

**CARACTERIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA MALARIA EN EL  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA DURANTE EL PERIODO 2001 - 2007**

**OBYALIN DEL CARMEN MORALES ROMERO  
YINA ESTHER MORALES ROMERO**

**UNIVERSIDAD CES  
GERENCIA EN SALUD PÚBLICA  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
MEDELLÍN  
2009**

**CARACTERIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA MALARIA EN EL  
DEPARTAMENTO DE CORDOBA DURANTE EL PERIODO 2001- 2007**

**OBYALIN MORALES ROMERO**

**YINA MORALES ROMERO**

**Trabajo de grado para optar el título de  
Especialista en Gerencia en Salud Pública.**

**Asesor**

**LUIS GONZALO ÁLVAREZ SÁNCHEZ  
BACTERIÓLOGO, EPIDEMIÓLOGO Y BIOESTADÍSTICO**

**UNIVERSIDAD CES  
GERENCIA EN SALUD PÚBLICA  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
MEDELLÍN  
2009**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por brindarnos sabiduría, fortaleza y seguridad necesaria para vencer y derribar los obstáculos que se han presentado en el transcurso de nuestras vidas y así poder culminar con éxito este postgrado. De igual forma le damos gracias al programa de malaria del departamento de Córdoba que se lleva en la ciudad de Montería por facilitarnos la información necesaria, a nuestro asesor Luis Gonzalo Álvarez Sánchez por el apoyo y la guía que recibimos de su parte para llevar a cabo este trabajo de investigación.

OBYALIN MORALES ROMERO

YINA MORALES ROMERO

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>PAG</b>
RESUMEN	
1. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2 JUSTIFICACION.....	12
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	14
2. MARCO TEORICO.....	14
2.1 DEFINICION Y DESCRIPCION CLINICA.....	14
2.2 TRATAMIENTO DE LA MALARIA EN COLOMBIA.....	16
2.3 CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA MALARIA.....	17
2.4 QUIMIOTERAPIA.....	18
2.5 IMPORTANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA MALARIA.....	22
2.6 LA MALARIA EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA.....	23
3. OBJETIVO.....	25
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	25
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	25
4. METODOLOGIA.....	26
4.1 ENFOQUE METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION.....	26
4.2 TIPO DE ESTUDIO.....	26
4.3 POBLACION DE REFERENCIA.....	26
4.4 DISEÑO MUESTRAL.....	26
4.5 PRUEBA PILOTO .....	26
4.6 TECNICA DE RECOLECCION DE LA INFORMACION.....	26
4.7 VARIABLES PRELIMINARES .....	27
4.8 CONTROL DE SESGOS Y RIESGO.....	27
4.9 TECNICA DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS.....	27
4.10 PLAN DE DIVULGACION DE LOS RESULTADOS.....	28
4.11 CONSIDERACIONES ETICAS.....	28
5 RESULTADOS.....	29
5.1 MORBILIDAD POR MALARIA EN CORDOBA EN EL PERIODO 2001 2008.....	29

6.DISCUSION.....	34
7 CONCLUSION.....	37
BIBLIOGRAFIA	

## LISTA DE TABLAS FIGURAS Y GRAFICAS

TABLA 1. TRATAMIENTO DE MALARIA POR P FALCIPARUM NO COMPLICADA.....	20
TABLA 2. TRATAMIENTO DE MALARIA POR P VIVAX.....	21
TABLA 3. TRATAMIENTO DE MALARIA POR P MALARIE.....	21
TABLA 4. OPERACIÓN DE LA VARIABLES.....	26
TABLA 5. DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE MALARIA POR ESPECIE Y LOS INDICADORES MALARIOMETRICOS ENTRE LOS AÑOS 2001 2007.....	29
FIGURA 1. MAPA DE RIESGO MALARICO EN CORDOBA.....	23
GRAFICA 1. COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE PARASITARIO ANUAL PARA MALARIA SEGÚN REGIONES EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, 2001-2007.....	30
GRAFICA 2. PROPORCION DE LOS CASOS DE MALARIA EN LOS MUNICIPIOS DE CORDOBA ENTRE LOS AÑOS 2001 – 2007.....	31
GRAFICA 3. DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE MALARIA POR ESPECIE ENTRE LOS AÑOS 2001 – 2007.....	32
GRAFICA 4. DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE MALARIA EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA SEGÚN SEXO ENTRE LOS AÑOS 2001- 2007.....	33

## RESUMEN

En el departamento de Córdoba, a pesar de estar focalizada la transmisión de la malaria en solo cuatro municipios, es un grave problema de salud pública debido a la elevada carga de enfermedad que aporta en el ámbito departamental y nacional. Presenta un comportamiento hiperendémico y mantiene un incremento paulatino en los niveles endémicos de la enfermedad.

Para llevar a cabo esta investigación se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, utilizando las bases de datos del programa de malaria del Departamento de Córdoba en los años 2001-2007. A partir de esto se obtuvo información sobre el número de muestras examinadas, para *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, y mixtas, además la distribución de los Casos de Malaria por Sexo, edad y los Municipios de Alto Riesgo.

Con base a lo anterior, se logró identificar que existe una alta prevalencia de la enfermedad del 98% en los Municipios de: Tierra Alta, Puerto Libertador, Montelíbano y Valencia; además el 73% de los casos de malaria son producidas por *P. vivax*, considerándose esta como la más predominante, afectando a todos los grupos de edades, aunque prevalece mayormente en los menores de 29 años (79% de los casos), situación que es preocupante; debido que afecta a la edad escolar y a los potencialmente activos. Pero estos factores se presentan en mayor o menor medida según las particularidades de los habitantes de la zona, que incluyen situaciones económicas, culturales y ambientales.

**Palabras claves:** Malaria, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, Prevalencia, Departamento de Córdoba.

## SUMMARY

In the department of Cordoba, in spite of the transmission of the malaria is focalizada in only four municipalities, it is a serious problem of public health due to the high load of disease that reaches in the departmental and national area. He(he) presents a hyperendemic behavior and supports a gradual increase in the endemic levels of the disease.

To carry out this investigation(research) there was realized a descriptive retrospective study, using the databases of the program of malaria of the Department of Cordoba in the years 2001-2007. From this there was obtained information about the number of examined samples, for plasmodium vivax, falciparum, and mixed, in addition the distribution of the Cases of Malaria by Sex, age and the Municipalities of High Risk.

With base to the previous thing, I achieve to identify that a discharge exists prevalencia of the disease of 98 % in the Municipalities of: High Earth, liberating Port, Montelibano and Valencia; in addition 73 % of the cases of malaria is produced for *P. vivax*, being considered to be this as the most predominant, concerning all the groups of ages, though it(he,he) prevails mainly in the 29-year-old minors (79 % of the cases), situation that is worrying; owed that affects the school age and the potentially active ones. But these factors appear in major or minor measure according to the particularities of the inhabitants of the zone, who include economic, cultural and environmental situations.

**Key words:** Malaria, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, Prevalencia, Department of Cordoba



## **1. FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A pesar de los considerables esfuerzos realizados en este siglo por erradicar o controlar el paludismo, la enfermedad sigue siendo la de mayor prevalencia y la más devastadora en las zonas tropicales. Amenaza a alrededor del 40% de la población mundial, deteriora la salud y el bienestar de las familias, pone en peligro la supervivencia de los niños, debilita a la población activa y agota los escasos recursos de los países y las personas a causa de los costos excesivos de salud pública, la baja productividad y el crecimiento deficiente.

El problema se está volviendo cualitativamente más difícil de resolver por la continua intensificación y propagación de la resistencia a los medicamentos Antipalúdicos entre los parásitos, hecho que plantea una serie amenaza de mayor gravedad de la enfermedad y de incremento de la mortalidad. Cuantitativamente, el numero de focos de transmisión intensa del paludismo está aumentando a causa de la modificación de las condiciones ambientales en las zonas de intenso desarrollo económico, y de la propagación del paludismo a regiones antes exentas de la enfermedad, a medida que millones de personas ingresan en las zonas palúdicas para reclamar tierras, buscar una mejor situación económico o escapar de los desordenes civiles y la guerra<sup>1</sup>.

No obstante, en 1999 la población de la Región de las Américas ascendía a 818 millones de habitantes, de los cuales 299 millones (36,5%) vivían en zonas de condiciones ecológicas propicias para la transmisión de la malaria. De los 35 países y territorios que son miembros de la OPS/OMS, 21 informan tener zonas con transmisión activa de malaria. Todos ellos (Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guayana Francesa, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Suriname y Venezuela) han

reorientando sus programas de control de acuerdo con los lineamientos de la Estrategia Mundial para el Control de la Malaria (EMCM) adoptada en Amsterdam en 1992.

Como primer paso en la adopción de la EMCM, los países de las Américas han redefinido sus zonas maláricas sobre la base de distintos niveles de exposición al riesgo de transmisión. El riesgo de exposición, dentro de una zona ecológicamente propicia, está relacionado con factores como los desplazamientos humanos, la estabilidad social, las actitudes y comportamientos individuales y colectivos que previenen la malaria y protegen frente al contacto con vectores. La intensidad de transmisión de la malaria, producto de la interrelación de estos factores, se refleja aproximadamente en el índice parasitario anual, y puede ser modificada por el acceso a servicios de diagnóstico y tratamiento adecuados. Este índice es la variable básica usada para la estratificación epidemiológica de las zonas de malaria endémica.<sup>2</sup>

Bajo esta misma línea de argumentación, se considera que la malaria es un problema de salud pública muy extendido en Colombia. Un 85% del territorio colombiano está ubicado a menos de 1600 metros sobre el nivel del mar donde viven aproximadamente de 18 a 24 millones de personas expuestas al riesgo de contraer la enfermedad o morir a causa de ella. Aunque la mortalidad por malaria ha disminuido en forma significativa en los últimos decenios, la morbilidad reveló una tendencia creciente durante los últimos cuarenta años. En el último decenio las autoridades sanitarias en Colombia diagnosticaron aproximadamente un promedio de 160.000 casos de malaria por año, pero en 1998, ese número se incrementó a casi 250.000. También creció la tasa de infecciones por *P. falciparum*. En el mismo año, algunos municipios ubicados en la costa del Pacífico notificaron tasas de incidencia mayores a 400 casos por 1.000 habitantes.<sup>3</sup>

Las regiones con el riesgo más alto de transmisión de la malaria en Colombia son: la costa del Pacífico, Urabá, bajo Cauca y alto Sinú; además, los territorios de Orinoquia y Amazonia. Estas regiones y territorios son del tipo selva tropical. Algunas de estas regiones están habitadas principalmente por personas de descendencia africana o por poblaciones de amerindios, pero recientemente han sido objeto de colonización por otros

grupos de poblaciones atraído por actividades ilegales, y constituyen algunas veces el epicentro de conflictos sociales.

Hay grandes diversidades geográficas y culturales en Colombia, variaciones climáticas y varios factores socioeconómicos que han aumentado en los últimos años, como poblaciones desplazadas debido a conflictos armados, violencia y pobreza en zonas rurales. Todos estos factores determinan el establecimiento de diferentes etapas epidemiológicas en la transmisión de la malaria en este país: malaria endémica urbana, modelo de malaria estable en zonas rurales con conflicto social y sin conflicto social y malaria epidémica en zonas receptivas, entre otras.<sup>3</sup>

En el departamento de Córdoba se puede encontrar que existe una desorganización y desarticulación del programa departamental, una carencia de infraestructura operativa regular, baja capacidad de planeación, gestión técnica y direccionamiento del programa, obsolescencia de la infraestructura logística, reducida disponibilidad de recurso profesional interdisciplinario, inexistencia de acciones intersectoriales y poca participación social, con una gestión reactiva e irregular de las acciones y con predominio en el control químico intensivo, contando además con una inestabilidad político administrativa departamental.

En consecuencia para el siguiente trabajo se considera importante investigar el comportamiento de malaria en el Departamento de Córdoba, que permita establecer la incidencia de la misma, el tipo de plasmodium presente y los grupos étnicos y por sexo más afectados, siendo esta enfermedad un problema prioritario de salud pública, donde afecta principalmente la población rural del sur del departamento. Su endemicidad está condicionada por una serie de determinantes de naturaleza multicausal y compleja que dificultan una intervención efectiva.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

En el departamento de Córdoba, a pesar de estar focalizada la transmisión de la malaria en solo cuatro municipios del departamento, es un grave problema de salud pública debido a la elevada carga de enfermedad que aporta en el ámbito departamental y nacional. Presenta un comportamiento hiperendémico y mantiene un incremento paulatino en los niveles endémicos de la enfermedad.

Cerca del 50% de la Población del departamento de Córdoba afectada refieren al menos más de dos episodios de malaria. Más del 75% de las viviendas ubicadas en las localidades de mayor transmisión tienen menos del 50% de protección adecuada con paredes. Adicionalmente, cerca de la mitad de las viviendas ubicadas en localidades prioritarias existen abundantes tipos de criaderos que favorecen la proliferación y mantenimiento de vectores, donde los principales criaderos de las especies anofelínicas prevalentes existentes son temporales como caños, huecos en roca, charcas a orilla de carreteras; permanentes, como pozos y estanques en potreros; y semipermanentes como estanques, charcas en los trayectos de las quebradas con curso lento y las huellas de animales formadas en los estanques de los potreros. Los criaderos se ubican generalmente a menos de 50 metros de las viviendas más cercanas, lo que conduce a que el Estado Colombiano tome conciencia en la formulación y puesta en marcha de políticas públicas, asumiendo de una vez por todas su responsabilidad social frente a este flagelo.<sup>4</sup>

Bajo esta misma línea de argumentación, las universidades y organismos privados no pueden ser ajenos a esta situación y deben aunar esfuerzos en la búsqueda de información veraz que permita establecer estrategias de mejoramiento, en los últimos años los casos de malaria se han presentado con mayor frecuencia aumentando los índices de morbilidad de las mismas, convirtiéndose en un problema de salud pública que quiere intervención prioritaria y urgente.

Este proceso investigativo se hizo mediante la consecución de datos confiables que facilitó el logro de los diferentes objetivos planteados y que permitan la implementación de estrategias de mejoramiento y reorientación de los programas de salud dirigidos a la población en riesgo.

Siguiendo con este orden de ideas, se puede expresar, que este estudio se muestra interesante puesto que brindará conocimientos acerca del desarrollo de políticas públicas en salud, especialmente en el ámbito de los programas de Promoción y Prevención; y dará elementos de análisis hacia la reconstrucción de políticas públicas saludables que promuevan la salud mediante la prevención y detección precoz de las enfermedades con el involucramiento activo y consciente de las comunidades en el cual se fortalezcan actitudes personales y sociales en aras de mejorar la toma de decisiones saludables.

Es así, como todas las organizaciones, instituciones y sectores que hacen presencia en el Departamento son actores del desarrollo y de la promoción de la salud, por ejemplo, no es un campo exclusivo del sector salud; en la medida en que se entienda que la Promoción de la salud busca mejorar las condiciones de vida y el desarrollo de las sociedades y que cada uno de nosotros también contribuye con este fin, se podrán articular acciones para construir una sociedad donde todos tengan posibilidades y sea más justa.

Como apreciación final se puede argumentar que los aportes teóricos obtenidos en esta investigación servirán de apoyo e insumo al rediseño de los diferentes programas que se desarrollan en el ámbito de la salud, de igual forma, servirá como antecedentes bibliográficos a otros investigadores y propiciará el desarrollo de competencias y habilidades necesarias a los profesionales de enfermería para contribuir el mejoramiento de la calidad de vida de las sociedades.

### 1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál fue el comportamiento de la malaria en los diferentes municipios del departamento de Córdoba en el periodo de 2001 - 2007 según las estadísticas recopiladas en el programa de Malaria en el Departamento?

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN CLÍNICA

La Malaria es una enfermedad con manifestaciones agudas y crónicas causada por protozoarios del genero Plasmodium, de los cuales cuatro especies son productoras de malaria humana: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* y *P. ovale*. Los Plasmodium son transmitidos al hombre por mosquitos hembras del genero Anopheles, que estando infectados, al picar, inoculan los esporozoitos, forma infectante del parásito. La transmisión también puede ocasionalmente ocurrir por inoculación directa de glóbulos rojos infectados por vía transfusional así como congénitamente y en forma casual por pinchazos con jeringas contaminadas.<sup>5</sup>

Una vez que el mosquito infectado al picar al hombre introduce los esporozoitos, estos van desde el sitio de la picadura, por el torrente circulatorio al hígado, durando su travesía un corto tiempo que no excede los 60 minutos para *P. vivax* ó para *P. falciparum*. Los esporozoitos invaden directamente el hepatocito o con previo paso por las células de Kupffer.

La esquizogonia exoeritrocítica configura un curso característico en cada especie con un mínimo de tiempo de maduración de 5. 5 días en *P. falciparum* y 15 días en *P. malariae*. Otras formas de transmisión inducida como la transfusional no realizan el ciclo hepático. Al final de la esquizogonia exoeritrocítica un gran número de merozoitos son producidos, alrededor de 10.000 en *P. vivax* y 30.000

en *P. falciparum*. El esquizonte se rompe y los merozoitos escapan dentro de los sinusoides del hígado e invaden los eritrocitos. Esta fase del ciclo parasitario es silenciosa y coincide con el período de incubación que para el *P. vivax* es de 8 a 14 días, para *P. falciparum* de 7 a 14 y de 7 a 30, para *P. malariae* (Fase dormante ó hipnozoitos). Las infecciones debidas a *P. falciparum* y a *P. malariae* tienen un ciclo exoeritrocítico simple. Todas las células hepáticas parasitadas por *P. falciparum* y *P. malariae* se rompen y liberan los merozoitos más o menos a un mismo tiempo.<sup>5</sup>

En cambio, *P. vivax* y *P. ovale* tienen dos formas exoeritrocíticas. El tipo primario de desarrollo, causante de la ruptura del hepatocito y la liberación de los merozoitos justamente como se describe para *P. falciparum* y para *P. malariae* y otra forma que se desarrolla concurrentemente, conocida como hipnozoitos. Los esporozoitos al entrar a los hepatocitos se diferencian en hipnozoitos que permanecen en dormante por semanas, meses o años. Tiempo después, los hipnozoitos se activan y producen una esquizogonia exoeritrocítica, dando lugar a una onda de merozoitos que invaden la sangre produciendo un caso tardío o una RECAIDA.<sup>5</sup>

### **2.1.1 Características clínicas**

Las características clínicas de la malaria dependen de la especie del parásito, del número de parásitos y del estado inmunitario del huésped.

El cuadro clínico clásico consiste en escalofrío, fiebre y sudoración. El ataque agudo se inicia con accesos febriles precedidos por escalofrío, seguidos de intensa sudoración, repetidos cada 48 o 72 horas, según la especie de Plasmodium. Cuando existen infecciones mixtas se modifica la periodicidad de la fiebre.

Antes de iniciarse el acceso febril se presenta un período de escalofríos, frío intenso y progresivo seguido de temblor incontrolable. Esta fase tiene una

duración hasta de media hora. Seguidamente, asciende la temperatura hasta desaparecer el escalofrío, apareciendo el período febril, cuya duración es de más o menos seis a ocho horas. Este período febril suele acompañarse de otros síntomas tales como cefalea intensa, mialgias, artralgias, náuseas, vómito y malestar general.

Después de la fiebre, se presenta de forma abrupta sudoración profunda, la temperatura cae hasta su valor normal y desaparecen los síntomas. Al terminar la sudoración el paciente entra en un período asintomático, durante el cual se siente mejor y aun puede reanudar sus actividades hasta el próximo acceso febril.<sup>5</sup>

### **2.1.2 Complicaciones**

Las principales complicaciones de la malaria ocurren por una infección de *P. falciparum*, siendo las principales: malaria cerebral, Insuficiencia renal, Fiebre hemoglobinúrica, anemia severa, edema pulmonar, ictericia y daño hepático, hemorragias, hiperparasitemia, hipoglicemia, síntomas gastrointestinales y otras.<sup>5</sup>

## **2.2 TRATAMIENTO DE LA MALARIA EN COLOMBIA<sup>6</sup>**

En Colombia, la malaria se constituye en la enfermedad tropical transmitida por vectores de mayor importancia como problema de salud pública. Su comportamiento en los últimos cuarenta años presenta una tendencia ascendente, con patrones endemo-epidémicos y ciclicidad para quinquenal. Ocurren anualmente en promedio entre 130.000 a 150.000 casos de malaria, siendo el 75% por *P. vivax*, 24% *P. falciparum*, 0.5% *P. malariae* y 0.5% mixto. Recientemente se ha descrito la confirmación de un caso de *P. ovale*.

La región pacífica es el área de mayor riesgo de transmisión por *P. falciparum*, aportando el 60% del total de casos del país. Se registra una relación de 3 casos de *P. falciparum* por cada caso de *P. vivax*. Aproximadamente el 5% de los casos de *P. falciparum* presentan malaria complicada y se estima que mueren anualmente entre 3 a 5 mil personas por esta causa (13, 14, 15).<sup>6</sup>



En la estrategia global de control de la malaria se plantean como objetivos prevenir la mortalidad y disminuir las complicaciones por malaria en la población afectada, lo cual solo se puede lograr mediante el diagnóstico temprano y el tratamiento pronto y correcto de la enfermedad acortando la duración de esta, previniendo la aparición de complicaciones y una gran mayoría de las defunciones causadas por la malaria. Las pautas de tratamiento deben estar acorde a las situaciones epidemiológicas específicas, tomando en consideración la clínica y el estado de susceptibilidad del parásito a los medicamentos antimaláricos utilizados. Sin embargo, el número limitado de medicamentos antimaláricos disponibles dificulta el tratamiento adecuado de esta enfermedad, y es inevitable la aparición de cierta resistencia a los fármacos que se usan para el tratamiento de la malaria no complicada en los países endémicos.

Entre los países endémicos con *P. falciparum*, solo los de Centroamérica y el Caribe no han registrado resistencia a la cloroquina. Colombia fue uno de los primeros países donde se documentó la existencia de resistencia. Se han realizado numerosos trabajos al respecto y recientemente se han evidenciado fallas en la respuesta terapéutica a la cloroquina en la Costa Pacífica. Esto plantea graves problemas para la administración del tratamiento adecuado. La presente revisión sobre el tratamiento de la malaria en Colombia pretende divulgar los criterios diagnósticos y esquemas de tratamiento antimaláricos unificados que se vienen utilizando en las diferentes áreas endémicas del país, los cuales hacen parte de la política nacional de medicamentos antimaláricos.<sup>6</sup>

### **2.3 CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA MALARIA**

El objetivo del diagnóstico de laboratorio es respaldar la atención clínica, diagnosticar los fracasos del tratamiento, y detectar la malaria no complicada en zonas de transmisión inestable o baja. Considerando que en el 65% del territorio rural situado por debajo de 1.500 msnm, existen áreas de transmisión activa de malaria, siempre es necesario incluir en el diagnóstico diferencial de fiebre a la malaria, teniendo en cuenta los siguientes criterios: historia de exposición en áreas endémicas de malaria en los últimos 15 a 30

días; cuadro clínico de escalofríos, fiebre y sudoración; presencia de uno o más síntomas acompañantes como cefalea, osteomiasias, síntomas gastrointestinales, anemia y otros.

Las muestras sanguíneas de gota gruesa teñida con giemsa, con demostración parasitológica e identificación de especie, son la base para el diagnóstico microscópico de la malaria; esto confirma un caso de paludismo. En zonas de alto riesgo, la fiebre es el síntoma más sensible para el diagnóstico probable de la enfermedad, después de excluir otras causas de fiebre. En las zonas donde la malaria no es endémica, es indispensable considerar la posibilidad de malaria, independiente de que si ha viajado a zonas maláricas o ha recibido transfusiones de sangre. En tal situación se debe realizar examen de gota gruesa para diagnosticar la enfermedad. Las técnicas de concentración del parásito mediante centrifugación de muestras de sangre heparinizadas, la separación por gradientes de densidad, las técnicas de separación magnética selectiva, o la mejora de la visualización y detección mediante unión con colorantes fluorescentes (QBC), no han demostrado aun tener la aplicabilidad del examen microscópico óptico o gota gruesa. Se han ideado varios métodos para detectar parásitos sin usar microscopio, los cuales tienen sensibilidad similar para el diagnóstico de malaria. Consisten en la detección de las proteínas o los ácidos nucleicos derivados de los parásitos, por medio de un análisis de inmunoabsorción ligada a enzimas (ELISA) para un antígeno del parásito, hibridación de DNA y amplificación del DNA del parásito con PCR.<sup>6</sup>

#### **2.4 QUIMIOTERAPIA DE LA MALARIA**

Los objetivos del tratamiento deben responder a las diferentes situaciones epidemiológicas y operativas. De acuerdo con esto, el tratamiento eficaz consiste en obtener la curación clínica, o sea la eliminación de los signos y síntomas clínicos y la prevención de la recrudescencia; o la curación radical, es decir, curación clínica con la eliminación de los parásitos. Las drogas antimaláricas pueden actuar en las diferentes etapas del ciclo biológico del parásito en el hombre. Los esquizonticidas tisulares, como la primaquina, actúan sobre las formas tisulares o hipnozoitos; los esquizonticidas sanguíneos (cloroquina, amodiaquina, quinina, halofantina y mefloquina) actúan sobre las

formas eritrocíticas; los gametocitocidas, como la primaquina, actúan sobre las formas sexuales del *P. falciparum*.<sup>6</sup>

Se sabe que la cloroquina, quinina, amodiaquina, mefloquina y halofrantina actúan contra el parásito por inhibición de la proteólisis de la hemoglobina en la vacuola alimentaria, bloqueando la actividad de la hemopolimerasa responsable de polimerizar el hem a pigmento palúdico. Además, la cloroquina frena el crecimiento del parásito por su capacidad de alcalinizar su vacuola alimenticia, inhibiendo lanico, si se determina que el paciente ha estado expuesto recientemente, aspártico y la cisteína proteasas intravesiculares que degradan la hemoglobina. En la definición de los diferentes esquemas se debe tener en cuenta los siguientes principios básicos para establecer el tratamiento de pacientes con malaria:

1. Identificación de la especie de *plasmodium*.
2. Fase del ciclo de vida del parásito.
3. Diferenciar entre malaria complicada y no complicada, lo cual requiere un examen clínico básico, evaluación de la tolerancia a la vía oral, tratamientos anteriores y medición de la densidad parasitaria.
4. Antecedentes de resistencia a medicamentos antimaláricos que se deben basar en la evidencia de estudios realizados o el conocimiento de fracasos Terapéuticos.
5. Nivel de atención donde se diagnostica el caso: todos los casos de malaria no complicada deben ser tratados en el nivel primario, y los casos de malaria complicada deben ser manejados en un nivel de mayor complejidad.

#### **2.4.1 Tratamiento de la malaria no complicada.**

Los casos de malaria no complicada son aquellos que no presentan mal estado general, toleran la vía oral y no presentan evidencia de complicaciones.

Estos pueden ser producidos por *P. falciparum*, *P. vivax* y *P. malariae*.

#### 2.4.2 Tratamiento de malaria por *P. falciparum* no complicada.

El tratamiento recomendado para la infección malárico por *P. falciparum* en Colombia se indica en la tabla N° 1.

#### 2.4.3 Tratamiento de la malaria por *P. vivax*.

En el tratamiento de la infección por *P. vivax* debe usarse cloroquina como esquizonticida sanguíneo y la primaquina como esquizonticida tisular, siguiendo la tabla N° 2. Idealmente debe darse en 14 días, pero nunca menos de 7 días. Es importante enfatizar la adherencia al tratamiento durante 14 días, a pesar de la mejoría clínica.

La primaquina es activa contra los hipnozoitos por lo cual su función primordial es evitar las recidivas de las infecciones por *P. vivax*. Tiene poca actividad como esquizonticida sanguíneo pero es activa contra los gametocitos. Cuando el esquema se cumple adecuadamente es muy baja la frecuencia de recaídas; sin embargo, estas pueden aparecer de 2 a 3 meses después del primer tratamiento.<sup>6</sup>

**TABLA N° 1 Tratamiento de malaria por *P. falciparum* no complicada**

<b>MEDICAMENTOS Y PRESENTACION</b>	<b>DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION ADULTOS</b>	<b>DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION NIÑOS</b>
<u>Amodiaquina clorhidrato</u> Tabletas 250 mg. contenido de base 150 mg	Dosis total: 25 mg/kg 10 mg/kg inicial 7.5 mg/kg a las 24 y 48 horas	Dosis Total: 25 mg/kg 10 mg/kg inicial 7.5 mg/kg a las 24 y 48 horas
<u>Sulfadoxina Pirimetamina</u> Comprimidos de 500 mg de sulfadoxina y 25 mg de Pirimetamina	Dosis total: 1.500 mg de Sulfadoxina y 75 mg de Pirimetamina, dosis única	Dosis total: 25 mg/kg de Sulfadoxina y 1 mg/kg de Pirimetamina, dosis única
<u>Primaquina*</u> Tabletas de 15 mg y 5 mg	Dosis total: 45 mg dosis única	Dosis única: 0.6 mg/kg

#### 2.4.4 Tratamiento de la malaria por *P. malariae*.

En la tabla N° 3, se indica el tratamiento para la infección malárica por *P. malariae*.

#### 2.4.5 Tratamiento de la malaria mixta.

Se pueden presentar infecciones mixtas por diferentes asociaciones de los plasmodium entre sí. La más frecuente es la del *P. falciparum* y el *P. vivax*.

Se recomienda administrar la Sulfadoxina-pirimetamina junto con la primera dosis de Amodiaquina. Administrarla a partir del tercer día de iniciado el tratamiento.

**TABLA N°2. Tratamiento de malaria por *P. vivax***

<b>MEDICAMENTOS Y PRESENTACION</b>	<b>DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION DE ADULTOS</b>	<b>DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION DE NIÑOS</b>
<u>Cloroquina Difosfato</u> Tabletas 250 mg, contenido de base 150 mg	Dosis total. 25 mg/kg 1 O mg/kg inicial 7.5 mg/kg o las 24 y 48 horas	Dosis Total: 25 mg/kg 10 mg/kg inicial 7.5 mg/kg o las 24 y 48 horas
<u>*Primaquina</u> Tabletas de 15 mg y 5 mg	15 mg/día por 14 días	0.3 mg/kg/día durante 14 días

\* No administrar en menores de 2 años ni en mujeres embarazadas<sup>6</sup>

**TABLA N° 3. Tratamiento de Malaria por *P. Malariae***

<b>MEDICAMENTOS Y PRESENTACION</b>	<b>DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION DE ADULTOS</b>	<b>DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION DE NIÑOS</b>
<u>Cloroquina Difosfato</u> <u>o Sulfato</u> Tabletas de 250 mg, con 150 mg de cloroquina base	Dosis total: 25 mg/kg 10 mg/kg inicial 7.5 mg/kg a las 24 y 48 horas	Dosis total: 25 mg/kg 10 mg/kg inicial 7.5 mg/kg o las 24 y 48 horas

## **2.5 IMPORTANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA MALARIA<sup>6</sup>**

La malaria es una de las enfermedades tropicales transmitidas por vectores que representan un grave problema de salud pública en el país. El 85% del territorio colombiano situado por debajo de los 1.500 msnm, presenta todas las condiciones eco epidemiológicas que favorecen la endemidad de la enfermedad.

El comportamiento epidemiológico de la enfermedad en las últimas décadas ha sido al ascenso; caracterizado por aumento exponencial de la endemia en las diferentes décadas. Su comportamiento cíclico se ha caracterizado por picos epidémicos paraquinquenales, los cuales en la década de los noventa están ocurriendo cada tres años.

Se han registrado anualmente en promedio 160.000 casos de malaria en el país, siendo el 75% de las infecciones maláricas producidas por *P. vivax* y un 24% por *P. falciparum*. Sin embargo, esta relación se invierte en regiones como la Costa Pacífica.

La mortalidad por malaria en el país está subregistrada, y sólo se tiene información de la mortalidad hospitalaria. Se estima que ocurren anualmente cerca de 80 muertes por malaria, principalmente en áreas de predominio de *P. falciparum*.

### **2.5.1 FACTORES DE RIESGO**

Los principales factores de riesgo que determinan la transmisión endémica y epidémica son de tipo ecológico como la pluviosidad, temperatura y humedad; aspectos socio demográficos y culturales, factores relacionados con los servicios de salud y problemas como la resistencia de los parásitos a los medicamentos antimaláricos y de los vectores a los insecticidas.<sup>6</sup>

## 2.5.2 FACTORES PROTECTORES

Los factores protectores son consecuencia de mejores condiciones de vida, guardan relación con el mejoramiento y protección de la vivienda y del entorno, la educación para la salud y los cambios de comportamientos que generen conductas de protección individual.<sup>6</sup>

## 2.6 LA MALARIA EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA

### 2.6.1 Ubicación geográfica.

Figura N°1 Mapa de riesgo malárico de Córdoba



El **Departamento de Córdoba** es uno de los 32 departamentos de Colombia. Está localizado al norte del país, en la Región Caribe Colombiana, frente al mar Caribe. Limita al norte con el Mar Caribe, al nororiente con el Departamento de Sucre y al sur con el Departamento de Antioquia. Fue creado en 1952 y su capital es Montería.

En el territorio de Córdoba se distinguen dos regiones fisiográficas. La región montañosa de las últimas estribaciones de la cordillera Occidental, correspondientes a las serranías de Abibe, Ayapel y San Jerónimo, en donde se encuentra el Parque Natural de Paramillo, una importante reserva ecológica de Colombia, que alberga una de las mayores concentraciones de fauna y flora nativas de Suramérica, y en donde nacen los ríos Sinú y San Jorge. Otra gran región es la de topografía plana y ondulada, en donde se localizan los valles de los ríos Sinú y San Jorge y se concentra la mayor parte de los municipios. Está conformada por el alto y medio Sinú, la costa, las sabanas, las ciénagas y la región del San Jorge.

La economía está basada en el sector primario. Es el departamento ganadero de Colombia pues concentra el mayor número de cabezas de ganado del país. Los productos agrícolas más importantes son algodón, coco, sorgo, maíz, plátano y yuca. La piscicultura es una actividad tradicional en los ríos Sinú y San Jorge y en las diversas ciénagas. Últimamente, la actividad minera se ha desarrollado en Cerromatoso, mediante la explotación de ferroníquel.

De igual forma la industria pesquera, minera, hidroeléctrica, maderera y manufacturera son renglones de singular importancia dentro de la economía departamental.

Se encuentran varios sitios de interés cultural y turístico en la zona costera y en el paisaje de montaña de las serranías; así como en algunas cabeceras municipales como, Lórica, Ciénaga de Oro, Montelíbano y Montería, en este último se realizan el reinado nacional de la ganadería y la feria agropecuaria artesanal.



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar el comportamiento de la Malaria en el Departamento de Córdoba en los años 2001 – 2007, mediante las estadísticas recopiladas en el programa de Malaria del Departamento.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar la prevalencia de Malaria en el Departamento de Córdoba en los años 2001 – 2007.
- Identificar el tipo de Plasmodium que más incide en el Departamento de Córdoba en los años 2001 – 2007.
- Clasificar la población de estudio afectada por Malaria, en grupos etéreos y por género e identificar el tipo de Malaria que se presentan en los diferentes municipios del Departamento de Córdoba.

## **4. DISEÑO METODOLOGICO**

### **4.1 ENFOQUE EPIDEMIOLOGICO**

Se realizó un estudio Cuantitativo.

### **4.2 TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, utilizando las bases de datos del programa de malaria del Departamento de Córdoba. A partir de esto se extraerá información sobre el número de muestra examinadas, las muestras positivas para *plasmodium vivax*, *P. falciparum*, y mixtas, además la distribución de los Casos de Malaria por Sexo y edad, Municipios de Alto Riesgo en los años 2001 – 2007.

### **4.3 POBLACION DE REFERENCIA**

Total de casos de malaria en todos los municipios del Departamento de Córdoba en los años 2001 – 2007.

### **4.4 DISEÑO MUESTRAL**

Se tomaron todos los casos de malaria reportados que se presentaron en el departamento de Córdoba en los años 2001-2007.

### **4.5 PRUEBA PILOTO**

No fue necesario realizar una prueba piloto, puesto que la información para la investigación estaba disponible y contaba con las variables necesarias para este estudio.

### **4.6 TÉCNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION**

La fuente de información que se tuvo en cuenta para llevar a cabo la presente investigación fue la secundaria, debido a la obtención de bases de datos del programa de malaria del Departamento de Córdoba.

#### 4.7 VARIABLES PRELIMINARES

TABLA N°4 Operación de variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	CATEGORÍAS O VALORES
<b>Edad</b>	Edad en años del paciente	Cuantitativa	Razón	-----
<b>Sexo</b>	Sexo del paciente	Cualitativa	Nominal	1. hombre 2. mujer
<b>Tipos de malaria</b>	Especie de Plasmodium reportada	Cualitativa	Nominal	1. vivax 2. Mixta 3. Falciparum
<b>Municipio</b>	Municipio donde se reportó la enfermedad	Cualitativa	Nominal	

#### 4.8 CONTROL DE SESGOS Y RIESGO

**INFORMACION:** La información es oficial, tomada del programa de malaria. Realizado por personas con experiencia.

- **SELECCIÓN:** Se analizó toda la información disponible en el Programa de Malaria del Departamento, la cual corresponde a los municipios con mayor riesgo de presentar la enfermedad.

#### 4.9 TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS

Se utilizó de la base de datos del programa de Malaria del departamento de Córdoba, por municipios en los años 2001-2007; por la cual se procesó esta información a través del

cálculo de los indicadores maláricos para la vigilancia epidemiológica de esta enfermedad, los cuales permiten mostrar la evolución de esta enfermedad en el tiempo y su comportamiento típico, permitiendo conocer la magnitud del problema. Para completar el análisis, la información se presentará en tablas de frecuencia y gráficas. Los indicadores maláricos se clasificaron en dos tipos, los primeros que permiten determinar la morbilidad del evento, los cuales son:

**Índice Parasitario Anual de Malaria (IPA):** Expresa la relación de los casos de malaria y la población que viven en zona de riesgo. Da cuenta de la probabilidad de contraer la enfermedad entre la población a riesgo. Se calcula dividiendo el número de casos confirmado de malaria por año entre la población a riesgo, multiplicado por mil.

- **Índice de *Falciparum* Anual (IFA):** Se halla mediante la división del número de casos de *P. Falciparum* entre la población a riesgo multiplicada por mil.
- **Índice de *Vivax* Anual (IVA):** Se halla mediante la división del número de casos de *P. vivax* entre la población a riesgo multiplicado por mil.

#### **4.10 PLAN DE DIVULGACION DE LOS RESULTADOS**

Con los resultados obtenidos en este estudio se observó la focalización y estratificación de la transmisión de la malaria para el control selectivo e integrado de los vectores en los municipios de Córdoba, con el fin de conocer el compromiso Departamental de impactar positivamente uno de los mayores problemas que afecta la población cordobesa. Además se pretende dejar en la institución un trabajo de investigación, para que los futuros investigadores logren acceder y puedan ampliar sus conocimientos con el tema a tratar.

#### **4.11 CONSIDERACIONES ETICAS**

Investigación sin riesgo, debido a que la información recolectada fue de tercera fuente (información recolectada de los diferentes puestos de diagnóstico almacenadas en una

base de datos del Programa de Malaria de la Gobernación del departamento de Córdoba), información donde mantuvo la confidencialidad de la información respetando las normas artículo 8 según la resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud.

#### 4. RESULTADOS

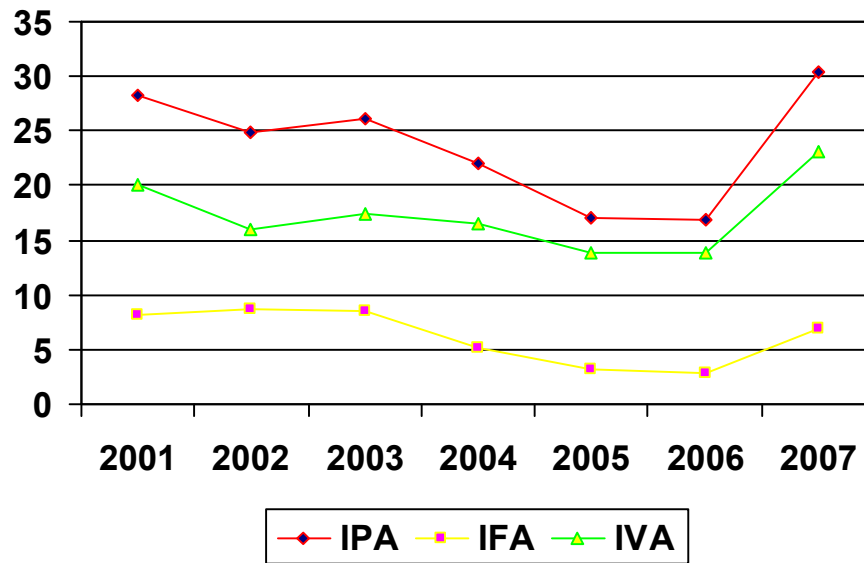
##### 5.1. Morbilidad por Malaria en Córdoba en el periodo 2001-2007

Para determinar la Morbilidad por malaria en el Departamento de Córdoba en el periodo 2001 a 2007, se encontró que la prevalencia en promedio fue de un 2.8%. Cabe resaltar que el año donde se obtuvo mayor prevalencia de malaria fue en el 2007 en un 3%, ya que se examinaron mayores muestras de laboratorio; mientras que en los años anteriores se presentaron entre 1 a un 3% (ver tabla N°5).

**TABLA N°5**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS DE MALARIA POR ESPECIES Y DE LOS**  
**INDICADORES MALARIOMÉTRICOS ENTRE LOS AÑOS 2001-2007**

AÑO	Casos de malaria				Población	IPA	IFA	IVA	Prevalencia
	P. falciparum	P. vivax	Malaria Mixta	Total					
2001	10.812	26446	133	37391	1.322.852	28,27	8,17	19,99	2,8
2002	11806	21642	143	33591	1.352.279	24,84	8,73	16	2,5
2003	11659	23786	377	35822	1.367.010	26,2	8,53	17,4	2,6
2004	7207	22938	393	30538	1.381.851	22,1	5,22	16,6	2,2
2005	4465	19281	192	23938	1.396.764	17,14	3,2	13,8	1,7
2006	4304	20377	163	24844	1.472.699	16,87	2,92	13,84	1,7
2007	10531	35086	490	46107	1.514.575	30,44	6,95	23,17	3,0
<b>Total</b>	<b>60784</b>	<b>169556</b>	<b>1891</b>	<b>232231</b>	<b>1.401.147</b>	<b>23,69</b>	<b>6,25</b>	<b>17,26</b>	<b>2,4</b>

**GRAFICA N° 1 COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE PARASITARIO ANUAL PARA MALARIA SEGÚN REGIONES EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, 2001-2007.**

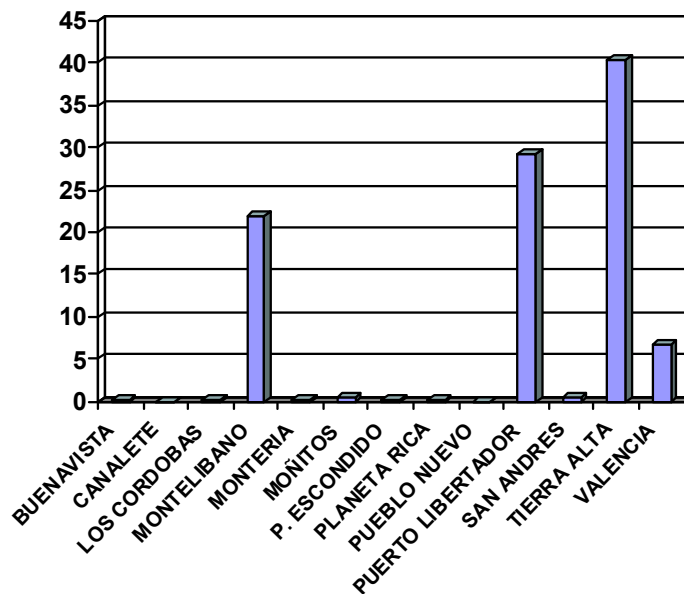


En el periodo de 8 años de estudio, en el Departamento de Córdoba, la clasificación del riesgo según IPA fue alta en todo momento en casi todos los municipios antes estudiados, dado que el IPA fue mayor de 10.

El año donde hubo mayor riesgo de transmisión de la malaria fue el año del 2007 ya que su (IPA fue de 30,44 por cada 1000 habitantes), Siguiendo en su orden el año 2001 con un (IPA 28,27 por mil habitantes. Tabla 5.

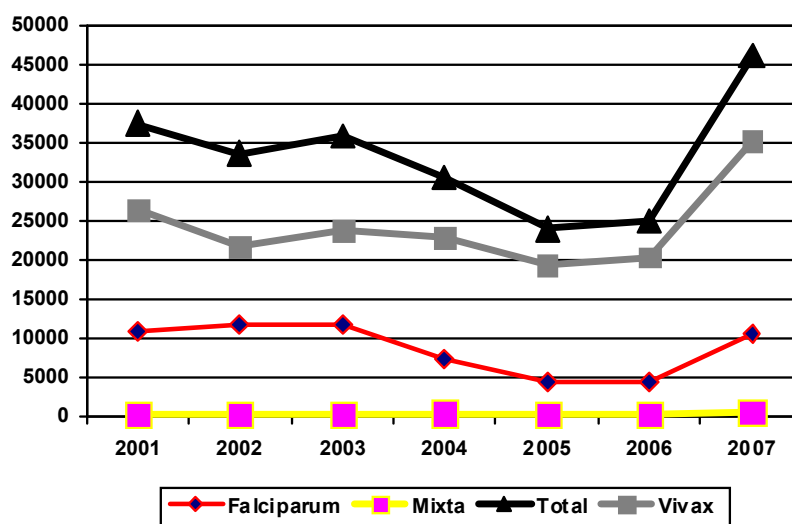
En todos los municipios del Departamento de Córdoba, en el periodo comprendido entre 2001y 2007, los casos de malaria fueron producidos en mayor proporción por *Plasmodium Vivax*, la descripción de los índices de casos por cada una de las especies de *Plasmodium* predominantes en la zona según municipio, se exponen en la tabla 5.

**GRÁFICA N°2 PROPORCIÓN DE LOS CASOS DE MALARIA  
EN LOS MUNICIPIOS DE CÓRDOBA ENTRE LOS AÑOS 2001 AL 2007.**



En el departamento de Córdoba, a pesar de estar focalizada la transmisión de la malaria en solo cuatro municipios del departamento, es un grave problema de salud pública debido a la elevada carga que aporta en el ámbito departamental y nacional. Presenta un comportamiento endemo epidémico y mantiene un incremento paulatino en los niveles endémicos de la enfermedad. Como se puede observar en la Grafica N°1 los municipios de alto riesgo que concentran el 98% de los casos de malaria en el departamento son en su orden Tierra Alta, Puerto Libertador, Montelíbano y Valencia.

**Gráfica N°3 DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS DE MALARIA POR ESPECIES EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA ENTRE LOS AÑOS 2001-2007**

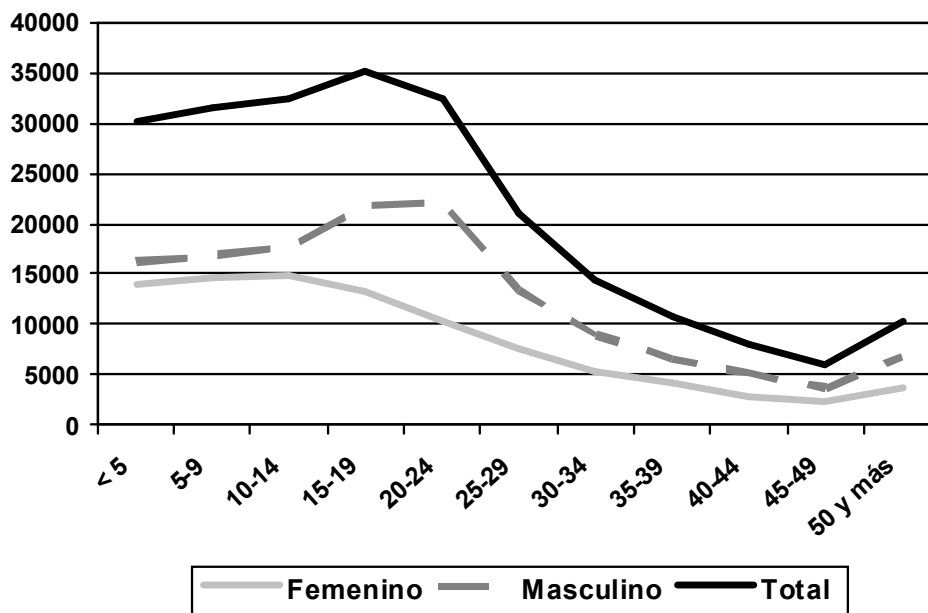


De las personas analizadas y confirmadas por el programa de malaria del departamento de Córdoba, se encontró que el tipo de Malaria que más prevalece en los habitantes del departamento es de tipo *Vivax* en un 73%, seguido del *Plasmodium falciparum* con un 26% y en una minoría la *mixta* en 1%. Se puede observar que los años de mayor prevalencia de la enfermedad fueron 2001, 2003 y 2007. Gráfica N°2.

Durante el período de 2001-2007 en el departamento de Córdoba se reportaron 232.231 casos, de los cuales el 98% fueron reportados por los municipios de Tierra Alta, Puerto Libertador, Montelíbano y Valencia (ver gráfica N°1) en su orden respectivo. Se estima que en el Departamento de Córdoba existe una población en riesgo potencial de contraer malaria de cerca de 1'514.575 personas y viven en área de alta transmisión alrededor de 277.530 habitantes.



**Gráfica N°4 DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS DE MALARIA EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA SEGÚN SEXO ENTRE LOS AÑOS 2001-2007.**



En general, la enfermedad afecta todos los grupos de edad, aunque prevalece especialmente en los menores de 5 a 29 años (en un 79% de los casos), situación que es preocupante; ya que este grupo se encuentran en edad escolar y edad potencialmente activa.

Comparando el sexo masculino con el femenino, encontramos que la malaria se presenta en mayor cantidad en los hombres, especialmente en las edades de 15 a 29 años. (Ver gráfica N°3). Lo que quiere decir, que la malaria es un problema prioritario de salud pública en Córdoba, donde afecta principalmente a las personas que oscilan en las edades anteriormente mencionadas; ya que su endemidad y epidemidad está condicionada por una serie de determinantes de naturaleza multicausal y compleja que dificulta una intervención efectiva.

## 6. DISCUSIÓN

Las principales limitaciones de este estudio fue la escasez de datos demográficos encontrados en los casos notificados del programa de Malaria del departamento en los municipios de bajo riesgo, lo cual limitó el análisis del comportamiento de la enfermedad en todas las zonas geográficas.

La prevalencia de la malaria en el Departamento de Córdoba en el periodo 2001 – 2007 fue de un 2.8%. Cabe resaltar que el año donde se obtuvo mayor prevalencia de malaria fue en el 2007 en un 3%, ya que se examinaron mayores muestras de laboratorio; mientras que en los años anteriores se presentaron entre 1 a un 3%;

En cuanto a la focalización de la malaria en los 8 años en el Departamento de Córdoba se presentaron picos epidémicos en los años 2001, 2003 y 2007; además se reportó que el departamento presenta un alto riesgo de contraer la enfermedad en solo 4 Municipios específicos que se encuentran en zona endémica (Figura N°1) por lo tanto es un grave problema de salud pública, debido a la elevada carga que aporta en el ámbito departamental y por el comportamiento endemo epidémico, además de mantener un incremento paulatino en los niveles endémicos de la enfermedad. Hay cuatro municipios de alto riesgo que concentran el 98% de los casos de malaria que se reportan en el departamento y son en su orden Tierra alta, Puerto Libertador, Montelíbano y Valencia.

El municipio de Tierra Alta presenta una endemia con un comportamiento más o menos estable y aporta el 41% de la carga de la malaria en todo el departamento, registrándose anualmente alrededor de 12.600 casos de paludismo, el 75% por *P. vivax*. Más del 50% de la carga de la enfermedad en el municipio se focaliza en 14 localidades: Crucito, Batata, Santana, El Loro, Frasquillo, Tuis Tuis, Reasentamiento Campo Bello, Nueva Unión, Guarumal, Kilómetro 40, Los Olivos, Reasentamiento Las Delicias, La Mina y Chivogadó.

El municipio de Puerto Libertador presenta una transmisión estable en los últimos cinco años, y es el segundo municipio con mayor carga de la enfermedad 28%, equivalente a

un registro de 8.693 casos de malaria anuales, con un predominio de infecciones producidas por *P. vivax*.

El municipio Montelibano aporta el 17% de la carga de la enfermedad en el departamento, equivalente a 5.970 casos anuales de malaria, donde el 80% de las infecciones malaricas son producidas por *P.vivax*. En los últimos años se ha observado una tendencia descendente de la mortalidad por malaria en el municipio. El 35% de la población viven en el área rural donde la transmisión de la enfermedad es endémica; los focos o localidades donde se concentra más del 50% de la carga de la enfermedad en el municipio de Montelíbano son: Tierradentro, San Mateo, San Ciprian, Yupe, El Tigre, El Cristo, El Pilón, Puerto Ánchica, Solo Dios, Mala Noche, Versalles, Vallecito, El Saltillo, Basilio, El Tambo, Puerto Nuevo, Pica Pica, El Ratón y Uré.

El municipio de Valencia en los últimos años se observa una marcada tendencia descendente en el comportamiento de la morbilidad en Valencia. Se registraron anualmente en el periodo 2001 – 2007, un promedio de 3.332 casos de malaria en este municipio. Es el que menor carga aporta a la problemática de la malaria en el departamento de Córdoba. En el área rural endémica se encuentran en riesgo una población de 22.165 habitantes. Los principales focos o localidades con más del 50% de la carga de malaria en el municipio son: Mieles Abajo, San Rafael del Pirú, Santo Domingo, Guadual Central y Guasimo.

El comportamiento de la malaria en el Departamento de Córdoba en parte se debe al tipo de zona siendo una de las más afectadas donde hay una gran proporción de pacientes que presentan en un mismo año dos o más episodios de malaria. Más del 75% de las viviendas ubicadas en las localidades de mayor transmisión tienen menos del 50% de protección adecuada con paredes. Adicionalmente, cerca de la mitad de las viviendas ubicadas en la zona urbana existen abundantes tipos de criaderos que favorecen la proliferación y mantenimiento de vectores.<sup>2</sup>

Los principales criaderos de las especies anofelínicas prevalentes existentes son temporales como caños, huecos en roca, charcas a orilla de carreteras; permanentes, como pozos y estanques en potreros; y semipermanentes como estanques, charcas en los trayectos de las quebradas con curso lento y las huellas de animales formadas en los estanques de los potreros. Los criaderos se ubican generalmente a menos de 50 metros de las viviendas más cercanas; además existen numerosos criaderos potenciales en las áreas de estudio por la topografía del terreno, tales como potreros, declives, zanjas a los lados de la carrera y caños.

Se puede decir que la enfermedad afecta todos los grupos de edad, aunque prevalece especialmente en los menores de 5 a 29 años (en un 79% de los casos), situación que es preocupante; ya que este grupo se encuentran en edad escolar y edad potencialmente activa; y con mayor predominio del sexo masculino especialmente en las edades de 15 a 29 años.

Es importante resaltar que el predominio de *P. vivax* como causante de la mayoría de casos de malaria en el Departamento de Córdoba, es una situación controlable, puesto que esta especie, presenta menos complicaciones graves respecto al *P. falciparum*. Esto puede explicarse en parte por el curso clínico de la enfermedad “más benigno”, debido a que este tipo de infección se caracteriza por la existencia de períodos largos de incubación y de diferentes patrones de recaída, que muchas veces no son notados por los pacientes dificultando de esta manera el diagnóstico y el tratamiento, permitiendo una transmisión constante de la enfermedad sea por transmisión natural o por transfusiones sanguíneas o donaciones de órganos, con esto no sólo se pone en riesgo la vida del portador, sino también de todo su círculo social.

## CONCLUSIONES

- Los aumentados casos de malaria demuestran que los programas existentes en el departamento de Córdoba no tienen un impacto positivo para la disminución de la enfermedad; puesto que sigue siendo la patología que mayor carga de la enfermedad aporta y causa costos excesivos de salud pública para su prevención y control.
- Es necesario que las entidades competentes tengan en cuenta los lineamientos establecidos en el Programa Nacional para Prevención y Control Integrado de la Malaria y el compromiso departamental de impactar positivamente uno de los mayores problemas que afecta la población cordobesa, donde se definen los lineamientos políticos, técnicos y estratégicos que sustentan la formulación del plan de prevención y control integrado de la malaria en los municipios de alto riesgo de transmisión en el departamento de Córdoba.
- Los planes de desarrollo territorial a nivel municipal y departamental deben incluir programas que permitan, no sólo un desarrollo económico, sino también un desarrollo social y humano, en donde las garantías de seguridad social en salud sean una prioridad para los gobernantes, de esta manera frenar la dispersión de enfermedades, que como la malaria, son netamente prevenibles y que causan gran morbilidad y mortalidad en la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 
- <sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. Aplicación de la estrategia mundial de lucha contra el paludismo: Informe de un Grupo de Estudio de la OMS sobre la aplicación del Plan Mundial de Acción de Lucha contra el Paludismo 1993-2000. Serie de Informe técnicos. Ginebra: OMS, 2000. pág.1
- <sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud u Organización Panamericana de la Salud. Situación de los Programas de Malaria en las Américas. [Internet] Disponible en: [www.paho.org/spanish/sha/be\\_v22n1-malaria.htm](http://www.paho.org/spanish/sha/be_v22n1-malaria.htm). Consultado en Febrero 15 de 2009.
- <sup>3</sup> Facultad de medicina de la universidad de Antioquia. Malaria. [Internet] Disponible en: <http://medicina.udea.edu.co/Investigacion/Grupos/malaria/Articulos.htm>. Consultado en Febrero 14 de 2009
- <sup>4</sup> Gobernación de Córdoba. Secretaria de Desarrollo de la Salud. Control integrado de la Malaria. Montería: Secretaria de Desarrollo de la Salud, 2007.
- <sup>5</sup> Médicos Generales Colombianos. Guía de Atención de la Malaria. [Internet] disponible en: <http://www.medicosgeneralescolombianos.com/Malaria.htm>. Consultado en febrero 16 de 2009.
- <sup>6</sup> Padilla JC. Tratamiento de malaria en Colombia. [Internet] Disponible en: [www.medicosgeneralescolombianos.com/Malaria.htm](http://www.medicosgeneralescolombianos.com/Malaria.htm). Consultado en Febrero 14 de 2009.