
- 6 Herrera Z. Grupos aborígenes de Panamá. [Sitio en Internet] Monografías.com. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos14/indigenas-panama/indigenas-panama.shtml>. Acceso el 18 de mayo de 2005.
- 7 Meléndez I. Aspectos culturales relacionados con la salud y el ciclo vital femenino kuna. *Invest educ enferm* 1992;10(1):131-151.
- 8 Morales J. Cuna. En: Correa F. Introducción a la Colombia Amerindia. Bogotá: ICAN; 1987. p.263-277.
- 9 Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Enfermedades transmitidas por vectores. Malaria. *Boletín Epidemiológico de Antioquia* 2000;25(1/3):129-132.
- 10 Santacruz M, Castaño L, Valencia MP. La madre está desnuda. En: Tierra profanada: grandes proyectos en territorios indígenas de Colombia. Bogotá: ONIC-CECOIN-GhK; 1995. p.121-134.
- 11 Gálvez A, Alcaraz G, Arias MM, Gutiérrez S, López A. El mañana que ya entró: la fecundidad en los pueblos indígenas de Antioquia. Medellín; Universidad de Antioquia, 2002. p.149.
- 12 Nuestros hermanos de Arquía y Caimán. [Sitio en Internet] Mundo Kuna. Disponible en <http://espanol.geocities.com/armandofilos/art52100arquia.htm>. Acceso el 18 mayo 2005.
- 13 Morales J. Fauna. Trabajo y enfermedad entre los kuna. En: Correa F. La selva humanizada: Ecología alternativa en el trópico húmedo colombiano. Bogotá: ICAN-FEN CERC; 1990. p.167-187.
- 14 Nuestros hermanos de Arquía y Caimán. [Sitio en Internet] Mundo Kuna. Disponible en <http://espanol.geocities.com/armandofilos/art52100arquia.htm>. Acceso el 18 mayo 2005.
- 15 Morales J. Cuna. En: Correa F. Introducción a la Colombia Amerindia. Bogotá: ICAN; 1987. p.263-277.
- 16 Morales J. Cuna. En: Correa F. Introducción a la Colombia Amerindia. Bogotá: ICAN; 1987. p.263-277.
- 17 Nuestros hermanos de Arquía y Caimán. [Sitio en Internet] Mundo Kuna. Disponible en <http://espanol.geocities.com/armandofilos/art52100arquia.htm>. Acceso el 18 mayo 2005.
- 18 Meléndez I. Aspectos culturales relacionados con la salud y el ciclo vital femenino kuna. *Invest educ enferm* 1992;10(1):131-151.



- 19 Nuestros hermanos de Arquí y Caimán. [Sitio en Internet] Mundo Kuna. Disponible en <http://espanol.geocities.com/armandofilos/art52100arquia.htm>. Acceso el 18 mayo 2005.
- 20 Alcaraz G, Galeano A. El estatus de la mujer indígena kuna de Antioquia y su relación con el comportamiento reproductivo [Tesis de Maestría en Salud Colectiva]. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Enfermería; 1996. p.18-19.
- 21 Morales J. Fauna. Trabajo y enfermedad entre los kuna. En: Correa F. La selva humanizada: Ecología alternativa en el trópico húmedo colombiano. Bogotá: ICAN-FEN CERC; 1990. p.167-187.
- 22 Alcaraz G, Galeano A. El estatus de la mujer indígena kuna de Antioquia y su relación con el comportamiento reproductivo [Tesis de Maestría en Salud Colectiva]. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Enfermería; 1996. p.18-19.
- 23 Meléndez I. Aspectos culturales relacionados con la salud y el ciclo vital femenino kuna. Invest Educ Enferm 1992;10(1):131-151.
- 24 Arenas M, Cifuentes A, González G, Sánchez H, Vasco A, Zambrano F. Encuesta de morbilidad realizada entre la comunidad indígena kuna de Caimán Nuevo. Turbo Antioquia, 1975. Revista Escuela Nacional de Salud Pública 1976:44-55.
- 25 Carmona-Fonseca J. La malaria en Colombia, Antioquia y las zonas de Urabá y Bajo Cauca: Panorama para interpretar la falla terapéutica antimalárica. Iatreia 2003;16(4):299-318.
- 26 Carmona-Fonseca J. La malaria en Colombia, Antioquia y las zonas de Urabá y Bajo Cauca: panorama para interpretar la respuesta terapéutica antimalárica. Iatreia 2004;17(1):34-53.
- 27 Antioquia. Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Eventos de vigilancia epidemiológica, ETV y ambiente. Antioquia, 1994-2003. [Sitio en Internet] Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Disponible en [www.dssa.gov.co/vectores/vectores.htm](http://www.dssa.gov.co/vectores/vectores.htm). Acceso el 20 julio 2005.
- 28 Alcaraz G, Galeano A. El estatus de la mujer indígena kuna de Antioquia y su relación con el comportamiento reproductivo [Tesis de Maestría en Salud Colectiva]. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Enfermería; 1996. p.18-19.
- 29 López F, Schmunis G. Diagnóstico de malaria. Publicación científica 512. Washington: OPS-OMS; 1988. p.143.
- 30 Colombia, Ministerio de Salud. Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la malaria en Colombia. Bogotá: Dirección General de Promoción y Prevención; 1998. p.40.
- 31 Antioquia. Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Eventos de vigilancia epidemiológica, ETV y ambiente. Antioquia, 1994-2003. [Sitio en Internet] Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Disponible en [www.dssa.gov.co/vectores/vectores.htm](http://www.dssa.gov.co/vectores/vectores.htm). Acceso el 20 julio 2005.
- 32 Antioquia. Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Incidencia de malaria por municipios y regiones. Antioquia 1998-2004. [Sitio en Internet] Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Disponible en <http://www.dssa.gov.co/download/Vectores.xls>. Acceso el 20 julio 2005.
- 33 Carmona-Fonseca J. La malaria en Colombia, Antioquia y las zonas de Urabá y Bajo Cauca: panorama para interpretar la respuesta terapéutica antimalárica. Iatreia 2004;17(1):34-53.
- 34 Day KP. The epidemiology of malaria. En: Wahlgren M, Perlmann P. Malaria. Molecular and clinical aspects. The Netherlands: Harwood Academic Press; 1999. p.57-86.
- 35 Day KP. The epidemiology of malaria. En: Wahlgren M, Perlmann P. Malaria. Molecular and clinical aspects. The Netherlands: Harwood Academic Press; 1999. p.57-86.
- 36 Day KP. The epidemiology of malaria. En: Wahlgren M, Perlmann P. Malaria. Molecular and clinical aspects. The Netherlands: Harwood Academic Press; 1999. p.57-86.
- 37 Day KP. The epidemiology of malaria. En: Wahlgren M, Perlmann P. Malaria. Molecular and clinical aspects. The Netherlands: Harwood Academic Press, 1999:57-86.
- 38 Warrell DA. Clinical features of malaria. En: Gilles HM, Warrell DA. Bruce-Chwatt's Essential Malariology. Boston: Edward Arnold; 1993. p.35-50.
- 39 Arenas M, Cifuentes A, González G, Sánchez H, Vasco A, Zambrano F. Encuesta de morbilidad realizada entre la comunidad indígena kuna de Caimán Nuevo. Turbo Antioquia, 1975. Revista Escuela Nacional de Salud Pública 1976:44-55.
- 40 Carmona-Fonseca J. La malaria en Colombia, Antioquia y las zonas de Urabá y Bajo Cauca: Panorama para interpretar la falla terapéutica antimalárica. Iatreia 2003;16(4):299-318.
- 41 Carmona-Fonseca J. La malaria en Colombia, Antioquia y las zonas de Urabá y Bajo Cauca: panorama para interpretar la respuesta terapéutica antimalárica. Iatreia 2004;17(1):34-53.
- 42 World Health Organization., Roll Back Malaria. World Malaria Report 2005. [Sitio en Internet] World Health Organization. Disponible en <http://rbm.who.int/wmr2005/index.html>. Acceso el 20 julio 2005.

- 43 Carmona Fonseca J, Tobón A, Álvarez G, Blair S. El tratamiento amodiaquina-sulfadoxinapirimetamina tiene eficacia del 98% para la malaria *falciparum* no complicada. *Iatreia* 2005;18(1):5-26.
- 44 Blair Trujillo S, Tobón Castaño A, Echeverri Restrepo M, Alvarez Sánchez G, Carmona Fonseca J. Adecuada respuesta clínica y parasitológica de *Plasmodium vivax* a la cloroquina en Colombia (Turbo, Antioquia), 2001. *Infectio* 2002;6(1):21-6.
- 45 Blair S, Carmona J, Correa A. Malaria en niños: relaciones entre nutrición e inmunidad. *Rev Panam Salud Pública*. 2002;11(1):5-14.
- 46 Banco Mundial. Informe sobre el desarrollo mundial 2004. Servicios para los pobres. Panorama general. Washington: Banco Mundial, 2005. [Sitio en Internet] Banco Mundial Disponible en [http://wbi0018.worldbank.org/LAC/lacinfoclient.nsf/8d6661f6799ea8a48525673900537f95/5ef3938f44688e7a85256da9005900b1/\\$FILE/overview-es.pdf](http://wbi0018.worldbank.org/LAC/lacinfoclient.nsf/8d6661f6799ea8a48525673900537f95/5ef3938f44688e7a85256da9005900b1/$FILE/overview-es.pdf). Acceso el 20 julio 2005.
- 47 Naciones Unidas, Alto Comisionado para los Derechos Humanos, Oficina en Colombia. Situación de los pueblos indígenas en Colombia. Acto Conmemorativo Día Internacional de las Poblaciones Indígenas. Bogotá, 8 agosto 2003. [Sitio en Internet] Naciones Unidas, Alto Comisionado para los Derechos Humanos, Oficina en Colombia. Disponible en <http://www.hchr.org.co/publico/pronunciamentos/ponencias/po0325.pdf>. Acceso el 20 julio 2005.
- 48 Menchú TR. Pueblos indígenas, racismo y desarrollo. En: Panel El impacto del racismo, la discriminación racial, la xenofobia y las intolerancias conexas sobre el desarrollo sostenible; 2001 sep 1; Durban, Sudáfrica [Sitio en Internet] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Disponible en [http://www.undp.org/wcar/spanish/Menchu1\\_9\\_01.htm](http://www.undp.org/wcar/spanish/Menchu1_9_01.htm). Acceso el 20 julio 2005.