

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA MALARIA REPUBLICA DE PANAMÁ



Ministerio de Salud de Panamá
Caja de Seguro Social
Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud

Panamá
Septiembre, 2011



MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA MALARIA REPUBLICA DE PANAMÁ





**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
PARA MALARIA REPUBLICA DE PANAMÁ**





AUTORIDADES

Dr. Franklin J. Vergara J.
Ministro de Salud,

Lic. Guillermo Sáez Llorens
Director Caja del Seguro Social

Dr. Joaquín Molina Leza
Representante de la Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud

Dr. Julio Santamaría
Viceministro de Salud

Dr. Felix H. Bonilla
Secretario General, MINSA

Dr. Eduardo Lucas Mora
Director General de Salud Pública, MINSA

Dra. Itza Barahona de Mosca
Sub-Directora de Atención a la población, MINSA

Dra. Lourdes García
Jefa Nacional de Epidemiología-MINSA

Dra. Karen Holder
Directora Nacional de Promoción, MINSA

Lic. Fernando Vizcaíno
Jefe Departamento Control de Vectores MINSA

COLABORADORES

Lic. Carlos Victoria

Jefe de la Sección de Malaria - MINSA

Lic. Luis R. Romero

Jefe de la Sección de Diagnóstico Parasitológico de Malaria, ICGES/LCRSP

Dra. Lizbeth Cerezo

Epidemióloga-MINSA

Dr. José Calzada

Investigador

ICGES

Lic. Carlos Justo

Jefe de la Sección de Parasitología

ICGES/LCRSP

Lic. Gilberto Eskildsen

Coordinador del Departamento de Gestión de Laboratorio – MINSA

Lic. David Cortés

Provisión - MNSA

Dr. Oscar González

MINSA

CONSULTORES OPS/OMS

Dra. Mónica Guardo

Asesora Subregional Reglamento Sanitario Internacional

OPS/OMS Panamá

Lic. Olivia Brathwaite, MSc

Consultora Enfermedades transmisibles

OPS/OMS Panamá

Dra. Karim Pardo

Consultora para malaria

Perú

Dra. Mayira Sojo Milano

Asesora regional Proyecto AMI-RAVREDA

OPS/OMS Brasil

Dra. Arletta Añez

Consultora Enfermedades Transmisibles



CONTENIDO	Páginas
I. INTRODUCCION	14
I.1 Situación epidemiológica y distribución de los parásitos (Mapa)	15
I.2 Visión Programática	19
I.2.1 Metas	19
I.2.2 Objetivos	19
I.2.3 Directrices Generales: Responsabilidades	19
I.2.3.1 Epidemiología	19
I.2.3.2 Control Vectorial	20
I.2.3.3 Diagnóstico por Laboratorio	22
I.2.3.4 Atención del Paciente	24
I.2.3.5 Promoción de la Salud	25
I.2.4 Eliminación de la Malaria en Panamá	25
2. NOCIONES GENERALES SOBRE MALARIA	27
2.1 Definición	27
2.2 Agentes Infecciosos	27
2.3 Ciclo biológico del <i>Plasmodium spp.</i>	27
2.4 Distribución	29
2.5 Reservorios	29
2.6 Modo de Transmisión	29
2.7 Período de Incubación	29
2.8 Período de Transmisibilidad	29
2.9 Susceptibilidad	29
3. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	30
3.1 Definición de caso	30
3.2 Objetivos de la vigilancia epidemiológica	31
3.3 Detección	31
3.3.1 Búsqueda Activa	31
3.3.2 Búsqueda Pasiva	31
3.4 Flujo y Sistema de Información	32
3.4.1 Fuentes de información	32
3.4.2 Registro de la Información	32
3.4.3 Notificación de la información	32
3.4.4 Flujograma de la información	33
3.4.5 Análisis de la Información	33
3.4.5.1 Indicadores en la vigilancia epidemiológica	33

3.4.6 Divulgación de la información	36
3.5 Monitoreo, supervisión y evaluación de la vigilancia epidemiológica	36
4. DIAGNÓSTICO DE LA MALARIA	40
4.1 Diagnóstico clínico epidemiológico	40
4.2 Manifestaciones clínicas genéricas de la Malaria	40
4.3 Diagnóstico de Laboratorio	40
4.3.1 Diagnóstico parasitológico por la gota gruesa y el frotis	41
4.3.2 Pruebas de Diagnóstico Rápido	42
4.3.3 Pruebas de diagnóstico molecular	43
5. ATENCIÓN DEL PACIENTE Y ESQUEMAS DE TRATAMIENTO	44
5.1 Medicamentos antimaláricos recomendados en el país. principio activo, presentación y concentración	44
5.1.1 Cloroquina	44
5.1.2 Primaquina	46
5.1.3 Artemeter	47
5.1.4 Lumefantrina (benflumetol)	48
5.1.5 Artesunato	49
5.1.6 Mefloquina	50
5.1.7 Clindamicina	51
5.1.8 Quinina	52
5.1.9 Fansidar (sulfadoxina + pirimetanina)	
5.1.10 (Coartem)	
5.2 Dosis recomendadas y rangos terapéuticos de las Terapias combinada con artemisinina(TCA)	54
5.3 Patrón Nacional de Resistencia a antimaláricos	55
5.4 Formas clínicas de la enfermedad	56
5.4.1 Evolución post tratamiento	57
5.5 Tratamiento para Malaria por <i>P. vivax</i>	57
5.5.1 Susceptibilidad de <i>P. vivax</i>	58
5.5.2 Esquemas de tratamiento para la Malaria por <i>P. vivax</i> no complicada	58
ESQUEMA 1: Infección por <i>P. vivax</i> no complicada, sensible a Cloroprimaquina por 7 días	58
ESQUEMA 2: Infección por <i>P. vivax</i> no complicada, sensible con Cloroquina (CQ) y Primaquina (PQ) por 7 días	59
ESQUEMA 3: Infección por <i>P. vivax</i> no complicada, sensible con Cloroquina (CQ) y Primaquina (PQ) por 14 días	60
5.5.3 Malaria por <i>P. vivax</i> resistente a Cloroquina	60
5.6 Tratamiento de Malaria por <i>P. falciparum</i>	61



5.6.1 Malaria no complicada por <i>P. falciparum</i>	61
5.6.2 Esquemas de tratamiento Malaria no complicada por <i>P. falciparum</i> I	62
ESQUEMA 4: Malaria no complicada por <i>P. falciparum</i> con Artemether/Lumefrantine (Coartem®).	62
5.6.3 Tratamiento de segunda línea para <i>P. Falciparum</i>	63
ESQUEMA 5: Malaria no complicada por <i>P. falciparum</i> con Artesunato + Mefloquina	63
5.6.4 Tratamiento de malaria grave por <i>P. Falciparum</i>	64
5.6.4.1 Manejo Clínico de Malaria Grave	65
5.6.4.2 Evaluación clínica del paciente	67
5.6.4.3 Exámenes de laboratorio	67
5.6.4.4 Diagnóstico Diferencial	68
5.6.5 Tratamiento de la malaria grave	68
5.6.5.1 Tratamiento inicial con artesunato rectal o quinina rectal	68
5.6.5.2 Esquemas de tratamiento de la malaria grave	69
ESQUEMAS 6: Tratamiento de la Malaria Grave con ARTESUNATO	69
ESQUEMAS 7: Tratamiento de la Malaria Grave con QUININA	69
5.6.5.3 Consideraciones previas a la aplicación de QUININA	70
ESQUEMA 7a: Vía intravenosa de Quinina, Dosis de carga	71
ESQUEMA 7b: Vía intramuscular de Quinina en el primer nivel de atención	71
ESQUEMA 7c: Dosis de Mantenimiento de Quinina	71
5.7 Tratamiento de Malaria por <i>P. malariae</i> y <i>P. ovale</i>	71
5.8 Malaria por infecciones mixtas	71
5.9 Malaria en el embarazo	72
5.9.1 Tratamiento de embarazadas con malaria por <i>P. vivax</i>	
ESQUEMA 8: Tratamiento para Malaria por <i>P. vivax</i> en embarazadas	72
5.9.2 Malaria por <i>P. falciparum</i> en embarazada	73
5.9.2.1 Primer trimestre	74
5.9.2.2 Segundo y tercer trimestre	74
5.9.2.3 Mujer lactando	74
5.10 Malaria en niños	74
5.11 Malaria en pacientes con co-morbilidades	75
5.11.1 Pacientes con VIH	75
5.11.2 Paciente con Malnutrición severa	75
5.11.3 Ajuste de la dosificación en caso de insuficiencia renal o disfunción hepática	75
5.12 Malaria en viajeros	76
5.13 Administración masiva de medicamentos	76
5.14 Gestión de los medicamentos de malaria	76
5.15 Monitoreo, supervisión y evaluación de la atención del paciente y esquemas de tratamiento	78

6.VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y MANEJO INTEGRADO DE VECTORES DE LA MALARIA	81
6.1 Introducción	81
6.1.1 Ciclo de vida de los Anofelinos	81
6.2 Vigilancia entomológica	83
6.2.1 Objetivos de la vigilancia entomológica	83
6.2.2 Estrategias de vigilancia entomológica	84
6.2.3 Información básica para la vigilancia entomológica	84
6.2.4 Indicadores básicos	84
6.2.5 Fuentes de información entomológica	88
6.2.6 Registros para la recolección de la información	88
6.2.7 Flujo de la información para la vigilancia de Anopheles sp	88
6.3 Manejo Integrado de vectores	88
6.3.1 Métodos dirigidos al aumento de la mortalidad de vectores adultos	89
6.3.1.1 Rociamiento residual	89
6.3.1.2 Nebulización espacial	90
6.3.2 Métodos dirigidos a la reducción de la densidad de los vectores	91
6.3.2.1 Control de criaderos	91
6.3.2.2 Ordenamiento del medio	91
6.3.3 Métodos de reducción del contacto hombre – vector	94
6.3.3.1 Mosquiteros	94
6.3.3.2 Medidas de protección personal	95
6.4 Vigilancia de la resistencia de Anopheles spp. a los insecticidas empleados en salud pública	95
6.4.1 Estrategia	96
6.4.2 Información básica para la vigilancia de la resistencia a insecticida	97
6.4.3 Flujo de la información	97
6.5 Monitoreo, supervisión y evaluación de la vigilancia y control integral de vectores	97
7. PROMOCIÓN DE LA SALUD AMBIENTAL: INFORMACIÓN, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN	100
7.1 ¿Qué es prevención y promoción de la salud?	100
7.2 Actividades del equipo de promoción de la salud	101
7.3 Comunicación en salud	102
7.3.1 Recomendaciones para comunicarnos y relacionarnos mejor con la comunidad	102
7.4 Movilización social	103
7.5 Colaboración intersectorial	103
7.6 Abogacía y promoción del salud	103



ANEXOS

ANEXO 1.	Taxonomía de Anópheles	106
ANEXO 2.	Implementación de las Medidas Integrales de Prevención de la Malaria y Control del Vector.	109
ANEXO 3.	Guía técnica para la aplicación de insecticidas de acción residual.	111
ANEXO 4.	Instructivo para la Medición del insecticida en las superficies rociables.	117
ANEXO 5.	Actualización del reconocimiento geográfico y operaciones de rociado.	120
ANEXO 6.	Diagnóstico parasitológico por la gota gruesa y el frotis.	122
ANEXO 7.	GLOSARIO	134
ANEXO 8.	FORMULARIOS	136
BIBLIOGRAFÍA		172

INDICE DE TABLAS Y FLUJOGRAMAS

TABLA	PÁGINA
Tabla 1. Presencia de mutaciones asociadas con la resistencia de <i>P. falciparum</i> a las drogas cloroquina, pirimetamina y a sulfadoxina	
Tabla 2. Cambios necesarios en los programas de control de malaria para reorientar las acciones hacia la eliminación	26
Tabla 3. Monitoreo de la calidad del sistema de vigilancia epidemiológica	38
Tabla 4. Severidad y duración de la Enfermedad	45
Tabla 5. Dosis recomendadas y rangos terapéuticos de los TCA.	54
Tabla 6. Signos Clínicos de Alarma de malaria grave por <i>P. falciparum</i>	65
Tabla 7. Criterios de Malaria Grave	66
Tabla 8. Cálculo e interpretación de indicadores para la vigilancia entomológica de los vectores <i>Anopheles</i> sp.	87
Tabla 9. Antimaláricos disponibles	89
Tabla 10. Insecticidas recomendados para el rociamiento intradomiciliario con insecticidas de acción residual para el control de vectores de malaria	89
Tabla 11. Larvicidas utilizados en el control de formas inmaduras de <i>Anopheles</i> sp.	91
Tabla 12. Indicadores de proceso para evaluar intervenciones básicas	98
Tabla 13. Indicadores de resultados para evaluar intervenciones básicas	99
Flujograma I. Notificación de casos de Malaria	39



INDICE DE ESQUEMAS DE TRATAMIENTO

ESQUEMA	PÁGINA
ESQUEMA 1: Infección por <i>P. vivax</i> no complicada, tratamiento con Cloroprimaquina por 7 días	58
ESQUEMA 2: Infección por <i>P. vivax</i> no complicada, tratamiento con Cloroquina (CQ) y Primaquina (PQ) por 7 días	59
ESQUEMA 3: Infección por <i>P. vivax</i> no complicada, tratamiento con Cloroquina (CQ) y Primaquina (PQ) por 14 días	60
ESQUEMA 4: Infección por <i>P. falciparum</i> no complicada, tratamiento con Artemether/Lumefrantine	62
ESQUEMA 5: Infección por <i>P. falciparum</i> no complicada, tratamiento con Artesunato + Mefloquina	63
ESQUEMAS 6: Tratamiento de la Malaria Uso de derivados de la Artemisinina. Uso de Quinina.	69
ESQUEMA 7a: Vía intravenosa de Quinina, Dosis de carga	71
ESQUEMA 7b: Vía intramuscular de Quinina en el primer nivel de atención	71
ESQUEMA 7c: Dosis de Mantenimiento de Quinina	71
ESQUEMA 8. Tratamiento para Malaria por <i>P. vivax</i> en Gestantes	71
ESQUEMA 9. Tratamiento para Malaria por <i>P. falciparum</i> procedente de Centro América	170
ESQUEMA 10. Tratamiento presuntivo	171

INDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	Página
Figura 1. Casos de malaria detectados 1957-2009 en Panamá	15
Figura 2. Áreas donde persiste transmisión de malaria, año 2011	16
Figura 3. Tasa de Incidencia de Malaria en la República de Panamá por año. 1957-2010	17
Figura 4. Defunciones y Tasa de Mortalidad de Malaria en la República de Panamá por Año. 1957-2010	18
Figura 5. Movimientos migratorios en Panamá	18
Figura 6. Toma de muestra en campo en papel de filtro, extracción de ADN y PCR anidado	56
Figura 7. Ciclo biológico del <i>Plasmodium</i> spp.	28
Figura 8. Diagnóstico Clínico- epidemiológico de la malaria	



ABREVIATURAS

TCA	Terapia Combinada con derivados de la Artemisinina
AMI/RAVREDA	Iniciativa Amazónica contra la Malaria/Red Amazónica de Vigilancia de la Resistencia a Drogas
	Antimaláricas
AL	Artemeter - lumefantrine
AQ	Amodiaquina
AS	Artesunato
AS+AQ	Artesunato + amodiaquina
AS+MQ	Artesunato + mefloquina
AS+SP	Artesunato + Sulfadoxina-Pirimetamina
CIM	Concentración inhibitoria mínima
CQ	Cloroquina
G6FD	Glucosa 6 Fosfato Deshidrogenasa
HRP2	Proteína 2 Rica en Histidina 2
IC50	Concentración Inhibitoria 50
MINSA	Ministerio de Salud
MQ	Mefloquina
PCR	Reacción en Cadena de la Polimerasa
pLDH	Lactato Deshidrogenasa del parásito
PDR	Pruebas de Diagnóstico Rápido
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
P. falciparum	Plasmodium falciparum
P. vivax	Plasmodium vivax
PQ	Primaquina
SP	Sulfadoxina- Pirimetamina
ICGES	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud
LCRSP	Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública
PPQ	Piperaquina
LCRSP	Dihidroartemisinina

I. INTRODUCCIÓN GENERAL

En Panamá, el control de la malaria se presenta como uno de los más grandes retos para la Salud Pública ya que en las últimas décadas, se ha logrado focalizar la transmisión en las regiones de Bocas del Toro, Ngabe Bugle, Kuna Yala, Panamá Este y Darién. Si bien es cierto que durante 55 años de lucha antimalárica se ha logrado erradicar la malaria de grandes extensiones del territorio panameño, con la transmisión focalizada en las provincias antes mencionadas, también es cierto que el tratamiento de focos y la reducción de la incidencia no han sido fáciles de alcanzar.

Existen elementos independientes de los puramente biológicos que son importantes en la transmisión de la malaria, tales como factores económicos, sociales y culturales que deben ser seriamente considerados al fijar las estrategias para combatir la enfermedad.

La malaria continua siendo una enfermedad prioritaria para el Ministerio de Salud de Panamá por sus implicaciones directas en el desarrollo socioeconómico en regiones significativas del país que tienen gran potencial agrícola, ganadero y pesquero, cuya fuerza productiva se ve limitada por esta enfermedad. Este enfoque prioritario toma en consideración globalmente la alta vulnerabilidad de los grupos afectados, dada por aspectos relacionados con el acceso a los servicios de salud, tanto desde el punto de vista geográfico como cultural. Por ello, la priorización que hace el Ministerio atiende aspectos relacionados con género, etnia y pobreza, ente otros, para organizar una atención que considera la equidad y la promoción del derecho a la salud.

En estos momentos es importante evitar que se restablezca la transmisión en aquellas áreas que actualmente se encuentren libres de ella. Los principales factores de riesgo que inciden en que se restablezca la transmisión de la enfermedad en áreas libres de ellas son: movimientos de población desde áreas maláricas a otras libres de esta y donde las condiciones ambientales y la presencia del vector hacen propicia la aparición de nuevos brotes. Los movimientos poblacionales de indocumentados y de personas en actividades ilícitas se han convertido en un gran factor de riesgo en algunas áreas del país.

Ante los avances obtenidos por Panamá en los últimos cuatro años, alcanzando indicadores favorables, el país ha fijado el compromiso de trabajar de forma consistente y permanente, para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio y la eliminación de la malaria. Se ha mejorado la capacidad técnica del Departamento de Control de Vectores, abriendo las puertas de un programa que a la fecha fue vertical e incorporando a otros actores del sector salud como Epidemiología, Laboratorio, Clínica, Farmacia y Drogas, clínicos de hospitales públicos y privados e investigadores, entre otros, para la adopción de las estrategias necesarias para alcanzar estos objetivos.

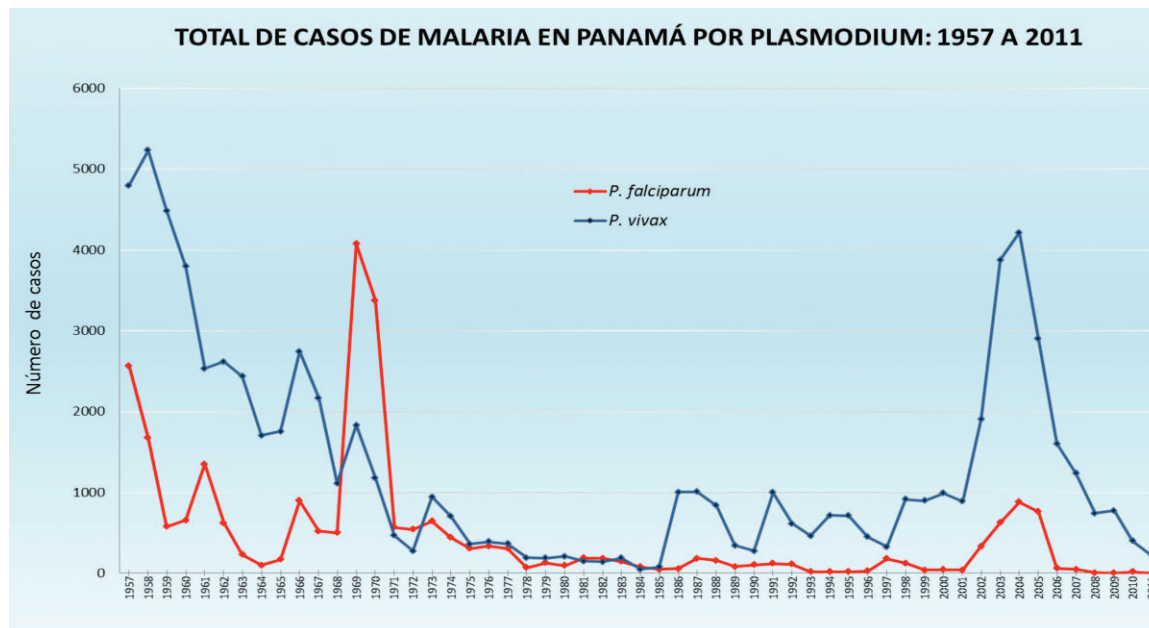


Es así como Panamá se aboca en este momento a la revisión de su Norma para Control y Vigilancia de la Malaria, para obtener nuevos logros en esta lucha y mantener los ya obtenidos, encaminándose a alcanzar la eliminación de la malaria en el país, con el apoyo países hermanos y la OPS/OMS.

I.1 Situación epidemiológica y distribución de los parásitos.

Para el año 2011, la población de zonas calificadas como de riesgo moderado y alto para malaria corresponde a 221.000 y 107.000 habitantes, respectivamente. Entre 2000 y 2005 la morbilidad por malaria experimentó un incremento marcado, alcanzándose un registro de 3.667 casos en 2005, luego de no superar 1000 casos anuales desde el año 1973. En este lapso 2000-2005 la intensidad de transmisión se incrementó, pasando de un índice parasitario anual (IPA) de 0,33 en 2001 a 1,2 por 1.000 habitantes en 2005. Asimismo, el índice por *Plasmodium falciparum* se incrementó de 0,01 en 2001 a 0,25 en 2005. El índice anual de exámenes de sangre fue de 5.6 en 2001, de 5,6 en 2004, y de 6.7 en 2005, con un índice de lámina positiva de 0,6%, 3,0% y 1,8%, respectivamente. Desde 1972 no se ha detectado la presencia de *P. malariae*.

Figura I. Casos de malaria detectados en Panamá. Años 1957-2011. Semana 45



Fuente: Departamento de Control de Vectores/MINSA

De los 3.667 casos registrados en 2005, la Comarca Ngäbe Buglé presentó 21,0%, seguida por Veraguas con 20,1%, Bocas del Toro con 16,0%. De los 764 casos por *P. falciparum* en el mismo año, Darién y Panamá Este notificaron 83,0%.

Entre los años 2006-2010, la tasa de morbilidad por malaria se redujo en un 76%, pasando de 50.6 por 100,000 habitantes en el año 2006 a 11.9 en el 2010¹, observándose esta misma tendencia en el índice Parasitario Anual (IPA) (de 0.5 a 0.1 respectivamente)². La tasa de mortalidad por malaria se ha mantenido baja, con 3 muertes entre los años 2006-2008 y cero muertes en los años 2009 y 2010. Por esto, Panamá se incorporó a la estrategia OPS-AMI RAVREDA, con el objetivo de eliminar la malaria, focalizando sus esfuerzos en las Comarcas indígenas de Darién y Panamá Este, regiones más afectadas.

Figura 2. Áreas donde persiste transmisión de malaria, República de Panamá. Año 2011.



Fuente: Departamento de Control de Vectores/MINSA

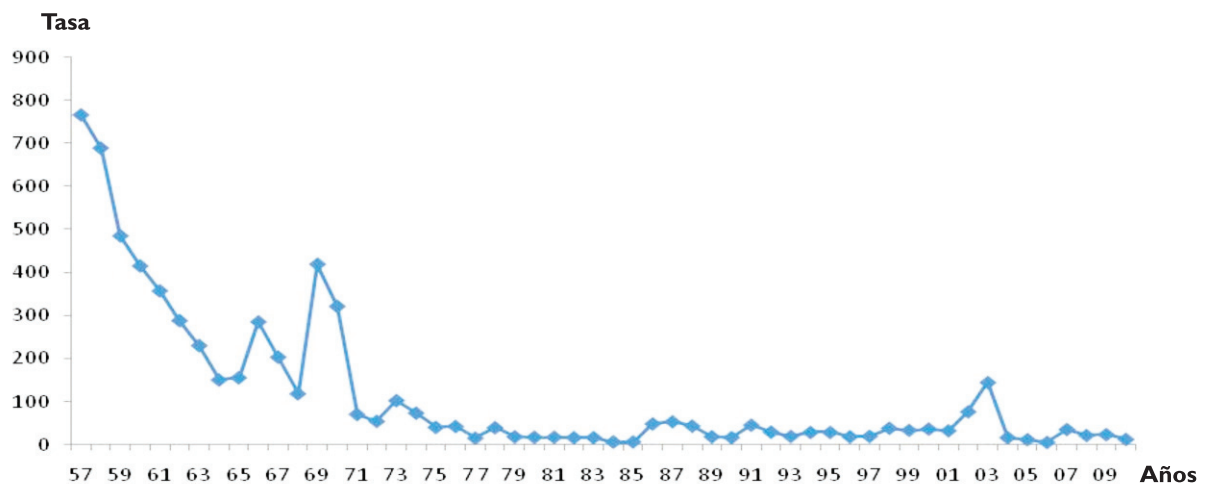
¹ Indicadores 2004-2010. MINSA Panamá
http://www.minsa.gob.pa/minsa/tl_files/documents/informacion_salud/estadisticas_salud/indicadores/indicadores2004-2010.pdf, consultado el 27 de junio 2011

² Departamento de Control de Vectores, MINSA, Panamá



En el año 2010 se registraron 418 casos de malaria, con una tasa de incidencia anual de 12 por 100,000 habitantes. El 95.2% fue infección por *P. vivax*. La región de salud más afectada fue Darién, con una tasa de 265 casos por 100,000 habitantes (126 casos) seguida de Kuna Yala con una incidencia de 112 casos por 100,000 habitantes (37 casos) y Panamá Este con una tasa de 109 por 100,000 habitantes (99 casos). El sexo más afectado fue el masculino con una tasa de 14.4 por 100,000 hombres y el grupo de edad con mayor incidencia fue el de 5 a 9 años, con una tasa de 18.7 por 100,000 habitantes, pero en general las edades más afectadas oscilan desde 1 hasta los 24 años. No se registraron muertes por malaria en el 2010.

Figura 3. Tasa de Incidencia Anual de Malaria en la República de Panamá por Año. Período 1957-2010

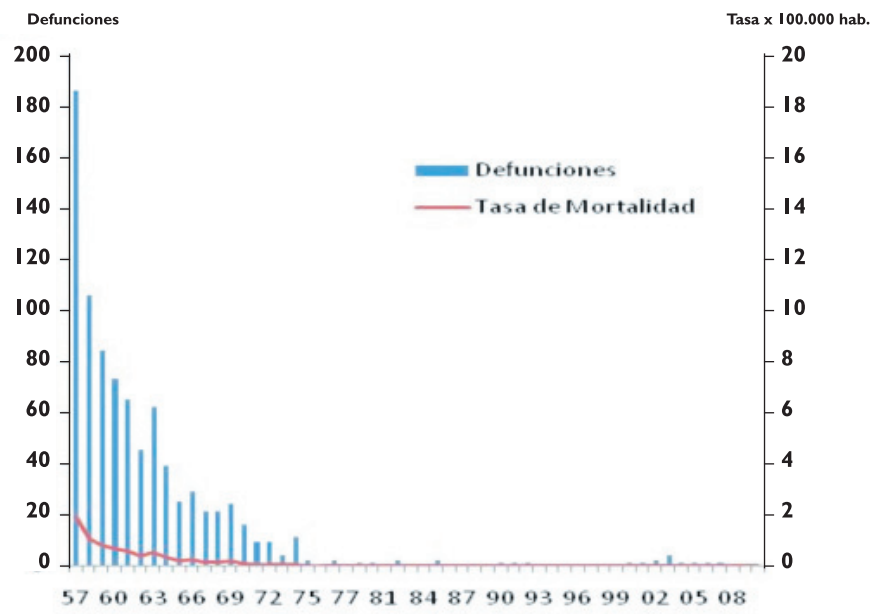


Fuente: Departamento de Control de Vectores/MINSA

Durante el primer semestre del año 2011 se tomaron y examinaron 60,862 muestras sanguíneas; diagnosticándose 201 casos; 200 casos por *P. vivax* y 1 caso por *P. falciparum* importado de África. En este período no se registró defunción por malaria. Estudio de casos registrados por grupos etáreos en forma general, indican que el grupo mayormente afectado fue el de 15 a 49 años de edad. De las 12,311 localidades del área malárica (hasta 1000 metros de altitud sobre el nivel del mar), el 52% presentan fuente de infección local (casos autóctonos), el resto han sido importados desde otras regiones de salud del país.

Es importante señalar que de la población nacional, 10% está representada por etnias indígenas (Kuna, Ngäbe Buglé, Naso Teribe, Bri Bri y Emberá Wounan). Son estas las más afectadas por la malaria y representan un riesgo por su alta movilidad entre ellas y hacia distintas partes del país, en busca de mejores oportunidades económicas (Figura 3).

Figura 4. Defunciones y tasa de mortalidad de Malaria en la República de Panamá según años 1957-2010



Fuente: Departamento de Control de Vectores/MINSA

Figura 5. Movimientos migratorios. Año 2011.



Fuente: Departamento de Control de Vectores/MINSA



1.2 VISIÓN PROGRAMÁTICA

1.2.1 Metas

- Iniciar en el 2011 la etapa de pre-eliminación de malaria; en el 2013 iniciar la fase de eliminación.
- Garantizar que en 100% de los pacientes con diagnóstico confirmado se cumple el esquema de tratamiento según la Norma.
- Evitar la mortalidad por malaria.

1.2.2 Objetivos

- a. Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica integral, costo-efectiva, basada en una fuente de información única, sistematizada y estandarizada que orienta la toma de decisiones en forma oportuna y eficiente, con participación comunitaria.
- b. Contar con una red de laboratorios nacional, articulada, integrada, sistematizada, normatizada, eficiente y accesible, que garantice un diagnóstico oportuno y de calidad.
- c. Garantizar la administración del tratamiento en forma oportuna y supervisada basado en el uso de medicamentos eficaces, seguros y de calidad, como parte del manejo integral del paciente.
- d. Establecer un sistema de control vectorial integrado, selectivo, oportuno, eficiente, normatizado, conectado funcionalmente al sistema de vigilancia epidemiológica, basado en las evidencias del análisis epidemiológico y entomológico, con evaluación de impacto y un fuerte componente de participación comunitaria.
- e. Promover la organización y participación activa de la comunidad en las actividades de prevención, vigilancia y control de la malaria.
- f. Ejercer rectoría en la prevención y control de la malaria, mediante el fortalecimiento del desarrollo del recurso humano, estableciendo alianzas estratégicas y manteniendo coordinación constante intra y extra sectorial, con la colaboración de organismos internacionales.

1.2.3 Directrices Generales: Responsabilidades

1.2.3.1 Epidemiología

- La Red de epidemiología del Ministerio de Salud de Panamá está formada por profesionales de la salud (epidemiólogos) distribuidos en el nivel central, nivel regional y en algunas instalaciones de salud del nivel local.
- La notificación epidemiológica debe realizarse en el “Formulario de Notificación e Investigación de problemas de Salud Pública” y un informe escrito semanalmente (en tiempo, lugar y persona) o inmediatamente según el problema de salud. En caso de brote, la notificación es inmediata y el seguimiento es diario.
- Se deben coordinar las investigaciones epidemiológicas de campo en conjunto con el personal técnico de control de vectores y el coordinador local/regional de epidemiología.

- El análisis epidemiológico de los casos de malaria debe ser compartido con el personal técnico de control de vectores para el cruce de información de ambos componentes.
- Es estratégico cuidar el uso óptimo de la herramienta para investigación del caso confirmado, donde se registra sistemáticamente la identificación del lugar más probable de origen de la infección (foco) y la clasificación del caso (importado, introducido, inducido, autóctono, críptico).
- Las responsabilidades de epidemiología a nivel local, incluyen captar a todo febril sospechoso de malaria y/o paciente diagnosticado con malaria atendido en los establecimientos de salud y recibir la información de los sospechosos y positivos de malaria, para realizar la investigación epidemiológica de cada uno de ellos y aplicar las medidas de prevención y control en el domicilio y comunidad. Además realizar los análisis epidemiológicos correspondientes a su área de jurisdicción.
- Las responsabilidades de epidemiología del nivel regional incluyen la detección precoz del incremento inusual de los casos de malaria y los brotes, apoyar la investigación epidemiológica y notificar al nivel central en forma inmediata. El análisis de la información regional, debe ser en conjunto con el personal de control de vectores para mayor uso de las herramientas epidemiológicas y poder programar las actividades preventivas y de control de malaria en las localidades. Las supervisiones programadas por epidemiología deben incluir las áreas endémicas de malaria.
- El nivel central regula y norma los procedimientos epidemiológicos a seguir en el país, capacita y supervisa a los profesionales con responsabilidades epidemiológicas de los niveles locales y regionales. El incremento de casos y/o brotes debe ser investigado y notificado de inmediato a las autoridades regionales y nacionales de salud correspondientes para su intervención y control.
- La información y análisis epidemiológico regional y nacional debe ser notificado a la Dirección General de Salud y de allí al Despacho Superior, para la toma de decisiones políticas y otras instancias nacionales e internacionales. La información de malaria será divulgada a través del resumen ejecutivo semanal, y boletines anuales impresos y por vía digital.

1.2.3.2 Control Vectorial

El Departamento de Control de Vectores cuenta con personal técnico capacitado para realizar las medidas de intervención y desarrollan sus labores, en coordinación con los establecimientos de salud y con el área de epidemiología.

Responsabilidades en el nivel local:

- Identificar y vigilar las localidades con transmisión de malaria. Como resultado de la investigación epidemiológica, se considera localidad con transmisión aquella que presenta casos autóctonos o casos introducidos.



- Aplicar las medidas de prevención y control vectorial en las localidades afectadas.
- Vigilar e intervenir en las localidades dentro del área de influencia cercana o de tránsito a las localidades con transmisión.
- Apoyar en las acciones de vigilancia entomológica.

Las actividades a desarrollar en estas localidades bajo la responsabilidad del equipo de vectores son:

Rociamiento residual

- La periodicidad del rociado dependerá del insecticida utilizado (previo estudio entomológico en campo). Actualmente se realiza cada 4 meses cumpliendo el ciclo de tres rociados al año.
- Se debe desarrollar previamente al inicio más probable de la aparición de los casos (tomando en cuenta el histórico epidemiológico).
- Las localidades programadas deben ser rociadas al 100%.
- En las localidades programadas, debe alcanzarse como mínimo el 80% de cobertura de sus viviendas.
- Estas actividades deben ser programadas para desarrollarse por un periodo de hasta dos años, haciendo seguimiento a la aparición de casos de malaria. Si luego de ese periodo no se detectan casos autóctonos, se suspende el rociado tanto en las localidades que se identificaron los casos como en las áreas adyacentes.

Rociado parcial

- Según programación o aparición de transmisión, se debe realizar en las localidades con viviendas dispersas, en donde no se pueden cubrir todas las viviendas. Se rocía la vivienda donde reside el caso y las viviendas más cercanas.

Rociado focal

- Se debe realizar por grupos de viviendas adyacentes a un caso confirmado.

Rociado de emergencia

- Se realizan en el caso de identificación de brotes, cuando se debe incluir una actividad de rociado independientemente de la programación (rociado extraordinario), complementado con otras medidas de control (nebulizaciones, eliminación y control de criaderos, manejo ambiental). Estas localidades deben ser incluidas en la programación de rociado residual del año siguiente.

Nebulización espacial

- Se debe realizar la nebulización espacial como medida complementaria en aquellas localidades en las cuales se observa una alta transmisión (entiéndase como incremento de casos a los esperados en ese periodo de tiempo). Esta actividad debe ser realizada 3 días consecutivos.
- En localidades donde se realice rociado complementario por brote u otras situaciones especiales se debe complementar con una nebulización espacial entre otras actividades de control vectorial.

Responsabilidades en el nivel regional

- Planificar, programar y coordinar las actividades del Programa de Malaria a nivel regional.
- Desarrollar capacitaciones continuas.
- Realizar actividades de supervisión, monitoreo y evaluación del nivel local.
- Desarrollar estudios entomológicos para determinar densidad vectorial pre y post intervención, susceptibilidad y resistencia.

Responsabilidades en el nivel central

- Normar, planificar, programar y coordinar las actividades del Programa de Malaria a nivel nacional.
- Desarrollar capacitaciones continuas.
- Coordinar o articular actividades de investigación en malaria que se realicen en el país
- Realizar actividades de supervisión, monitoreo y evaluación al nivel regional.
- Velar por la provisión de los recursos e insumos para todas las regiones sanitarias.
- Velar por el fiel cumplimiento de la Norma.

1.2.3.3 Diagnóstico por Laboratorio

- La rectoría en el diagnóstico de malaria por laboratorio, control de calidad y capacitación y actualización, entre otros, está a cargo del Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud en colaboración con el Departamento de Gestión de Laboratorios Clínicos del MINSA.
- El Ministerio de Salud debe garantizar el diagnóstico por laboratorio en las zonas o áreas con presencia de malaria o en aquellas con riesgo de introducción, a través de los laboratorios en sus diferentes establecimientos de salud.
- El Ministerio de Salud debe garantizar el sostenimiento de la Red de Diagnóstico de Malaria e implementar el sistema de información para suministrar información que permita planificar y evaluar oportunamente las actividades de prevención y control de la malaria.

Diagnóstico parasitológico de la malaria

- Todo diagnóstico de malaria por laboratorio está a cargo de los Tecnólogos Médicos y los laboratoristas técnicos del Programa de Malaria, excepto en las áreas de difícil acceso en



donde, mediante transferencia tecnológica, el recurso humano disponible del MINSA y capacitado será responsable del abordaje inicial.

- Por Norma todas las muestras captadas, ya sea por búsqueda pasiva o activa buscando colaterales o asintomáticos, deben ser verificadas por el Tecnólogo Médico capacitado de la instalación de salud más cercana al origen de los casos.
- El diagnóstico de malaria por gota gruesa y frotis debe realizarse en un periodo preferiblemente no mayor a 48 horas bajo responsabilidad del Tecnólogo médico presente en la instalación de salud más cercana, con excepción de las áreas de difícil acceso.
- La notificación del resultado del diagnóstico debe ser remitida en forma inmediata al personal de salud tratante, además, al personal de control de vectores y a epidemiología, para el manejo del foco el tratamiento y seguimiento respectivo del caso.

Pruebas de Diagnóstico Rápido de malaria

- Las pruebas de diagnóstico rápido (PDR) de malaria deben ser utilizadas en lugares de alto riesgo y con difícil acceso a los servicios de salud donde no se cuente con Tecnólogo Médico y en donde hay Tecnólogos Médicos que no tienen entrenamiento en el examen parasitológico de malaria.
- En casos de brotes y epidemias el uso de la PDR para el diagnóstico de la malaria debe ser coordinada por el Departamento de Control de Vectores y el Departamento de Gestión de Laboratorios Clínicos del MINSA, este último realizará la supervisión y el control de calidad de la prueba.
- El resultado de las PDR por malaria es preliminar y debe ir acompañado de la gota gruesa para su posterior estudio microscópico y confirmación.
- De resultar positiva la prueba, se podrá iniciar el tratamiento.
- El personal que realice las PDR debe recibir capacitación previa en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) por el Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP).

Control de calidad del diagnóstico microscópico

- Todos los laboratorios del país que realizan diagnósticos de malaria deben remitir al LCRSP del ICGES, todas las láminas positivas (100%) y el 10% de las negativas según las especificaciones del Laboratorio Central de Referencia para la evaluación y control de calidad en forma semanal.
- La retro-alimentación de la evaluación de las muestras será remitida a cada uno de los laboratorios semanalmente.
- El LCRSP del ICGES será objeto de un control de calidad externo con la OPS/OMS, por el Centro Regional de Malaria de Honduras.
- Todos los laboratorios clínicos donde se realicen diagnóstico de malaria en el país participaran

en el Programa de Evaluación Externa del Desempeño para el Diagnóstico de la Malaria dado en el LCRSP del ICGES de forma gratuita.

Capacitaciones

- El LCRSP/ ICGES en conjunto con el Departamento de Gestión de Laboratorio del MINSA tienen la responsabilidad de capacitar y mantener actualizados a los Tecnólogos Médicos y Técnicos de laboratorio de malaria en las técnicas para el diagnóstico de malaria.
- Las capacitaciones u otras actividades educativas de actualización correspondientes al laboratorio, organizados por organismos cooperantes nacionales o internacionales deben ser coordinadas a través del LCRSP/ ICGES en conjunto con el Departamento de Gestión de laboratorio del MINSA, para su debida certificación.

1.2.3.4 Atención del Paciente

- El manejo de los casos de malaria está establecido según la especie del parásito, de conformidad a las normas de la Organización Panamericana de la Salud y de la Organización Mundial de la Salud, adecuadas a la situación nacional.
- Todo paciente febril, con signos y síntomas compatibles con malaria o procedente de una zona endémica, debe ser captado y se le tomará una muestra de gota gruesa para diagnóstico de malaria.
- En los hospitales públicos y privados, policlínicas y centros de salud que cuenten con servicios de laboratorio, los tecnólogos médicos u otro personal de salud capacitado deben tomar las muestras de gota gruesa para diagnóstico de malaria a todo paciente febril, con signos y síntomas compatibles con malaria o procedente de una zona endémica.
- En las áreas de difícil acceso, subcentros y puestos de salud, o en aquellas instalaciones de salud en donde no exista el laboratorio, los técnicos en control de vectores, asistentes de salud u otro personal de salud capacitado deben captar y tomar las muestras para gota gruesa y PDR para diagnóstico de malaria a todo paciente febril, con signos y síntomas compatibles con malaria o procedentes de una zona endémica.

Tratamiento

- Los esquemas de tratamiento establecidos deben seguirse de acuerdo a las normas nacionales.
- El tratamiento de malaria está descrito en los esquemas nacionales y deben ser utilizados para el tratamiento según especie, procedencia y lugar de origen de la infección.
- **En los hospitales públicos y privados, policlínicas y centros de salud, los médicos tienen la responsabilidad de brindar tratamiento a todo caso de malaria captado ya sea por búsqueda activa o pasiva.**
- Una vez que el paciente egrese de la instalación de salud, el técnico en control de vectores dará seguimiento al paciente y supervisará el cumplimiento del esquema de tratamiento prescrito.



- En las áreas de difícil acceso, subcentros y puestos de salud, o en aquellas instalaciones de salud en donde no exista médicos, los técnicos en control de vectores y/o asistentes de salud capacitados tienen la responsabilidad de brindar tratamiento a todo caso de malaria captado ya sea por búsqueda activa o pasiva.

1.2.3.5 Promoción de la Salud

- La Dirección de Promoción de la salud cuenta con profesionales ubicados en el nivel local, regional y central, que realizan diversas actividades promocionales, educativas, preventivas y de cambios de conducta. Dentro de sus actividades en malaria se mencionan a continuación las siguientes:
- Fortalecer de la red de colaboradores voluntarios (COLVOL) y líderes comunitarios que participan en conjunto con el personal de salud, en busca de una comunidad saludable libre de malaria.
- Organizar a la comunidad, instituciones gubernamentales y no gubernamentales en la participación, prevención y control de la malaria (comisiones municipales y locales).
- Realizar actividades de divulgación para la prevención y control de la malaria de manera oportuna y permanente.
- Capacitar a los funcionarios técnicos de control de vectores en técnicas de promoción y participación comunitaria.
- Elaborar planes para el control del vector (control y modificación del hábitat y criaderos) y ordenamiento del medio y la vivienda en conjunto con las comisiones municipales y locales, con participación interdisciplinaria (saneamiento, vectores, epidemiología).
- Capacitar a las comunidades sobre malaria y las medidas de control coordinadas y en conjunto con el personal de control de vectores.

1.2.4 Eliminación de la Malaria en Panamá

Actualmente, Panamá se encuentra en el proceso de la primera reorientación del Programa hacia la eliminación, ya que los casos autóctonos están limitados a focos claramente definidos. Los cambios que se mencionan en la Tabla 2 se están realizando y pronto serán completados. Hay por lo tanto dos conceptos fundamentales que deben destacarse: la caracterización de los focos (con una acertada investigación y clasificación de casos) y la capacidad del Programa de hacer un seguimiento individual para cada caso. La capacidad de instaurar una vigilancia confiable y comprender la dinámica de transmisión a nivel focal, es la clave para guiar las intervenciones de alto impacto que permitirán consolidar los logros del control y avanzar hacia la eliminación.

Tabla 2. Cambios necesarios en los programas de control de malaria para reorientar las acciones hacia la eliminación.

POLITICA	VIGILANCIA				
	DETECCION	DIAGNOSTICO	TRATAMIENTO	SEGUIMIENTO	SISTEMA DE INFORMACION
Acceso: integración con servicios y programas de alta cobertura en áreas dispersas	Búsqueda activa inteligente	Ampliación de la red de microscopía	Altamente eficaz, reducir gametocitos y eliminar hipnozoitos	Seguimiento sistemático de casos	Registro y Notificación de base individual
Adaptar el Programa de Control a Programa de Eliminación- Necesidades Técnicas y Financieras, nacionales e internacionales	Protocolo de Investigación del caso: permite la clasificación del caso, con la identificación del lugar más probable de infección y por tanto, también la identificación del foco o localidad donde ocurre/ocurrió la transmisión. Caracterización de focos y su dinámica de transmisión.	Estrategia de Certificación de Competencias y Monitoreo del Desempeño	Tx pre-empacado Calidad de prescripción Supervisión del Tx		Rutinas de análisis
ENTOMOLOGIA Y CONTROL			GESTION		
VIGILANCIA		SISTEMA DE INFORMACION			
Monitoreo de hábitos de picadura y reposo. Resistencia a Insecticidas. Residualidad en pared y mosquiteros		Registro de localidades y georeferencia. Codificación y Tipificación (acceso, fronteras, conflictivas, móviles)		Garantizar suministro de antimaláricos y otros insumos básicos	
		Bases de datos relacionales		Estructura: Estimar recurso humano necesario por niveles administrativos. Necesidades de Comunicación y Transporte	



2. NOCIONES GENERALES DE LA MALARIA

2.1 Definición

La malaria es una enfermedad infecciosa transmisible y parasitaria producida por un protozoo del género *Plasmodium spp.*, cuyo vector es la hembra infectada del mosquito *Anopheles*. Las cuatro principales especies de malaria humana (*P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* y *P. falciparum*) pueden ser semejantes en sus síntomas iniciales lo cual dificulta su diagnóstico sin estudios de laboratorio. La malaria causada por *P. vivax* (terciana benigna), *P. malariae* (cuartana) y *P. ovale*, por lo regular no amenazan la vida excepto la de los niños, ancianos, o pacientes con enfermedades concurrentes. La enfermedad puede comenzar con malestar inespecífico, aumento rápido de la temperatura, seguido por escalofríos, que por lo general se acompañan de dolores de cabeza (cefalea), y ocasionalmente náusea, vómitos y diarrea. Normalmente la fiebre y escalofríos terminan con una sudoración profusa.

La forma más grave, la malaria por *P. falciparum* (terciana maligna), puede mostrar un cuadro clínico muy variado que incluye fiebre, escalofríos, sudores, cefalea y evolucionar con ictericia, trastornos de la coagulación, insuficiencia renal y/o hepática, encefalopatía aguda, shock, coma y muerte.

2.2 Agentes Infecciosos

Plasmodium vivax, *P. malariae*, *P. ovale* y *P. falciparum*. En las zonas endémicas no son raras las infecciones mixtas.

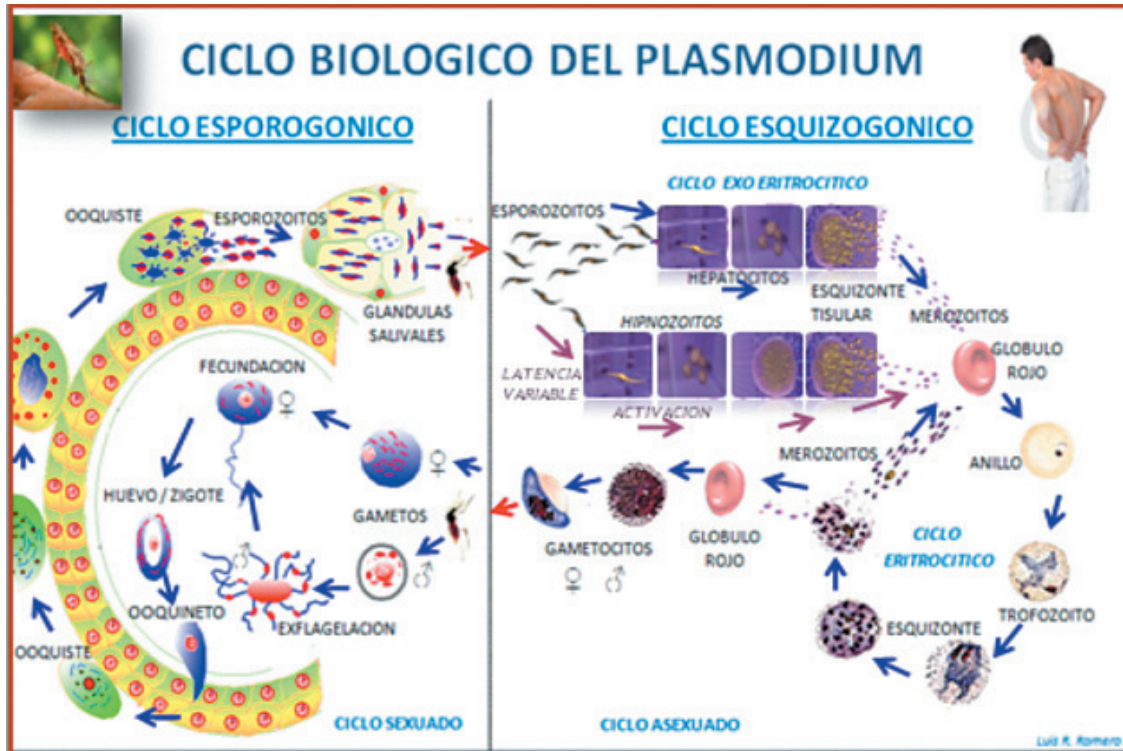
2.3 Ciclo Biológico del parásito

En el ciclo del *Plasmodium* existe un agente vector (la hembra de un mosquito), donde el parásito se reproduce sexualmente y un hospedador vertebrado intermediario (el ser humano u otro animal). La siguiente explicación puede seguirse en la figura de abajo.

Ciclo Esquizogónico(ciclo asexual): Tras la picadura del mosquito, éste inocular el parásito existente en su saliva en la sangre o en el sistema linfático del huésped. En ese momento, el *Plasmodium* se encuentra en la forma parasitaria infectante para el hombre, conocidos como el esporozoito. Los esporozoitos pasan al torrente sanguíneo hasta que llegan a los hepatocitos del hígado. Allí se multiplican por esquizogénesis (disgregación) formando el esquizonte hepático, tras lo cual se rompe el hepatocito, apareciendo un nuevo estadio del *Plasmodium*, el merozoito. Todo esto se conoce como ciclo exo-eritocítico o ciclo hepático.

En los eritrocitos, los merozoitos comienzan a alimentarse de la parte proteica de la hemoglobina contenida en éstos, apareciendo entonces el trofozoito. Nuevamente por esquizogénesis el parásito se multiplica en el interior de dichas células, formándose el esquizonte hemático. También se rompe la célula, en este caso el eritrocito, liberando nuevos merozoitos. La mayoría de los merozoitos continúan con este ciclo replicativo infectando nuevos eritrocitos, pero algunos se convierten en gametocitos, masculinos y femeninos. Este desarrollo se conoce como ciclo eritocítico.

Figura 7



Ciclo Esporogónico (ciclo sexual): Las formas parasitaria infectante para el mosquito (gametocitos) pasan al estómago de éste al picar e ingerir sangre. Dentro del mismo se desarrollan hasta formar los esporozoitos, que se alojan en su gran mayoría en las glándulas salivales, para así al volver a picar al hombre continuar con el ciclo biológico del *Plasmodium*.

En las especies *P. vivax* y *P. ovale* las recurrencias de parasitemias son producidas por el desarrollo espontáneo de esquizontes a partir de formas uninucleadas que permanecen latentes en el hígado y se denominan hipnozoitos. La reactivación de los hipnozoitos puede ocurrir hasta en un periodo de 5 años después de la infección inicial en el ser humano. No se conoce todavía cuáles son los factores de reactivación. Sólo las especies anteriormente mencionadas producen esta forma parasitaria durmiente en el hígado, el hipnozoito, responsable por las recaídas.

La transición desde la etapa hepática a la eritrocítica ha sido confusa hasta hace poco tiempo. En el año 2006 se demostró que el parásito sale de los hepatocitos en merosomas que contienen cientos o miles de merozoitos. Se ha demostrado posteriormente que estos merosomas se dirigen a los capilares pulmonares y lentamente se desintegran en unas 48-72 horas liberando los merozoitos. La invasión de los eritrocitos es mayor cuando el flujo sanguíneo es lento y las células están perfectamente empaquetadas: estas dos condiciones se dan juntas en los capilares alveolares.



2.4 Distribución

La malaria endémica ya no se observa en los países templados. Es una causa importante de enfermedad en muchas zonas de los trópicos y subtropicos. En la mayoría de las zonas endémicas se observa con mayor frecuencia la malaria por *P. falciparum* y *P. vivax*; la malaria por *P. ovale* se observa sobre todo en África Occidental, donde prácticamente no existe *P. vivax*. La infección por *P. malariae* se presenta muy ocasionalmente. Las cepas de *P. falciparum* que presentan resistencia a la cura con las 4 aminoquinoleinas (como la Cloroquina) se identifican en las zonas tropicales de ambos hemisferios. Cada año la Organización Mundial de la Salud publica información actualizada sobre los focos de malaria resistente a los medicamentos.

2.5 Reservorios

El hombre es el único reservorio importante de la malaria humana.

2.6 Modo de Transmisión

Por la picadura de una hembra del mosquito *Anopheles* infectada. También puede transmitirse por transfusión de sangre de personas infectadas (malaria inducida), por el empleo de agujas y jeringas contaminadas, como ocurre en los toxicómanos. Rara vez hay transmisión congénita.

2.7 Período de Incubación

El lapso entre la picadura del mosquito infectante y la aparición de los síntomas clínicos es de 9-14 días para *P. falciparum*, de 12-18 días para *P. vivax* y *P. ovale*, y de 18-40 días para *P. malariae*. Cuando la infección se debe a una transfusión de sangre, los períodos de incubación dependen del número de parásitos inoculados y suelen ser breves, pero pueden llegar a 2 meses.

2.8 Período de Transmisibilidad

Los seres humanos pueden infectar los mosquitos durante todo el tiempo que alberguen gametocitos infectantes en la sangre; estos varían según la especie del parásito y la respuesta al tratamiento. Los pacientes no tratados o insuficientemente tratados pueden ser fuente de infección para los mosquitos durante varios años en la malaria por *P. malariae*, hasta 5 años en el caso de *P. vivax* y por lo regular no más de un año con *P. falciparum*. El mosquito se mantiene infectante durante toda su vida. La transmisión por transfusión puede producirse mientras circulen formas asexuales en la sangre; en el caso de *P. malariae*, hasta 40 años o más. La sangre almacenada puede ser infectante durante un mes como mínimo.

2.9 Susceptibilidad

La susceptibilidad es universal, excepto en algunas personas con rasgos genéticos específicos. En comunidades con alta endemicidad, donde la exposición a los *Anófeles* infectantes es continua durante muchos años, los adultos muestran tolerancia o resistencia a la enfermedad clínica. La mayoría de las poblaciones autóctonas de África muestran una resistencia natural a la infección por *P. vivax*.

3. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

La vigilancia epidemiológica es la recolección continua y sistémica de datos, el análisis e interpretación de información para la planeación y definición de estrategias de prevención y control, así como el desarrollo de un conocimiento dinámico de los resultados en las intervenciones aplicadas. La vigilancia epidemiológica de la malaria conlleva el conocimiento de los casos y de las defunciones, para determinar y conocer su frecuencia y su distribución en la población, de acuerdo a las variables epidemiológicas de tiempo, lugar y persona. Es una actividad ligada a la atención, al diagnóstico temprano, tratamiento eficaz y oportuno y el seguimiento del paciente. A partir de toda la información registrada en todos los niveles del Ministerio y tomando en cuenta además factores del vector, el parásito y el medioambiente, se evalúan las medidas de intervención.

3.1 Definición de caso

3.1.1 Caso Sospechoso

Persona que presenta episodio febril actual (1-3 días) o reciente (4 a 30 días), con períodos intermitentes de escalofríos y sudoración, residente o procedente de áreas endémicas de malaria.

3.1.2 Caso Confirmado

Caso sospechoso de malaria cuya infección se ha confirmado mediante examen microscópico y recuento parasitario u otras técnicas de laboratorio (Ejemplo: biología molecular) para identificación de la especie de *Plasmodium* (*P. vivax*, *falciparum*, *malariae* y *lu ovale*) en cualquiera de las formas: Trofozoitos, Esquizontes y Gametocitos

3.1.3 Caso Importado

Caso de malaria cuyo lugar más probable de origen de la infección se ubica en otro país, región de salud o localidad, donde realmente ha ocurrido la transmisión.

3.1.4 Caso Introducido

Caso de malaria derivado localmente de un caso importado. Se dice que representa el primer paso en la transmisión local.

3.1.5 Caso Autóctono

Caso de malaria originario de la localidad.

3.1.6 Caso Inducido

Caso de malaria originado por una transfusión sanguínea o accidentalmente durante la manipulación de instrumentos contaminados con sangre infectada.

3.1.7 Caso Críptico

Caso de malaria cuyo origen no puede ser determinado, no se puede clasificar dentro de alguno de los conceptos anteriores.

3.1.8 Caso curado

Se considera un caso de malaria curado, cuando una vez finalizado el tratamiento de cura radical se da lo siguiente:

Para *P. vivax*: las dos primeras muestras de control negativas. (Muestras de control quincenal



hasta completar el mes.)

Para *P. falciparum*: Las cuatro primeras muestras de control negativas. (Muestras de control semanal hasta completar los 28 días.)

3.1.9 Caso descartado

Es el caso sospechoso al cual se le tomó la muestra de sangre y resultó negativo por examen de gota gruesa.

3.2 Objetivos de la Vigilancia Epidemiológica en Malaria

3.2.1 Objetivo General

Llevar a cabo una búsqueda, detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento continuo y sistemático de los casos de malaria del país, siguiendo los lineamientos establecidos para la notificación, recolección y análisis de los datos, de manera que se genere una información válida, oportuna y confiable

3.2.2 Objetivos Específicos

- a) Vigilar, conocer y valorar el comportamiento y tendencia de la malaria en los diferentes estratos poblacionales.
- b) Conocer y medir los factores que determinan la transmisión de la malaria en el país.
- c) Predecir el comportamiento de la enfermedad y prever acontecimientos irregulares.
- d) Detectar de manera precoz y oportuna la ocurrencia de brotes o epidemias de malaria
- e) Detectar precozmente el restablecimiento de la transmisión de malaria en lugares que estaban libres de la endemia.
- f) Determinar y evaluar la eficacia e impacto de las medidas de control utilizadas, en base a los indicadores y determinar la necesidad de cambios o reajustes en las estrategias y medidas implementadas.
- g) Detectar oportunamente la ocurrencia de casos graves de malaria o muertes que puedan estar asociadas con posibles fallas en el tratamiento y manejo de pacientes.

3.3 Detección

La detección de casos de la malaria, orientada por la vigilancia de febriles, se realiza a través de la búsqueda activa y pasiva.

3.3.1 Búsqueda Activa

Es efectuada específicamente por el personal de control de vectores que visita los domicilios de los habitantes de las localidades en busca de enfermos sospechosos para su diagnóstico y tratamiento curativo. El personal del nivel local/regional que participa en las acciones extramuros debe fortalecer esta actividad.

3.3.2 Búsqueda Pasiva

Tiene lugar en todas las instalaciones del sector salud (público y privado), a las que asisten rutinariamente los miembros de la población en busca de atención.

3.4 Flujo y Sistema de Información

El sistema de información se conforma de dos grandes componentes que son el componente institucional de salud y el componente comunitario, ambos interdependientes.

Cada nivel tiene su responsabilidad dentro del sistema de información (Nacional, Regional y Local).

3.4.1 Fuentes de Información

- a. Instituciones de Salud Públicas y Privadas
- b. Laboratorios Clínicos Públicos y Privados
- c. Bancos de Sangre Públicos y Privados
- d. Departamento de Control de Vectores
- e. Coordinaciones Regionales de Epidemiología y Control de Vectores
- f. Departamento de Epidemiología C.S.S.
- g. Contraloría General de la República
- h. Registro Civil
- i. Grupos Organizados
- j. Comunidad.

3.4.2 Registro de la Información (Ver los formularios en el Anexo 8)

- a. Registro diario de actividades (registro diario de casos de malaria)
- b. Ficha de Investigación de Casos de Malaria
- c. Formularios de Control de Vectores
- d. Encuesta e Investigaciones entomológicas
- e. Información proporcionada por la comunidad
- f. Informes de Laboratorios públicos y privados
- g. Historia Clínica: Hospitalaria o de consulta externa (pública o privada).
- h. Informe de cuarto de urgencia
- i. Informes técnicos.
- j. Certificado de Defunción
- k. Informe de Mortalidad hospitalaria

3.4.3 Notificación de la Información

La notificación es un proceso primordial de la vigilancia que brinda información sobre la frecuencia y distribución de casos de malaria en tiempo, lugar y persona. Además ver la Lista de Indicadores, los formularios en que se recogen objetivo y frecuencia de los mismos.

- Del Inspector de Malaria o colaborador voluntario o ayudante de salud: Diario: Informe individual de casos sospechosos.
- Del Puesto, Subcentro, Centro de Salud, Hospitales y Clínicas Públicas y Privadas, Ayudante de Salud y el Colaborador Voluntario al Laboratorio Local o Regional. Diario: Informe individual de casos confirmados.



- Del Laboratorio Regional a la Jefatura Regional de Control de Vectores: Diario: Informe de casos confirmados.
- Mensual: Informe Individual de casos confirmados por área y sector de evaluación, informes de evaluación e informe de instalaciones de salud con muestras de sangre.
- De la Jefatura Regional de Vectores a Epidemiología Regional y Departamento de Control de Vectores a nivel Central: Diario: Casos confirmados.
- De Nivel Central de Control de Vectores a la Jefatura Regional de Vectores. Diario: Todos los casos positivos y negativos del Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública.
- Del Nivel central de Control de Vectores a Epidemiología del Nivel Central.
- Semanal: Informe de casos confirmados y muestras examinadas. Mensual: Consolidado.

3.4.4 Flujoograma de la información

La base de datos será captada por la Sección de Estadísticas del Departamento de Vectores, como un módulo del SIVIG, que permita al Departamento de Epidemiología tener acceso expedito a la misma para los fines pertinentes.

3.4.5 Análisis de la Información

Según indicadores puede ser semanal, mensual, trimestral y anual. Se realizará en los tres niveles administrativos: el nivel local del área geográfica de responsabilidad de la instalación de salud, el nivel regional de la región de salud correspondiente y el nivel central analiza la situación a nivel nacional. Se recomienda un análisis epidemiológico con todo el equipo multidisciplinario y elaborar gráficos, cuadro, mapas e indicadores malarionométricos.

3.4.5.1 Indicadores en la vigilancia epidemiológica:

- a) Índice Anual de Exámenes de Sangre (IAES):
Es la proporción de los exámenes de sangre practicados durante un año respecto a toda la población vigilada por el servicio de búsqueda de casos.
Es una medida de la intensidad de la vigilancia epidemiológica que puede ser pasiva (muestras de sangre tomadas a personas que acuden en busca de diagnóstico) o activa (muestras de sangre que el personal de salud toma en busca de casos de malaria). Su numerador, por lo tanto, incluye exclusivamente las laminas tomadas por el sistema de rutina, para búsqueda activa y búsqueda pasiva. Las laminas tomadas en tomas hemáticas masivas e investigaciones epidemiológicas no se integran en este denominador y en la rutina, se informan aparte.
- b) Incidencia Parasitaria Anual (IPA):
Es el número de casos de malaria confirmados al microscopio registrados en un año entre el número total de personas evaluadas por mil. Este es un indicador de impacto. Su utilidad dependerá de su precisión, es decir, de que establezca la relación entre el numero de casos sconfirmados y el verdadero tamaño de la población expuesta al riesgo de infectarse, bajo vigilancia.

Lista de Indicadores y formularios en los cuales se recoge la información

INDICADORES	FORMULARIO	OBJETIVOS	FRECUENCIA	COMENTARIOS
Nº casos de malaria total y por especie	EP5	Medir casos de malaria total regional	Semanal/mensual	
IPA por distrito	EP5	comparar casos de malaria por distrito	Anual	
Numero de casos importados por origen	EP6	Vigilancia epidemiológica	Mensual	Modificar el EP5 Incluir donde estaba hace 15 días, Localidad, Distrito, Provincia País.
% de casos importados por origen	EP5, EP6		Mensual	
Casos de malaria por localidad / corregimiento/ región de salud	EP5, EP7	Priorizar localidades para RR	Mensual	Con la variable lugar probable de infección/ lugar donde se toma la muestra
IVA -IFA		Comparar los casos de malaria por especie por regional	Anual	
Casos de malaria por edad	EP5, EP7	Solicitar cantidad adecuada de tratamientos por especie	Mensual	
Numero de láminas realizadas por provincia/ región / distrito	EP5, EP7	Solicitar cantidad adecuada de láminas e insumos para el diagnostico microscópico	Mensual	incluir casos negativos en la base de datos
Numero de localidades con reporte de casos autóctonos desglosado por municipio/área/distrito	EP5, EP7	Conocer la población a riesgo por regional	Mensual	
Casos de malaria por ocupación	NO SE RECOGE	Identificar la población diana para estrategia COMBI por localidad	Mensual	
Casos de malaria por sexo	EP5, EP7		Mensual	
Casos de malaria por grupo étnico	EP5, EP7		Mensual	



INDICADORES	FORMULARIO	OBJETIVOS	FRECUENCIA	COMENTARIOS
Tomas de muestra realizadas por Colaboradores voluntarios	EP3	Solicitar cantidad adecuada de Pruebas rápidas	Mensual	
Numero de casos de malaria por localidad en < 10 años autóctonos	EP5, EP7	Priorizar localidades para implementar mosquiteros	Mensual	
Casos de malaria en series temporales por semana		Identificar momento adecuado de la intervención vectorial	Semanal/mensual	
% de casos repetidos en el mes con tratamiento antimalárico	EP17	Evaluar la intervenciones de control de la malaria realizadas por del servicio	Mensual	
Tiempo entre la toma de muestra y la lectura por instalación	EP7		Mensual	Incluir instalación donde se hace el diagnostico
Tiempo entre el inicio de los síntomas y el tratamiento autóctonos	EP5+EP7+EP17		Mensual	Fecha de inicio de síntomas
Tratamiento completos realizados autóctonos al 7 mo día	EP17		Mensual	Incluir en la base de datos
Porcentaje de casos con diagnostico de control autóctonos	EP5		Mensual	
Casos <i>P falciparum</i> por localidad autóctonos	EP5, EP7		Mensual	
% casos malaria urbana autóctonos	EP5, EP7		Mensual	
% de casos tratados	EP17		Mensual	
% de casos tratados correctamente (TX específico y dosis correcta)	EP17		Mensual	
% de laminas tomadas del municipio/ Establecimiento de Salud /Personal de Salud	EP7		Evaluar la producción realizada por el personal de salud.	Mensual

- c) Índice de láminas positivas (ILP):
Número de muestras positivas entre el total de las muestras examinadas multiplicado por 100.
- d) Casos de Malaria según sexo, grupos de edad, etnia y área geográfica.
- e) Número de casos importados de Malaria.
- f) Porcentaje de recaídas de los casos de Malaria
- g) Tasas de mortalidad según sexo, grupos de edad y área geográfica.

Estos índices se emplean para conocer los niveles y cobertura de la vigilancia epidemiológica del malaria, pero resultan de poca utilidad para planear las acciones de los programas de control si no se emplean para la vigilancia del riesgo de malaria en el contexto local y temporal de las poblaciones atendidas.

La información con datos precisos que describen características en tiempo, lugar y personas de enfermos confirmados por malaria y datos sobre los aspectos socio-demográficos de las áreas endémicas permite ordenar, analizar y disponer del conocimiento base para tomar decisiones en el orden e intensidad de las intervenciones para resolver este problema. Este proceso de recolección, análisis y toma de decisiones es una gestión proactiva (responsable, resolutive, oportuna, anticipada y creativa), dinámica (aprendizaje y actualización continua del modelo de transmisión) y verificable representativo, preciso y con calidad)

3.4.6 Divulgación de la Información.

Se realiza en los tres niveles administrativos. Para la divulgación de la información se pueden utilizar:

- a) Boletines Epidemiológicos Semanales
- b) Informes Semanales y Mensuales
- c) Circulares y notas
- d) Documentos Técnicos
- e) Reuniones
- f) Medios de Comunicación escritos, radiales y televisivos.

3.5 Monitoreo, supervisión y evaluación de la vigilancia epidemiológica

El monitoreo y evaluación del sistema de vigilancia tiene como propósito asegurar que el sistema cumpla con los objetivos previstos, funcione eficientemente y promuevar el mejor uso de los recursos. Uno de los elementos fundamentales del monitoreo y la evaluación es la información disponible, la oportunidad, la validez de los datos y la capacidad de análisis de los equipos. Para iniciar las acciones de monitoreo y evaluación es necesario disponer de información que se constituya en una línea de base.

La primera tarea en la evaluación y monitoreo del sistema es identificar los objetivos de la vigilancia ya que estos definen el marco para evaluar los componentes específicos, los objetivos que pueden considerar la detección y monitoreo de los brotes, tendencias, la identificación de



casos y contactos, el funcionamiento del sistema, la oportunidad de la notificación, procesamiento de la información, capacidad de respuesta de los servicios de salud.

El monitoreo y evaluación, además de los componentes del sistema de vigilancia, permitirá evaluar la situación de la población bajo vigilancia y los flujos de la información al interior de las comunidades y en base los resultados de las información durante el monitoreo y la evaluación y al cumplimiento de objetivos se deben plantear estrategias de mejora.

Durante el monitoreo y evaluación del sistema y de la situación de salud de las comunidades barrios o sectores debe involucrarse a los actores sociales directamente relacionados, para lo cual deberán utilizarse metodologías e instrumentos sencillos y adecuados a las características de la población.

Una de las metodologías relevantes en este campo es la conformación de las unidades de análisis comunitarias que debe estar debidamente capacitadas para el análisis de información y producción de material para socializar la información con la comunidad.

3.5.1 Monitoreo del Sistema de notificación: En el sistema de notificación incluye:

- Identificación de caso sospechoso.
- Monitoreo desde los servicios a la vigilancia comunal con notificación positiva y negativa.
- Socialización de la información a todos los niveles de salud.

Esta área del monitoreo debe incluir a la comunidad y a los servicios de salud en la cultura de la vigilancia como medida para conocer que está o no esta pasando en una comunidad.

3.5.2 Monitoreo de la calidad de la notificación.

La calidad de la notificación que tiene que ver con analizar si los hechos que se notifican se adecuan a los estándares o criterios de los protocolos definidos de la enfermedad en vigilancia, el monitoreo de este indicador podrá inferir el nivel de capacitación de los que realizan la vigilancia, relacionando la sospecha notificada con los casos confirmados o descartados, con el uso de los protocolos y el entendimiento de estos, permitirá retroalimentar el sistema mediante la capacitación de los actores y la adecuación o modificación de protocolos y estándares

3.5.3 Monitoreo de la calidad del sistema

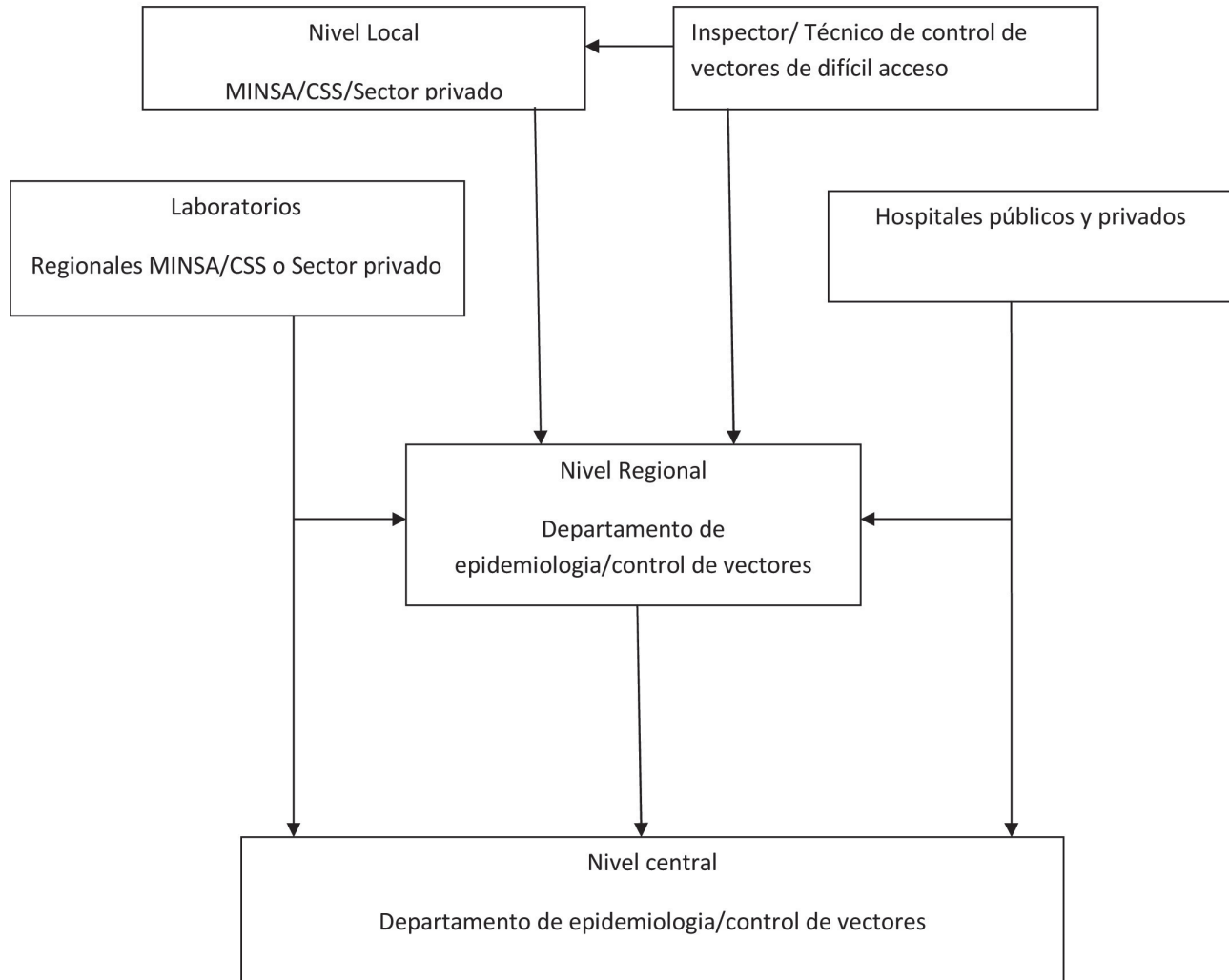
Para evaluar y monitorear el sistema en general es necesario conocer, además de los procesos, la capacidad y calidad de respuesta a la notificación que las instalaciones envían mediante su vigilancia.

Tabla 3. Monitoreo de la calidad del sistema de vigilancia epidemiológica

MONITOREA	MIDE	INDICADOR	FORMULA
Sistema de Notificación	-Oportunidad de notificación -Región de salud en vigilancia	-Porcentaje de notificaciones recibidas semanalmente. -Porcentaje de regiones en vigilancia	-Número de notificaciones recibidas en el tiempo especificado/ -Total de notificaciones recibidas en la semana X 100 I - Regiones que notifican positivo o negativo / Total de regiones bajo vigilancia X 100
Calidad de Notificación	-Si los casos notificados como sospechosos corresponden a casos	Porcentaje de casos Investigados son considerados casos positivos	Número de notificaciones de casos confirmados en la investigación / Total de casos notificados x 100
Calidad del Sistema	-Capacidad de respuesta de los servicios de salud	Porcentaje de casos investigados de todos los casos notificados dentro de las 48 horas	Número de casos notificados investigado dentro de las 48 horas / Total de casos notificados X 100



Flujograma I. Notificación de casos de Malaria



4. DIAGNÓSTICO DE LA MALARIA

El diagnóstico de la malaria se basa en la sospecha clínica y en la detección de parásitos en el examen de sangre (diagnóstico parasitológico o de confirmación). Un diagnóstico de alta calidad es de suma importancia para brindar el tratamiento adecuado y evitar pérdidas de vida sobre todo en los grupos vulnerables de población, reducir dar tratamientos innecesarios con antimaláricos y mejorar el diagnóstico de otras enfermedades febriles. El diagnóstico oportuno y preciso de la malaria es parte del manejo eficaz de la enfermedad.

4.1 Diagnóstico Clínico Epidemiológico

Los signos y síntomas de la malaria son inespecíficos. La sospecha clínica de malaria está basada en la presencia o historia de fiebre asociada a la procedencia de zonas endémicas. El diagnóstico basado en las características clínicas tiene especificidad muy baja resultando en tratamientos excesivos. Otras posibles causas de fiebre siempre deben ser consideradas.

4.2 Manifestaciones clínicas genéricas de la Malaria (Ver figura 8)

Figura 8. Diagnóstico Clínico - epidemiológico de la malaria

Signos y síntomas inespecíficos:

- Cefalea
- Debilidad
- Fatiga
- Malestar Abdominal
- Mialgias
- Artralgias
- Fiebre
- Escalofríos

4.3 Diagnóstico de Laboratorio

Los métodos para el diagnóstico parasitológico son microscopía de luz blanca y Pruebas de Diagnóstico Rápido (PDR), esta última mediante la detección de antígenos o enzimas específicas del parásito.

Para la identificación de la especie y estadio de los parásitos *Plasmodium*, la microscopía es un método sensible y específico cuando se realiza por personal capacitado. El examen de la gota gruesa es el método de referencia actualmente empleado por el Ministerio de Salud en Panamá.



Además de la identificación de los parásitos, la microscopía proporciona información sobre su viabilidad y estimación de la densidad parasitaria para evaluar la respuesta al tratamiento.

Existen otros métodos de diagnóstico de apoyo al diagnóstico de la malaria como las pruebas de diagnóstico rápido (PDR) mediante la detección de los antígenos específicos del parásito o de enzimas y otra basada en la detección de ácido desoxirribonucleico (ADN) del parásito como la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

El diagnóstico parasitológico brinda las siguientes ventajas:

- Mejora de la atención en los pacientes positivos a malaria;
- Identifica a los pacientes parásito-negativos de manera que se puede buscar otro diagnóstico;
- Evita el uso innecesario de medicamentos antimaláricos,
- Reduce la frecuencia de eventos adversos, especialmente en aquellos casos que no necesitan los medicamentos, las drogas y la presión de selección por parásitos resistentes;
- Mejora la detección y notificación de casos;
- Confirma los fracasos o fallas al tratamiento.

El uso de la microscopía y las PDR debe ir acompañada de la garantía de calidad. El riesgo de falsos negativos con la microscopía es mayor si el paciente ha recibido una dosis reciente de un derivado de la artemisinina.

4.3.1 Diagnóstico parasitológico por la gota gruesa y el frotis.

Consiste en el examen microscópico de la muestra de sangre para demostrar presencia de los parásitos. Se utiliza la técnica de coloración con Giemsa, con la cual se pueden observar los mismos en la gota gruesa y el frotis.

Para el diagnóstico de la malaria, la muestra de sangre periférica se obtiene para preparar dos clases de películas una gruesa y una delgada: gota gruesa y frotis respectivamente, para su examen por microscopía directa.

La Gota Gruesa (gold standard), es un examen de concentración que permite examinar un volumen mayor de sangre en una superficie menor. La muestra de sangre es deshemoglobinizada durante la coloración con Giemsa. Esta concentración de glóbulos rojos facilita la detección de los parásitos que pudieran estar presentes cuando la densidad es baja. El examen microscópico de la gota gruesa es considerado el “gold standard” para el diagnóstico de la malaria por ser más sensible para la detección del parásito.

El Frotis consiste en una capa delgada, única de células sanguíneas. Esto facilita la observación de las características morfológicas de los parásitos presentes en los glóbulos rojos, sobre todo para la identificación de la especie parasitaria, cuando la especie no ha podido ser identificada en gota gruesa. Para mayor descripción ver el ANEXO 5 y ver Manual de Procedimientos Operativos Estándar para el Diagnóstico de Malaria por frotis y gota gruesa.

Informe de resultados e interpretaciones

La malaria no se descarta con un solo resultado de gota gruesa negativo. Cuando se está examinando un paciente individual de quien se posee evidencia clínica y epidemiológica de malaria, es necesario tomar una o dos muestras adicionales si la primera gota gruesa fue negativa. Las muestras adicionales se deben tomar durante o inmediatamente después de la fiebre. Esta recomendación es vital para *P. falciparum* en cuya infección sólo circulan estadios más jóvenes (anillos), después de la ruptura del esquizontes (asociada a la fiebre), y los gametocitos.

Todos los estadios de *P. vivax* siempre circulan en sangre periférica. El resultado de la observación microscópica se debe informar en el formulario respectivo y no debe ser escrito sobre la lámina para no sesgar el control de calidad.

- Para más detalles ver Manual de Procedimientos para el Diagnóstico de Malaria en Panamá.

4.3.2 Pruebas de Diagnóstico Rápido (PDR)

Las pruebas de diagnóstico rápido de la malaria, a veces denominadas “tiras reactivas” o “dispositivos de diagnóstico rápido de la malaria”, detectan antígenos específicos (proteínas) producidos por los parásitos de malaria. Estos antígenos están presentes en la sangre de las personas infectadas o recientemente infectadas. La PDR muestra su presencia mediante un cambio de color en una tira de nitrocelulosa absorbente. Algunas PDR sólo pueden detectar una especie (*Plasmodium falciparum*), generalmente al detectar la proteína 2 rica en histidina (HRP2) o la lactato-deshidrogenasa específica del parásito (pLDH). Algunas pruebas, al descubrir otros antígenos, detectan una o más de las otras tres especies de parásitos de la malaria que infectan a los seres humanos.

Cuando se usa correctamente, una PDR de la malaria puede proporcionar una indicación útil de la presencia de infección malárica clínicamente significativa. Una PDR no reemplaza el examen con microscopio, pero puede aplicarse en particular cuando no se dispone de microscopía de alta calidad. Sin embargo, las decisiones terapéuticas no deben basarse sólo en el resultado de la PDR.

Las PDR pueden aportar beneficios considerables en el tratamiento de la malaria si:

- se produce un efecto beneficioso claro en los resultados sanitarios;
- la demostración de la parasitemia permite el uso más racional de los fármacos antimaláricos;
- se elabora un plan de acción claro para manejar los resultados positivos y negativos;
- se mantiene buen entrenamiento y monitoreo de los agentes sanitarios;
- se vigila la precisión de la PDR (control de calidad);
- están protegidas de las temperaturas altas; y
- son asequibles.

Durante muchos años los encargados de atención primaria han asumido con frecuencia que la malaria es siempre la causante de la fiebre, ante la cual recurrían a tratamiento antimalárico presun-



tivo. Esta práctica conlleva a que los enfermos reciban tratamientos inadecuados para su dolencia. También supone un gasto de recursos y, con el tiempo, puede derivar en una resistencia del parásito a los tratamientos disponibles.

La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) recomienda que los profesionales de la salud confirmen el diagnóstico de malaria antes de aplicar el tratamiento.

Una vez manufacturadas son relativamente simples de usar, no requieren un equipo especializado y ofrecen resultados precisos en muchos emplazamientos geográficos.

El uso de las PDR es otro paso para alcanzar el objetivo de la precisión universal en el diagnóstico de la malaria y la clave para asegurar que los pacientes que no puedan ser diagnosticados mediante gota gruesa reciban el tratamiento adecuado. Con el uso racional de los tratamientos antimaláricos se pueden ahorrar recursos y reducir la resistencia al medicamento".

Para más detalles ver Manual de Pruebas de Diagnóstico Rápido para malaria. Panamá.

4.3.3 Pruebas de diagnóstico molecular.

Las recientes técnicas moleculares basadas en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) han mejorado notablemente el diagnóstico de muchas enfermedades. En el caso de la malaria se han desarrollado varias pruebas de PCR basadas en la amplificación específica del ADN de *Plasmodium*. Estas pruebas han demostrado tener una mayor sensibilidad y especificidad para detectar el parásito al compararlas con las otras pruebas diagnósticas convencionales. A su vez, la PCR puede diseñarse para detectar simultáneamente infecciones mixtas por diferentes especies de *Plasmodium* y puede ser una técnica potencialmente cuantitativa, permitiendo de esta forma evaluar la eficacia del tratamiento.

Además de su utilidad diagnóstica, la técnica de PCR puede emplearse para detectar mutaciones en el parásito asociadas con resistencia a los medicamentos y para la genotipificación del parásito con el fin de conocer la distribución geográfica de las cepas que circulan en el país, sus características y la dinámica de infección y dispersión. Sin embargo, esta técnica molecular continúa siendo una prueba relativamente costosa, requiere de equipos sofisticados y personal capacitado. Por ello, en Panamá sólo estará indicada para la investigación de casos especiales, previa coordinación con el Departamento de Vectores, Epidemiología y el ICGES.

5. ATENCIÓN DEL PACIENTE Y ESQUEMAS DE TRATAMIENTO

El tratamiento de la malaria debe limitarse a casos confirmados por laboratorio con microscopía o prueba de diagnóstico rápido positivas. La excepción se presenta cuando la gravedad de la enfermedad justifica el uso de antimaláricos en los casos de prueba negativa, teniendo en cuenta el riesgo posible de resultados falsos negativos.

El tratamiento antimalárico tiene los siguientes objetivos:

- La cura clínica del paciente, o sea, la eliminación de los síntomas y signos de la enfermedad, la prevención de las recrudescencias y de las complicaciones, mediante la administración oportuna de medicamentos antimaláricos eficaces y seguros.
- La cura radical de la infección malárica, o sea la cura clínica más la eliminación de todas las formas del *Plasmodium* en el organismo humano, evitando así las recaídas
- El control de la transmisión de la enfermedad, mediante la curación radical de la infección malárica, evitando así la infección de los vectores de la malaria.

Los esquemas terapéuticos que se presentan en esta Norma están orientados a obtener la cura radical de los enfermos de malaria y al control de la transmisión de la enfermedad. El tratamiento es estrictamente supervisado. Esta supervisión la puede hacer cualquier personal de salud capacitado.

En caso de iniciar el tratamiento en algún centro hospitalario se debe notificar al Departamento de Control de Vectores para que supervise la continuación del tratamiento en casa.

5.1 MEDICAMENTOS ANTIMALÁRICOS RECOMENDADOS EN EL PAÍS./ PRINCIPIO ACTIVO, PRESENTACIÓN Y CONCENTRACIÓN

5.1.1 CLOROQUINA

a. Forma farmacéutica

Comprimidos de 250 mg que contienen 150 mg de base de cloroquina.

b. Eficacia

Es una 4-aminoquinolina que tiene marcada y rápida actividad esquizocida contra todas las infecciones de *P. malarie* y *P. ovale*, y contra las infecciones sensible a cloroquina de *P. falciparum* y *P. vivax*. Es también gametocitocida contra *P. vivax*, *P. malarie* y *P. ovale*. No es activo contra las formas intrahepáticas y por consiguiente debe con primaquina para efectuar la cura radial de *P. vivax* y *P. ovale*.



Tabla 4. Severidad y duración de la Enfermedad

Característica	<i>P. vivax</i>	<i>P. falciparum</i>	<i>P. malariae</i>	<i>P. ovale</i>
Ataque Primario	Moderada a Severa	Severa en no-inmunes	Moderada	Moderada
Duración Paroxismo	8 - 12 horas	16 - 36 horas	8 - 10	8 - 12
Recaídas	++	---	---	++
Recrudescencia	Variable	Corto	Muy largo	Variable
Anemia	++	++++	++	+
Complicaciones	Pulmonar	Cerebral	Renal	
Duración infección de sin tratamiento	1 - 5 años	1 - 2 años	3 - 50 años	1 - 5 años

c. Uso en el embarazo

Ningún efecto abortivo o teratógeno se han informado con cloroquina, de manera que pueden considerarse seguro para el tratamiento o la quimioprofilaxis de la malaria durante el embarazo.

d. Efecto adverso

Las reacciones adversas graves a la cloroquina son raras a las dosificaciones antimaláricas usuales, pero el prurito, que quizá sea intolerable, es común entre las personas de piel oscura. Cefaleas transitorias, náuseas, vómito, síntomas digestivos y “visión borrosa” también pueden presentarse después de una comida. Los ataques de porfirio aguda y la psoriasis pueden precipitarse en los individuos susceptibles. Muy raramente los fenómenos adversos incluyen leucopenia, decoloración del pelo y, en rarísima ocasiones, anemia aplásica y trastornos neurológicos, como la polineuritis, la ototoxicidad, las crisis convulsivas y la neuromiopatía.

La deficiencia visual irreversible secundaria a la acumulación de medicamento es una complicación rara pero reconocida cuando existe un tratamiento a largo plazo con dosis altas, generalmente para cuadros de reumatología. Las dosis totales acumulativas de 1 gr. De base por Kg. De peso corporal o 50 - 100 gr de base han estado asociadas con daños retinianos. La retinopatía rara vez, si ocurre, puede resultar del uso de dosis recomendadas para la quimioprofilaxis de la malaria. Deben efectuarse controles dos veces al año para la detección de los cambios retinia-

nos tempranos en alguien que ha tomado 300 mg. De cloroquina semanalmente por más de 5 años y requiere quimioprofilaxis adicional. En los viajeros que han tomado 100 mg. diariamente, el tamizaje debe llevarse a cabo después de 3 años. Si se observan los cambios, debe ser prescrito un medicamento alternativo.

e. Contraindicaciones

La administración de cloroquina está contraindicada en las personas con hipersensibilidad conocida, historia de epilepsia o psoriasis.

f. Sobredosificación

La cloroquina tiene un margen bajo de inocuidad. La intoxicación de cloroquina aguda es sumamente peligrosa y la muerte quizá ocurra en unas pocas horas. La intoxicación puede resultar después de la ingestión oral por los adultos de una única cantidad de 1.5 2.0 gr., es decir 2-3 veces la dosis de tratamiento diaria. Los síntomas incluyen cefalea, náuseas, diarrea, mareo, debilidad muscular y visión borrosa, que quizá sea notable con pérdida de la visión. Sin embargo, el efecto principal de la sobredosificación es toxicidad cardiovascular con hipotensión y arritmias cardíacas que progresan al colapso cardiovascular, convulsiones, paro cardio-respiratorio y muerte.

Si el paciente es visto a pocas horas después de ocurrido el evento, la tmesis debe inducirse o el lavado gástrico iniciarse con la mayor prontitud posible. De no ser así, el tratamiento debe ser sintomático y dirigido en particular a mantener la función cardiovascular y respiratoria.

5.1.2 PRIMAQUINA

a. Forma farmacéutica

Comprimidos que contienen 5, 10 y 15mg. De base de primaquina como difosfato.

b. Eficacia

Primaquina es una 8-aminoquinolina sumamente activa contra los gametocitos de toda especie de *Plasmodium* humano y contra los hipozoítos de *P. vivax* y *P. ovale*. Es el único medicamento anti malárico actualmente usado para el tratamiento de la malaria recidivante. El efecto antirecaída de la primaquina depende de la dosis total en lugar de la duración del tratamiento. Como gametocitocida para *P. falciparum*, es eficaz dado en una dosis única de 30 a 45mg. de base (0.5-0.75mg. de base por Kg. de peso).

c. Uso en el embarazo

La primaquina está contraindicada durante el embarazo debido al riesgo de la hemólisis en el feto, que es relativamente deficiente en Glucosa 6 fosfato Deshidrogenasa (G6PD).

d. Efectos adversos

La primaquina puede causar anorexia. Otros efectos adversos incluyen náuseas, vomito, dolor abdominal y calambres. Estos síntomas son relacionados con la dosis y son relativamente raros a las dosis diarias de hasta 0.25mg de base por Kg.) 15mg de base diario en un adulto). Intolerancia gástrica puede evitarse al administrar el medicamento con alimentos. La



primaquina también se ha reconocido que puede causar debilidad, molestia en el tórax, anemia, metahemoglobinemia, leucopenia y supresión de la actividad mieloide.

Las reacciones adversas más graves a las dosis mayores están relacionadas con el efecto de la primaquina sobre los elementos formes de la sangre y médula ósea. La primaquina no causa normalmente granulocitopenia a las dosis recomendadas para la terapia de la malaria. La acción hemolítica de la primaquina está incrementada en pacientes con deficiencia G6PD. Remite espontáneamente generalmente, pero las transfusiones de sangre quizá sean necesarias en los casos graves.

e. **Contraindicaciones**

La primaquina está contraindicada en el embarazo y en los niños menores de 6 meses de edad debido al riesgo de hemólisis. El medicamento está contraindicado en las condiciones predisponentes a la granulocitopenia, incluida la artritis reumatoide activa y el lupus eritematoso.

f. **Interacciones medicamentosas**

La primaquina no debe ser administrada con otro medicamento que puede inducir los trastornos hematológicos.

g. **Sobredosificación**

Síntomas digestivos, debilidad, metahemoglobinemia, cianosis, anemia hemolítica, ictericia y depresión de médula ósea quizá ocurran con sobredosificación. No hay ningún antídoto específico y el tratamiento es sintomático.

5.1.3 ARTEMETER

El artemeter es el eter metílico de la dihidroartemisinina. Es más soluble en lípidos que la artemisinina y el artesunato. Se puede administrar por inyección intramuscular oleosa o por vía oral. También existe en co formulación con lumefantrina (anteriormente denominada benflumetol) para el tratamiento combinado.

a. **Formas farmacéuticas**

- Cápsulas que contienen 40 mg de artemeter.
- Comprimidos que contienen 50 mg de artemeter.
- Ampollas de solución inyectable por vía intramuscular que contienen 80 mg de artemeter en 1 ml para adultos, ó 40 mg de artemeter en 1 ml para uso pediátrico.

En co-formulación con lumefantrina:

- Comprimidos que contienen 20 mg de artemeter y 120 mg de lumefantrina.

b. **Farmacocinética**

Se alcanzan concentraciones plasmáticas máximas aproximadamente 2 a 3 horas después de la administración oral (38). Después de la inyección intramuscular la absorción es muy variable, especialmente en niños con perfusión periférica deficiente: las concentraciones plasmáticas máximas se alcanzan en general aproximadamente a las 6 horas, pero la absorción es lenta e

imprevisible, y en algunos casos se puede demorar 18 horas o más en alcanzar los valores máximos (39–41). El artemeter se metaboliza produciendo dihidroartemisinina, el metabolito activo. Después de la administración intramuscular predomina el artemeter, mientras que después de la administración oral predomina la dihidroartemisinina. La biotransformación está mediada por la enzima citocromo P450 3A4 (CYP3A4). Su autoinducción del metabolismo es menor que la de la artemisinina. El artemeter está ligado en un 95 % a proteínas plasmáticas. La semivida de eliminación es de aproximadamente una hora, pero después de la administración intramuscular la fase de eliminación se prolonga debido a una absorción continua. No se requiere ninguna modificación de dosis en caso de deterioro de la función renal o de la función hepática.

c. Toxicidad

En todas las especies de animales estudiadas en ensayos, el artemeter y el artemotilo intramusculares causan un tipo raro de lesiones neuronales selectivas en ciertos núcleos del tronco encefálico. La neurotoxicidad en animales de laboratorio está asociada con las concentraciones sanguíneas sostenidas que siguen la administración intramuscular ya que es mucho menos frecuente si se administran las mismas dosis por vía oral o si se administran dosis similares de medicamentos solubles en agua, como artesunato. Los estudios clínicos, neurofisiológicos y de patología en seres humanos no han mostrado resultados similares con un uso terapéutico de estos compuestos (40). La toxicidad es por lo demás similar a la de la artemisinina.

d. Interacciones medicamentosas

Ninguna conocida.

5.1.4 LUMEFANTRINA (BENFLUMETOL)

La lumefantrina pertenece al grupo de los arilaminoalcoholes antimaláricos, que también abarca la quinina, la mefloquina y la halofantrina. Tiene un mecanismo de acción similar a estas. La lumefantrina es un derivado racémico del fluor, desarrollado en China. Esta disponible solamente en una preparación oral coformulada con artemeter. Este TCA es sumamente eficaz contra *P. falciparum* polifarmacorresistente.

a. Formas farmacéuticas

Disponible solo en una preparación oral coformulada con artemeter.

- Comprimidos que contienen 20 mg de artemeter y 120 mg de lumefantrina.

b. Farmacocinética

Su biodisponibilidad oral es variable y depende mucho de que se administre con alimentos grasos (38, 49). La absorción aumenta un 108% después de una comida, y en los pacientes con malaria aguda es menor que en los convalescentes. Los niveles plasmáticos máximos se alcan-



zan aproximadamente 10 horas después de la administración. La semivida de eliminación terminal es de aproximadamente 3 días.

c. Toxicidad

A pesar de las semejanzas con la estructura y las propiedades farmacocinéticas de la halofantrina, la lumefantrina no prolonga significativamente el intervalo QT electrocardiográfico y no tiene ninguna otra toxicidad significativa. De hecho, el medicamento parece ser notablemente bien tolerado. Los efectos colaterales notificados son generalmente leves: náuseas, malestar abdominal, cefalea y mareos, y no pueden distinguirse de los síntomas de la malaria aguda.

d. Interacciones medicamentosas

El fabricante de artemeter-lumefantrina recomienda evitar lo siguiente: jugo de toronja; antiarrítmicos, como amiodarona, disopiramida, flecainida, procainamida y quinidina; antibacterianos, como macrólidos y quinolonas; todos los antidepresivos; antifúngicos como imidazoles y triazoles; terfenadina; otros antimaláricos; todos los medicamentos antipsicóticos; y los betabloqueantes, como metoprolol y sotalol. Sin embargo, no hay datos probatorios de que la administración junto con estos medicamentos sea perjudicial.

5.1.5 ARTESUNATO

El artesunato es la sal sodica del hemisuccinato (éster) de artemisinina. Es soluble en agua, pero poco estable en soluciones acuosas de pH neutro o ácido. En la forma inyectable, el ácido artesúnic se prepara en una solución de bicarbonato de sodio para formar artesunato de sodio inmediatamente antes de la inyección. El artesunato se puede administrar por vía oral, rectal, intramuscular o intravenosa. No hay ninguna coformulación actualmente disponible.

a. Formas farmacéuticas

- Comprimidos que contienen 50 mg ó 200 mg de artesunato de sodio.
- Ampollas para inyección intramuscular o intravenosa que contienen 60 mg de ácido artesúnic anhidro, con ampollas separadas de solución de bicarbonato de sodio al 5%.
- Supositorios que contienen 100 mg ó 400 mg de artesunato de sodio.

b. Farmacocinética

El artesunato se absorbe rápidamente, y los niveles plasmáticos máximos se alcanzan 1,5 horas, 2 horas y 0,5 horas, respectivamente, después de la administración oral, rectal e intramuscular (43–47). Se convierte casi totalmente en dihidroartemisinina, el metabolito activo (30). La eliminación del artesunato es muy rápida, y la actividad antimalárica está determinada por la eliminación de la dihidroartemisinina (semivida de aproximadamente 45 minutos) (40). Se desconoce el grado de unión a proteínas. No es necesaria ninguna modificación de dosis en caso de deterioro de las funciones renal o hepática.

c. Toxicidad
Semejante a la de la artemisinina.

d. Interacciones medicamentosas
Ninguna conocida.

5.1.6 MEFLOQUINA

La mefloquina es una 4-metanolquinolina relacionada con la quinina. Es soluble en alcohol pero muy poco soluble en agua. Debe mantenerse protegida de la luz. Es eficaz contra todas las formas de malaria.

a. Formas farmacéuticas

La mefloquina se administra por vía oral como clorhidrato (250 mg de base equivalen a 274 mg de clorhidrato).

- Comprimidos que contienen 250 mg de sal (Estados Unidos de América) ó 250 mg de base (en otros países).

b. Farmacocinética

La mefloquina se absorbe razonablemente bien por el aparato digestivo, pero hay marcadas variaciones interindividuales en cuanto al tiempo requerido para lograr concentraciones plasmáticas máximas. Si la dosis de 25 mg/kg se divide para ser administrada en dos tomas espaciadas por un intervalo de 6 a 24 horas, aumenta la absorción y mejora la tolerancia (15). La mefloquina se recicla a nivel enterohepático. Aproximadamente un 98% se une a proteínas plasmáticas, y se distribuye ampliamente por todo el cuerpo. La infección palúdica puede alterar la farmacocinética de la mefloquina reduciendo su absorción y acelerando su depuración (16, 17). Si se administra con artesunato aumentan las concentraciones sanguíneas, probablemente como efecto indirecto de una mayor absorción resultante de una resolución rápida de los síntomas (15). La mefloquina se excreta en cantidades pequeñas en la leche materna. Tiene una semivida de eliminación larga, de alrededor de 21 días, que en la malaria se reduce a unos 14 días, posiblemente debido a la interrupción del ciclo enterohepático (18–20). La mefloquina se metaboliza en el hígado y se excreta principalmente por la bilis y las heces. Su farmacocinética muestra enantioselectividad después de la administración de la mezcla racémica, con concentraciones plasmáticas máximas más altas y mayores valores de superficie bajo la curva, y menor volumen de distribución y de eliminación total del enantiómero levógiro en comparación con el dextrógiro

c. Toxicidad

Los efectos adversos menores son frecuentes tras el tratamiento con mefloquina, sobre todo náuseas, vómitos, dolores abdominales, anorexia, diarrea, cefaleas, mareos, pérdida del equilibrio, disforia, somnolencia y trastornos del sueño, en particular insomnio y sueños anormales.



Los trastornos neuropsiquiátricos (crisis convulsivas, encefalopatía, psicosis) se presentan en aproximadamente 1 de cada 10.000 viajeros que reciben profilaxis de mefloquina, 1 de cada 1.000 pacientes tratados en Asia, 1 de cada 200 pacientes tratados en África y 1 de cada 20 pacientes después de una malaria grave (24–27). Otros efectos colaterales notificados rara vez son: erupciones cutáneas, prurito y urticaria, alopecia, debilidad muscular, trastornos de la función hepática y muy raramente trombocitopenia y leucopenia. Los efectos cardiovasculares son: hipotensión postural, bradicardia y, rara vez, hipertensión, taquicardia o palpitations y cambios electrocardiográficos menores. No se han notificado muertes después de la sobredosificación, a pesar de que puede haber síntomas cardíacos, hepáticos y neurológicos. La mefloquina no debe administrarse con halofantrina porque exacerba la prolongación del intervalo QT. No hay indicios de interacciones adversas con la quinina.

Interacciones medicamentosas.

Hay un posible aumento del riesgo de arritmias si la mefloquina se administra junto con betabloqueantes, antagonistas del calcio, amiodarona, pimozida, digoxina o antidepresivos; con cloroquina y quinina hay un aumento posible del riesgo de convulsiones. Las concentraciones de mefloquina aumentan cuando se administra con ampicilina, tetraciclina y metoclopramida. Se requiere prudencia con el alcohol.

5.1.7 CLINDAMICINA

La clindamicina es una lincosamida, es decir un derivado clorado de la lincomicina. Es muy soluble en agua. Inhibe las fases iniciales de la síntesis proteica por un mecanismo similar al de los macrolidos. Puede ser administrada por vía oral en capsulas que contienen el clorhidrato o en preparaciones líquidas orales que contienen el clorhidrato de palmitato. La clindamicina se administra parenteralmente como fosfato, ya sea por vía intramuscular o intravenosa. Se utiliza para el tratamiento de infecciones por bacterias anaerobias y grampositivas, babesiosis, toxoplasmosis y neumonía por *Pneumocystis carinii*.

a. Formas farmacéuticas

- Cápsulas que contienen 75 mg, 150 mg ó 300 mg de clindamicina base como clorhidrato.

b. Farmacocinética

Cerca del 90% de una dosis se absorbe después de la administración oral. Los alimentos no impiden la absorción, pero pueden retrasarla. El fosfato de clindamicina y el clorhidrato de palmitato de clindamicina se hidrolizan rápidamente para formar clindamicina libre. Las concentraciones máximas pueden alcanzarse en 1 hora en niños y 3 horas en adultos. Se distribuye ampliamente, pero no en el líquido cefalorraquídeo. Atraviesa la barrera placentaria y aparece en la leche materna. Un 90% se liga a proteínas plasmáticas y se acumula en los leucocitos, los macrófagos y la bilis. La semivida es de 2–3 horas, pero se puede prolongar en los recién nacidos y los pacientes con deterioro de la función renal. La clindamicina se metaboliza dando

lugar a los metabolitos activos N-demetil y sulfóxido y también a metabolitos inactivos. Cerca del 10% de una dosis se excreta por orina como clindamicina o sus metabolitos activos y cerca del 4% por las heces. El resto se excreta como metabolitos inactivos. La excreción es lenta y se realiza en el transcurso de muchos días. La clindamicina no se extrae eficazmente del cuerpo por diálisis.

c. Toxicidad

Se produce diarrea en un 2–20% de los pacientes. En algunos puede presentarse durante el tratamiento o después del mismo una colitis pseudomembranosa que puede ser mortal. Otros efectos gastrointestinales notificados son: náuseas, dolores abdominales, vómitos y un sabor desagradable en la boca. Alrededor de un 10% de los pacientes desarrollan una reacción de hipersensibilidad. Esta puede adoptar la forma de erupciones cutáneas, urticaria o anafilaxia. Otros efectos adversos son leucopenia, agranulocitosis, eosinofilia, trombocitopenia, eritema multiforme, poliartritis, ictericia y lesiones hepáticas. Algunas formulaciones parenterales contienen alcohol bencílico, que puede causar un “síndrome de inspiración espasmódica” mortal en recién nacidos.

d. Interacciones medicamentosas

La clindamicina puede potenciar los efectos de fármacos que causan bloqueo neuromuscular y hay un posible peligro de depresión respiratoria. Con opioides también se pueden presentar efectos acumulativos depresores de la respiración. La clindamicina puede antagonizar la actividad de los parasimpaticomiméticos.

5.1.8 QUININA

a. Forma farmacéutica

Comprimidos y soluciones inyectables de clorhidrato de quinina, diclorhidrato de quinina o sulfato de quinina contiene 82%, 82% y 82.6% de quinina base, respectivamente.

b. Eficacia

La quinina es normalmente eficaz contra las infecciones por *P. falciparum* que son resistentes a la cloroquina y sulfadoxina/pirimetamina. Hay alguna resistencia cruzada entre quinina y mefloquina.

c. Uso en el embarazo

La quinina es segura en el embarazo. Los estudios han revelado que las dosis terapéuticas de la quinina no induce el trabajo de parto y que la estimulación de las contracciones y las pruebas del sufrimiento fetal asociado con el uso de la quinina quizá sea atribuible a la fiebre y los efectos de otro tipo de la enfermedad malárica. El riesgo de la hipoglucemia por quinina es, sin embargo, mayor que en las mujeres no embarazadas, en particular en la enfermedad grave. Por consiguiente se requiere vigilancia especial.

d. Efectos adversos

El cinchonismo, un complejo del síntoma caracterizados por tinnitus, hipoacusia, ya algunas veces



vértigo o mareo, ocurre en una proporción alta de los pacientes tratados. Los síntomas aparecen cuando la concentración total plasmática de la quinina es cerca de 5 mg/l, es decir, en el límite inferior del rango terapéutico del medicamento (5-15mg/l). Los síntomas que son generalmente reversibles en general se presentan en el segundo o tercer día de tratamiento y constituyen una razón del retiro del medicamento.

Los efectos cardiovasculares, gastrointestinales y neurológicos relacionados a la dosis pueden surgir después de una infusión excesiva o de la acumulación después de la administración oral. La hipotensión grave puede presentarse si el medicamento se inyecta demasiado rápido. La quinina puede mejorar el efecto de los medicamentos como los agentes bloqueadores betadrenérgicos, la digoxina y los agentes bloqueadores de los canales de calcio, especialmente en aquellos con enfermedad cardíaca. Puede ocurrir cardiotoxicidad aumentada si la terapia de quinina les es administrada a individuos que han tomado mefloquina como quimioprofilaxis para malaria.

La hipoglucemia puede ser causada por la quinina ya que el medicamento estimula la secreción de la insulina de las células B-pancreáticas. La hipoglucemia tiene particularmente probabilidad de desarrollarse luego de la infusión intravenosa en el embarazo, ya que las células B son más sensibles a una variedad de estímulos en esa condición.

e. Sobredosificación

Una dosis única de la quinina de 3gr es capaz de causar una intoxicación seria y potencialmente mortal en los adultos, precedido por la depresión del sistema nervioso central y las crisis convulsivas. Dosis mucho más pequeñas pueden ser letales en los niños. Las disrritmias, la hipotensión y el paro cardíaco pueden ser resultado de la acción cardiotóxica y los trastornos visuales quizá sean graves, conduciendo a la ceguera en los casos raros. La emesis debe ser inducida y el lavado gástrico emprendido con la mayor prontitud posible.

5.2 Tabla 5. Dosis recomendadas y rangos terapéuticos de los TCA

COMBINACION	Formulación Tabletas	Presentación		Dosis recomendada		Rango terapéutico	
		Formulación (miligramos)					
AL	CDF	Artemether	Lumefantrina	Artemether	Lumefantrina	Artemether	Lumefantrina
	estandar dispersable saborizada	20	120	1.7 mg/kg/dosis 2 veces al día por 3 días 5-14 kg 15-24 kg 25-34 kg Mas de 34 kg	12 mg/kg/dosis 1 tableta 2 tabletas 3 tabletas 4 tabletas	1.4 - 4 mg/kg	16-Oct mg/kg
AS+AQ	CDF blister	Artesunato	Amodiaquina	Artesunato	Amodiaquina	Artesunato	Amodiaquina
		25	67,5	4mg/kg/día	10 mg/kg/día	2-10	7,5-15
		50 100	135 270	1 vez al día por 3 días		mg/kg/día	mg/kg/dosis
AS+MQ	Coblister	Artesunato	Mefloquina	Artesunato	Mefloquina	Artesunato	Mefloquina
	CDF	50	250	4mg/kg/día 1 vez al día por 3 días	25mg/kg 1 vez al día por 2 días:10, 15mg/kg/día 3 días:8,5 mg/kg/día	2-10 mg/kg/dosis/día	11-Jul mg/kg/dosis/día
AS+ Sulfadoxina Pirimetamina	Sueltas	Artesunato	SP	Artesunato	S/P	Artesunato	S/P
				50	500/25	4mg/kg/día 1 vez al día por 3 días	25/1,25 mg/kg una sola vez, el día 1
DHA+PPQ	CDF	DHA	PPQ	DHA	PPQ	DHA	PPQ
		40	320	4mg/kg/día 1 vez al día por 3 días	18mg/kg/día	10 mg/kg/día	16-26 mg/kg/dosis
AS+T/+C/+D por 7 días		AS	AS+T/+C/+D	Artesunato	Tetraciclina	AS	AS+T/+C/+D
				2mg/kg 1 vez al día	4 mg/kg 4 veces al día <u>Doxiciclina</u> 3,5 mg/kg 1 vez al día <u>Clindamicina</u> 10 mg/kg 2 veces al día		



5.3 Patrón Nacional de Resistencia a antimaláricos.

A partir de la reemergencia de la malaria observada entre los años 2002-2005, el país ha realizado una serie de estudios sobre el patrón de mutaciones asociadas con la resistencia a drogas antimaláricas, en el *Plasmodium falciparum* circulante en Panamá. Metodología: A partir de muestras de sangre tomadas en papel filtro de pacientes con síntomas sospechosos a malaria en varias comunidades en las áreas de Chepo, Kuna Yala y Darién, durante el lapso 2003-2010, se evaluaron nueve mutaciones: pfprt K76T, pfmdrI N86Y, dhfr (Ile-51, Arg-59, Asn-108, Leu-164) y dhps (Gly-437, Glu-540, Gly-581) por distintas técnicas moleculares (Nested PCR, PCR-RFLP, PCR-SSP, secuenciación). Desde que se iniciaron estos estudios en el 2003 hasta el 2010, se han analizado alrededor de 150 muestras de pacientes provenientes de distintos sitios endémicos del país. Inclusive se evaluaron cuatro casos fatales por *P. falciparum*. La Figura 6 ilustra la metodología empleada para la toma y procesamiento de las muestras.

Resultados: Estos estudios han demostrado la presencia de mutaciones asociadas con la resistencia a Cloroquina (pfprt 76T y pfmdrI 86Y) y Pirimetamina (dhfr Ile-51 y dhfr Asn-108) en 100% de las muestras de *P. falciparum* analizadas y a Sulfadoxina (Gly-437) en un tercio de estas muestras. Conclusiones: Los resultados indican que el *P. falciparum* que circula en Panamá presenta mutaciones que le confieren resistencia total a Cloroquina y parcial a los componentes del Fansidar. Estos resultados deben confirmarse mediante ensayos clínicos in vivo. Las limitaciones que actualmente se presentan para ello, radican en la caída del número de casos por *P. falciparum* que ha observado durante los últimos años en el país.

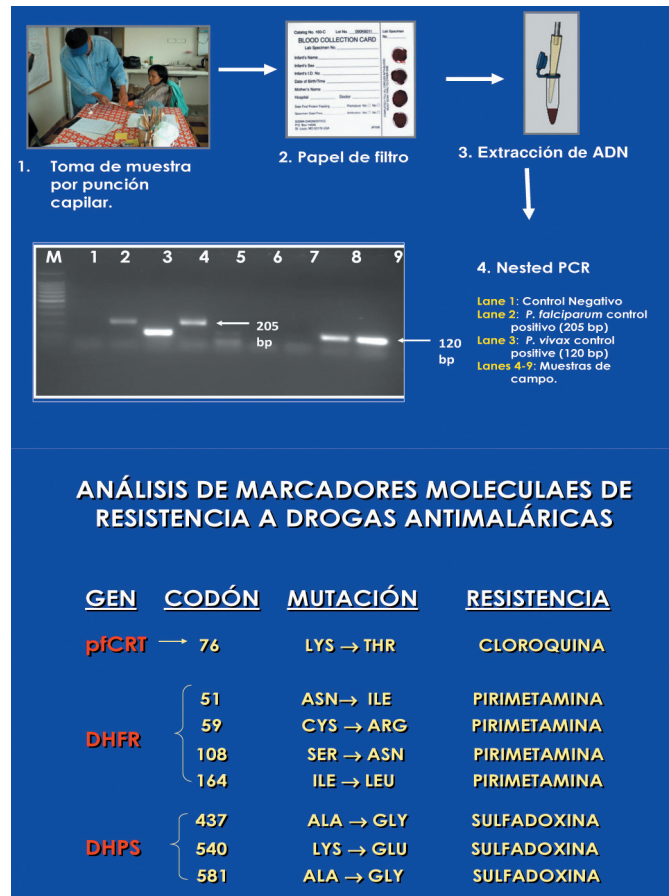
Junto a esta evidencia, se registran las referencias de los clínicos en la atención de los brotes, donde los cuadros de *P. falciparum* eran superados con Quinina, y no con cloroquina o SP, llegando a presentarse defunciones.

Para mayores detalles ver:

Calzada JE, Samudio F, Bayard V, Obaldia NIII, De Mosca I, Pascale JM. 2008. Revising antimalarial drug policy in Central America: Experience in Panama. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 102:694-698.

Samudio F, Santamaria AM, Obaldia NIII, Pascale JM, Bayard V, Calzada JE. 2005. Prevalence of *Plasmodium falciparum* mutations associated with antimalarial drug resistance in Kuna Yala, Panama. *American Journal of Tropical and Medicine Hygiene* 71: 839-841.

Figura 6. Toma de muestra en campo en papel de filtro, extracción de ADN y PCR anidada.



5.4 FORMAS CLÍNICAS DE LA ENFERMEDAD

- Malaria no complicada: Parasitemia malárica sintomática, sin signos de severidad o evidencia (clínica o de laboratorio) de disfunción de órganos vitales. Clínica inespecífica. Sospecha basada en fiebre o historia de fiebre y procedencia de áreas endémicas.
- Malaria severa: Se manifiesta con uno o más de los siguientes signos: Coma (malaria cerebral), acidosis metabólica, anemia severa, hipoglicemia, falla renal aguda, edema pulmonar agudo.
- Malaria cerebral: Es la malaria severa por *P. falciparum* con manifestaciones cerebrales que usualmente incluye el coma (Glasgow < 11, Blantyre < 3). Malaria+coma persistente por más de 30 minutos después de una convulsión, se considera malaria cerebral.
- Anemia severa: Concentración de Hb < 5 g/100ml (Hto < 15%)
- Malaria severa por *P. falciparum*: Malaria aguda por *P. falciparum* con signos de severidad y/o evidencia de disfunción de órganos vitales.



5.4.1 Evolución post tratamiento

- **Recurrencia:** Cuando se repite la parasitemia, después del tratamiento. Puede deberse a recrudescencia, recaída o a una infección nueva.
- **Recrudescencia:** Es la recurrencia de la parasitemia, después del tratamiento. Ocurre a expensas del mismo parásito que causó la enfermedad original. Resulta de una eliminación incompleta de la parasitemia debido a un tratamiento inadecuado o ineficaz. Se considera una falla terapéutica.
- **Recaída:** Es la recurrencia de la parasitemia que acontece en infecciones por *P. vivax* y *P. ovale* por causa de los hipnozoítos. Ocurre cuando el estadio sanguíneo ha sido eliminado pero los hipnozoítos persistentes en el hígado, maduran como esquizontes hepáticos y liberan merozoítos al torrente sanguíneo que repiten el ciclo, después de intervalos variables de semanas a meses.
- **Reinfección:** Segunda infección producida por un *Plasmodium* de la misma u otra especie parasitaria.
- **Resistencia a drogas:** Capacidad de la cepa parasitaria a sobrevivir y/o multiplicarse pese a la administración y absorción de un medicamento suministrada en dosis iguales o mayores a las recomendadas, pero dentro de la tolerancia del individuo, considerando que la droga alcanza su sitio de acción adecuadamente. Ocurre por la selección de parásitos con mutaciones genéticas o la amplificación de genes que les confieren una susceptibilidad reducida.
- **Cura:** Eliminación de los síntomas y de los estadios sanguíneos del parásito (parasitemia) malárico que motivan al paciente a buscar tratamiento.
- **Cura radical:** Sólo para infecciones por *P. vivax* y *P. ovale*, comprende lo anterior más la prevención de la recaída, mediante eliminación de los hipnozoítos.

5.5 TRATAMIENTO PARA MALARIA POR *P. VIVAX*

- El tratamiento recomendado en Panamá es Cloroquina (CQ) combinada con Primaquina.
- Se requiere al menos un ciclo de 14 días de primaquina para el tratamiento radical de *P. vivax*, pero se aceptan esquemas acortados a 7 días para las áreas de difícil acceso, esquema en el cual se duplica la dosis diaria.
- En los países que presentan *P. vivax* resistente a la cloroquina, se recomiendan tratamientos combinados con artemisinina (TCA) más Primaquina. En Panamá no se ha documentado esta cepa resistente, pero se debe estar alerta ante casos importados.
- En la deficiencia leve a moderada de G6PD debe administrarse Primaquina 0,75 mg/kg una vez a la semana durante 8 semanas.
- En la deficiencia grave de G6PD la Primaquina (PQ) está contraindicada y no debe usarse.
- La PQ causa hemólisis en personas con deficiencia de G6PD y también causa metahemoglobinemia. La severidad de la anemia hemolítica se relaciona con la dosis de PQ y con la variante de G6PD.
- La PQ está contraindicada en embarazadas y menores de 6 meses.

5.5.1 Suceptibilidad de *P. vivax*

Ha sido ampliamente estudiada, la especie sigue siendo susceptible a la Cloroquina (CQ), aunque se ha descrito resistencia prevalente y en aumento en Indonesia, Perú y Oceanía, así como en algunas regiones se ha documentado resistencia en aumento a la pirimetamina. Las formas asexuadas de *P. vivax*, son sensibles a primaquina (PQ) y actualmente los únicos medicamentos con actividad significativa contra los hipnozoítos son las 8-aminoquinoleinas (primaquina(PQ), buloquina, tafenoquina).

5.5.2 Esquemas de tratamiento para la Malaria por *P. vivax* no complicada

ESQUEMA 1: Infección por *P. vivax* no complicada, sensible a Cloroprimaquina (Cloroquina: 150 mg y Primaquina: 15 mg por comprimido) por 7 días.

MEDICAMENTO	COMPRIMIDO COMBINADO de Cloroprimaquina					PRIMAQUINA SOLA	
	DIA 1	DIA2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA7
CLOROQUINA (CQ) 25 mg/Kg de peso corporal	7.5 mg/kg peso	5 mg/kg peso	5 mg/kg peso	5 mg/kg peso	2.5 mg/kg peso	/	/
PRIMAQUINA (PQ) 3.5 mg/Kg de peso corporal	0.75 mg/kg peso	0.5 mg/kg peso	0.5 mg/kg peso	0.5 mg/kg peso	0.5 mg/kg peso	0.5 mg/kg peso	0.25 mg/kg peso

ESTE TRATAMIENTO SE APLICARÁ EXCLUSIVAMENTE EN AREAS DE DIFÍCIL ACCESO O CUANDO NO SE LE PUEDA DAR SEGUIMIENTO AL PACIENTE POR LOS 14 DÍAS.

En el adulto, se suministrarán comprimidos combinados con cloroquina/primaquina que contienen 150 mg de cloroquina y 15mg de primaquina.

La cloroprimaquina se administrará de la siguiente manera:

- Dosis total: comprimido combinado que contiene 25 mg/Kg/peso de cloroquina y 3.5 mg/Kg/peso de primaquina por 7 días.
- Primer día: Cloroquina: 7.5 mg/kg de peso y Primaquina: 0.75mg/Kg de peso
- Del segundo al cuarto día: Cloroquina: 5 mg/Kg de peso y Primaquina: 0.5 mg/ Kg de peso.
- El quinto día: Cloroquina: 2.5 mg/Kg de peso y Primaquina: 0.5 mg/ Kg de peso.
- El sexto y séptimo no se suministrará el comprimido combinado, se suministrará primaquina solamente.
- El sexto día: Primaquina: 0.5 mg/ Kg de peso
- El séptimo día: Primaquina: 0.25 mg/ Kg de peso



INDICACIONES ESPECIALES:

- A niños menores de seis meses: suministrar cloroquina durante 3 días, no así primaquina. Una vez cumplido los seis meses, suministrar primaquina de acuerdo al esquema.
- Embarazadas: solo suministrar cloroquina por 3 días en base al esquema, darle seguimiento de acuerdo a la toma de muestra de sangre de control. Posterior al parto completar el tratamiento con primaquina.

ESQUEMA 2: Infección por *P. vivax* no complicada, sensible con Cloroquina (CQ) y Primaquina (PQ) por 7 días.

MEDICAMENTO	DIA 1	DIA2	DIA 3	DIA 4 hasta el DIA 7
CLOROQUINA (CQ) (25 mg/kg peso corporal)	10 mg/kg peso	10 mg/kg peso	5 mg/kg peso	/
PRIMAQUINA (PQ) 3.5 mg/kg peso corporal	0.5 mg/kg peso	0.5 mg/kg peso	0.5 mg/kg peso	0.5 mg/kg peso

ESTE TRATAMIENTO SE APLICARÁ EN AREAS DE DIFÍCIL ACCESO O CUANDO NO SE LE PUEDA DAR SEGUIMIENTO AL PACIENTE POR LOS 14 DÍAS.

- Este esquema será usado cuando no se le pueda dar seguimiento por 14 días al paciente.
- Dosis total: 25 mg/Kg/peso de cloroquina y 3.5 mg/Kg/peso de primaquina por 7 días.
- La cloroquina se administra durante tres días de la siguiente manera:
 - o El primer y segundo día, a razón de 10 mg. de base/Kg/ peso/día en una sola toma diaria.
 - o El tercer día, a razón de 5 mg base/Kg de peso/día.
- La primaquina se administra a dosis de 0.5mg/Kg./día durante 7 días.

INDICACIONES ESPECIALES:

- A niños menores de seis meses: administrar solamente Cloroquina durante 3 días, no así Primaquina. Una vez cumplido los seis meses, suministrar Primaquina de acuerdo al esquema.
- Embarazadas: solo suministrar cloroquina por 3 días según el esquema, darle seguimiento de acuerdo a la toma de muestra de sangre de control. Posterior al parto completar el tratamiento con primaquina.

ESQUEMA 3: Infección por *P. vivax* no complicada, sensible con Cloroquina (CQ) y Primaquina (PQ) por 14 días.

MEDICAMENTO	DIA 1	DIA2	DIA 3	DIA 4 hasta el DIA 14
CLOROQUINA (CQ) (25 mg/kg peso corporal)	10 mg/kg peso	10 mg/Kg peso	5 mg/kg peso	/
PRIMAQUINA (PQ) 3.5 mg/Kg/peso corporal	0,25 mg/kg peso	0,25 mg/kg peso	0,25 mg/kg peso	0,25 mg/kg peso

- En el adulto, se suministrará cloroquina de 150mg y primaquina de 15mg.
- La cloroquina se administra de la siguiente manera: El primer y segundo día 10 mg/Kg de peso, al tercer día 5 mg/Kg de peso.
- La primaquina se administrará en dosis de 0.25 mg/Kg de peso del primero al catorceavo día.

5.5.4 INDICACIONES ESPECIALES:

- A niños menores de seis meses: suministrar cloroquina durante 3 días, no así primaquina. Una vez cumplido los seis meses, suministrar primaquina de acuerdo al esquema.
- Embarazadas: Administrar cloroquina por 3 días en base al esquema, darle seguimiento de acuerdo a la toma de muestra de sangre de control. Posterior al parto completar el tratamiento con primaquina.

Aunque los cuadros más frecuentes de malaria por *P. vivax* sean de tratamiento ambulatorio, pueden presentarse formas con complicaciones. La conducta con los casos de malaria grave por *P. vivax* es la misma que se explica más adelante, para tratar los casos de malaria grave por *P. falciparum*,

5.5.3 Tratamiento de Malaria por *P. vivax* resistente a cloroquina

- Usar Tratamiento Combinado con derivados de la Artemisinina (TCA) combinados a su vez con primaquina para la malaria por *P. vivax* resistente a la cloroquina (ver adelante en *P. falciparum*).
- Donde se usa TCA (salvo AS+SP) como primera línea para *P. falciparum*, también puede usarse para *P. vivax* resistente a Cloroquina, siempre en combinación con PQ para la cura radical.
- La combinación de artesunato (AS) más Fansidar (SP) no es recomendable contra *P. vivax* en muchos lugares.



5.6 TRATAMIENTO DE MALARIA POR *P. FALCIPARUM*

- Para contrarrestar la emergencia de la resistencia de *P. falciparum* a los antimaláricos y mejorar los resultados del tratamiento, la OMS recomienda usar tratamientos combinados con artemisinina (TCA) para la malaria por *P. falciparum* sin complicaciones, evitando la práctica del uso de monoterapias.
- Los componentes de la combinación que sean derivados de la artemisinina deben administrarse durante al menos tres días para obtener un efecto óptimo.
- Las combinaciones de dosis fijas son altamente preferibles a los medicamentos separados, sueltos, en blísteres mixtos o dispensados juntos.
- El tratamiento antimalárico TCA consiste en la administración simultánea de dos o más esquizontocidas sanguíneos con mecanismos de acción independientes.
- La justificación del uso de TCA es doble: 1) la combinación suele ser más eficaz; y 2) en el caso muy raro de que durante el curso de la infección surja de nuevo un parásito mutante resistente a uno de los medicamentos, este será eliminado por acción del otro antimalárico.

5.6.1 Malaria no complicada por *P. falciparum*

Las opciones de TCA actualmente recomendadas por la OMS para el tratamiento de la malaria por *P. falciparum* sin complicaciones son, por orden alfabético, las siguientes:

- Artemeter + Lumefantrina(AL) (Coartem®),
- Artesunato (AR) + Amodiaquina(AM),
- Artesunato(AR) + Mefloquina(MQ),
- Artesunato(AR) + Sulfadoxina-Pirimetamina(Fansidar)
- Dihidroartemisinina(DHA) + Piperaquina(PPQ).
- La elección de la TCA en un país o región dependerá del nivel de resistencia al medicamento asociado en la combinación:
 - o en las áreas con polifarmacorresistencia (Asia Oriental) se recomiendan artesunato más mefloquina o artemeter más lumefantrina o dihidroartemisinina más piperaquina; y
 - o en otras áreas sin polifarmacorresistencia (principalmente África), cualquiera de los TCA, incluidos los que contienen amodiaquina o sulfadoxina-pirimetamina, podrían seguir siendo eficaces.
- La artemisinina y sus derivados no deben usarse como monoterapia.
- Los tratamientos con combinaciones sin derivados de la artemisinina comprenden sulfadoxina-pirimetamina con cloroquina (SP+CQ) o con amodiaquina (SP+AQ). Los altos niveles de uso de estos medicamentos como monoterapia han comprometido su eficacia incluso en combinaciones.

5.6.2 Esquemas de tratamiento Malaria no complicada por *P. falciparum*

ESQUEMA 4: Malaria no complicada por *P. falciparum* con Artemether/Lumefantrina (Coartem®).

Peso en Kg	N° de Tabletas de Coartem®						AL (Coartem®) por dosis
	Primer día		Segundo día		Tercer día		
	Mañana	Noche	Mañana	Noche	Mañana	Noche	
	0 horas	8 horas	24 horas	36 horas	48 horas	60 horas	
5 – 14 kg (6 meses-2 años)	1	1	1	1	1	1	20 mg Art + 120 mg Lum
15 – 24 kg (3-8 años)	2	2	2	2	2	2	40 mg Art + 240 mg Lum
25 – 34 kg (9-14 años)	3	3	3	3	3	3	60 mg Art + 360 mg Lum
> 34 kg (> 14 años)	4	4	4	4	4	4	80 mg Art + 480 mg Lum

PRIMAQUINA DOSIS ÚNICA: 0.75 mg/Kg/peso corporal

Nota: No administrar primaquina a menores de 6 meses.

Artemeter más lumefantrina

Está actualmente disponible como forma farmacéutica en dosis fijas en comprimidos dispersables u ordinarios que contienen 20 mg de artemeter y 120 mg de lumefantrina.

La segunda dosis de Artemeter+Lumefantrina puede administrarse en cualquier momento, entre las 8 y 12 horas siguientes a la administración de la primera dosis. Las dosis de los días segundo y tercero, se administran cada 12 horas, sugeridas en la mañana y en la tarde.

El tratamiento con Artemeter + Lumefantrina, debe completarse con una dosis única de Primaquina, a razón de 0,25 mg/kg. No administrar primaquina a menores de 6 meses ni embarazadas.

Dar preferencia al peso para administrar la dosis. En niños muy pequeños se puede triturar el comprimido y administrar con agua o leche. Se recomienda administrar los comprimidos con alimentos.



Artemether+Lumefantrina no se debe administrar a embarazadas durante los trimestres I y II, ni a niños menores de 6 meses. Estos casos serán tratados con Quinina + Clindamicina

Dosis terapéuticas:

- El tratamiento recomendado es un esquema de 6 dosis administradas en un período de 3 días.
- La posología se basa en el número de comprimidos por dosis según el peso predefinido por franjas (5-14 kg: 1 comprimido, 15-24 kg: 2 comprimidos, 25-34 kg: 3 comprimidos y >34 kg: 4 comprimidos), administrados dos veces al día durante 3 días.
- Esto equivale a 1,7/12 mg por kg peso corporal de Artemeter y Lumefantrina, respectivamente, por dosis, administrada dos veces al día durante 3 días, con márgenes de dosis terapéuticas de 1,4-4 mg por kg de Artemeter y 10-16 mg/kg de Lumefantrina.

5.6.3 Tratamiento de segunda línea para *P. falciparum*

Existen diferentes TCA que pueden emplearse como alternativas para el tratamiento de la malaria no complicada por *P. falciparum*. Dentro de estas alternativas el país ha elegido la TCA con mefloquina. El fracaso terapéutico dentro de los 14 días de recibir un TCA es muy raro, y la mayoría de los fracasos terapéuticos ocurren después de dos semanas de tratamiento inicial. Los fracasos terapéuticos dentro de los 14 días de tratamiento inicial deben ser tratados con el siguiente esquema antimalárico de segunda línea.

ESQUEMA 5: Malaria no complicada por *P. falciparum* con Artesunato + Mefloquina

MEDICAMENTO	DIA 1	DIA2	DIA 3
ARTESUNATO (4 mg/kg peso corporal por día)	4 mg/kg peso	4 mg/Kg peso	4 mg/kg peso
MEFLOQUINA (15-25 mg/kg peso corporal)	/	15 mg/kg peso	10 mg/kg peso

Artesunato + Mefloquina

Está actualmente disponible en blísteres con comprimidos separados ranurados que contienen 50 mg de Artesunato y 250 mg de Mefloquina, respectivamente.

Dosis terapéuticas:

- Una dosis ideal de Artesunato de 4 mg/kg/día administrada una vez al día durante 3 días, más 25 mg/kg de Mefloquina administrada bien sea en 2 días a razón de 15 mg/kg y 10 mg/kg, o en

3 días a razón de 8,3 mg/kg/día una vez al día durante 3 días.

- Los márgenes de dosis terapéuticas son 2-10 mg/kg/dosis/día de Artesunato y 7-11 mg/kg/dosis/día de Mefloquina. La razón por la cual se administra mefloquina el segundo o tercer día es que se considera que hay menos riesgos de vómitos una vez que la afección clínica ha mejorado. Se puede mejorar la tolerancia de las dosis más altas de mefloquina con la administración de 15mg de base/Kg el segundo o tercer día y el resto de 6 a 24 horas después. Se suministrará conjuntamente con primaquina (dosis única el primer día). Si el paciente vomita repetir la dosis.
- Esta combinación se administra conjuntamente con primaquina (dosis única el primer día).

5.6.4 TRATAMIENTO DE MALARIA GRAVE por *P. falciparum*

La infección por *P. falciparum* pueden ocasionar, indistintamente en los individuos afectados, un cuadro clínico muy severo denominado malaria grave (MG), caracterizada por un deterioro del nivel de conciencia, anemia severa, parasitemia elevada, signos de insuficiencia aislada o asociada de tipo renal, cardiovascular, hepática y/o pulmonar. Su manejo obligatoriamente requiere de hospitalización y atención médica especializada. Este cuadro debe ser reconocido clínicamente en forma precoz y tratado inmediatamente sin esperar confirmación del laboratorio. Esta recomendación, es aplicable en situaciones epidemiológicas de áreas receptoras de estos casos y en localidades endémicas donde existe certeza de la existencia de Malaria por *P. falciparum* resistente. Todo febril proveniente de estas zonas será evaluado inmediatamente con la finalidad de identificar precozmente los signos clínicos de alarma.

La falta de respuesta al tratamiento luego 48 horas de iniciado en un paciente con malaria por *P. falciparum* no complicada también debe ser considerado como un riesgo para desarrollar malaria grave.

Ciertos grupos poblacionales tienen mayor riesgo de desarrollar malaria grave: Embarazadas, niños menores de 5 años y adultos mayores (65 años o más).

- Caso probable de Malaria Grave: Paciente con antecedente de fiebre, residente o procedente de un área endémica de Malaria, con por lo menos uno de los criterios de Malaria Grave que muestra la Tabla 6
- Caso confirmado de Malaria Grave por *P. falciparum*: Es todo paciente con por lo menos uno de los criterios que figuran en el Cuadro No. 2 y demostración parasitológica de formas asexuadas de *P. falciparum* en la lámina de gota gruesa u otro método diagnóstico.



Tabla 6. Signos clínicos de Alarma de malaria grave por *P. falciparum*

•	Palidez marcada
•	Debilidad para caminar
•	Dificultad para respirar
•	Vómitos frecuentes
•	Confusión o somnolencia
•	Signos de deshidratación
•	Hipotensión arterial
•	Ictericia u orinas oscuras
•	Trastornos de coagulación
•	Disminución en el volumen urinario
•	Convulsiones.

- *Todos los pacientes que presenten al menos uno de los signos clínicos de alarma deben ser derivados inmediatamente a un establecimiento de mayor complejidad para manejo hospitalario.*

5.6.4.I Manejo Clínico de Malaria Grave

A. Recomendaciones Generales

- **En caso que el paciente no tenga ningún signo de alarma (Tabla 6) ni criterio de malaria grave (Tabla 7), pero pertenezca a algún grupo de riesgo, puede usarse el tratamiento estándar, con la excepción de las gestantes y niños menores de 6 meses, en los que siempre debe usarse Quinina y Clindamicina pudiéndose administrar los medicamentos por vía oral.**
- Se debe monitorear la parasitemia al menos 12 horas y vigilar la aparición de algún signo de alarma o de algún criterio de malaria grave.
- En los pacientes sin criterio de Malaria Grave (Tabla 7) pero con algún signo de alarma (Tabla 6), es importante asegurar la vigilancia de los niveles de parasitemia como mínimo cada 12 horas y asegurar el acceso inmediato de atención médica en caso de presentar cualquier indicio clínico de gravedad.
- El tratamiento de este grupo de pacientes es siempre con quinina y clindamicina (Tablas No. 6 o 7, según el caso): Si el paciente presenta vómitos frecuentes es preferible usar la vía endovenosa hasta que el paciente tolere la vía oral (ver más adelante).

Otras consideraciones para el manejo clínico de la malaria complicada:

- Si el paciente no tolera la vía oral, sin presentar otros signos de severidad, debe recibir inicialmente tratamiento parenteral o rectal. Es decir, se trata como si fuese forma severa y luego del tratamiento parenteral, debe administrarse un esquema completo de 3 días con TCA, por vía oral.
- Antipiréticos: Antipiréticos si la temperatura es mayor de 38.5C
- Antieméticos: Ante vómitos incoercibles, administrar los antieméticos en uso.
- Manejo de las convulsiones: Más de un episodios en 24 horas, tratar como si fuese malaria severa. No se recomienda el uso de los anticonvulsivantes como profilácticos, por la inducción de depresión respiratoria.

Tabla 7. Criterios de Malaria Grave

CRITERIOS	DEFINICION
Malaria cerebral	Coma profundo que no puede ser atribuido ninguna otra causa
Convulsiones generalizadas	1 Convulsión en 24 horas
Anemia Normocítica Severa	Hematocrito <15% . Hemoglobina < 5.0 gr/dl
Hipoglicemia	Glicemia <40 mg/dl
Acidosis metabólica	PH <7.35, o Bicarbonato <15 mEq/l.
Insuficiencia renal aguda	Adulto: Diuresis 0.5cc/Kg/hora: Niño: Diuresis 12 ml/Kg/24 horas; 6 Creatinina 3 mg/dl
Dificultad Respiratoria	Edema agudo pulmonar, o Síndrome de Dificultad Respiratoria del Adulto.
Colapso circulatorio	PA Sistólica <70 mmHg
Trastorno de la coagulación	Recuento plaquetario <50,000/ml Sangrado espontáneo
Hemoglobinuria	Orina oscura
Hiperpirexia Hiperparasitemia	T ^a corporal axilar >39 °C persistente 4+ (100,000 parásitos /ml) 5% de GR con forma asexuadas.



En los pacientes adultos con Malaria Grave, el Artesunato intravenoso debe usarse con preferencia a la Quinina.

La defunción por malaria grave suele ocurrir pocas horas después del ingreso al hospital o al consultorio, por lo cual es decisivo que se alcancen cuanto antes las concentraciones terapéuticas de un antimalárico muy eficaz, lo cual se logra empleando la vía parenteral.

El tratamiento de la malaria grave abarca cuatro áreas principales:

- o Evaluación clínica del paciente,
- o Tratamiento antimalárico específico,
- o Terapia coadyuvante y
- o Cuidados auxiliares.

5.6.4.2 Evaluación clínica del paciente

- La malaria grave es una urgencia médica. Ante su sospecha o diagnóstico clínico-epidemiológico, es crucial la toma precoz de una muestra sanguínea que incluya el examen y medición de la parasitemia, para contar con valores de referencia para vigilar la eficacia del tratamiento En forma simultánea:
- Se deben mantener expeditas las vías respiratorias en los pacientes inconscientes y evaluar la respiración y la circulación.
- El paciente debe ser pesado o se debe estimar su peso corporal para que se puedan administrar adecuadamente los medicamentos, incluidos los antimaláricos, y líquidos.
- Se debe insertar una cánula intravenosa y determinar inmediatamente la glucemia (mediante tiras reactivas), el hematocrito Y/o la concentración de hemoglobina, la parasitemia y, en los adultos, evaluar la función renal.
- Debe realizarse un examen clínico minucioso. Se han preconizado varias escalas para definición y monitoreo del estado de coma. La de Glasgow es apropiada para los adultos, mientras que la modificación sencilla de Blantyre se aplica a los niños.
- En los pacientes inconscientes se debe hacer una punción lumbar para analizar el líquido cefalorraquídeo a fin de descartar una meningitis bacteriana.
- El grado de acidosis es un determinante importante del resultado; por consiguiente, se deben determinar el nivel de bicarbonato en plasma o del lactato venoso, si fuera posible.
- En pacientes inconscientes o en estado de hiperventilación o de choque se deben determinar el pH y los niveles de los gases en la sangre arterial o capilar.

5.6.4.3 Exámenes de laboratorio

- o Pruebas de histocompatibilidad cruzada para transfusiones,
- o Hemograma completo,
- o Recuento plaquetario,

- o Pruebas de coagulación,
- o Hemocultivo y
- o Estudios bioquímicos completos (donde sea posible).
- o La evaluación del balance hídrico es fundamental en la malaria grave.
- La dificultad respiratoria, en particular la respiración acidótica en los niños gravemente anémicos, suele indicar hipovolemia y requiere una rehidratación inmediata y, donde esté indicada, transfusión de sangre.
- La evaluación del balance hídrico es fundamental en la malaria grave. La dificultad respiratoria, en particular la respiración acidótica en los niños gravemente anémicos, suele indicar hipovolemia y requiere una rehidratación inmediata y, donde esté indicada, transfusión de sangre.

5.6.4.4 Diagnóstico Diferencial

- El diagnóstico diferencial de la fiebre en un paciente grave es amplio.
- El coma y la fiebre pueden ser resultado de meningoencefalitis o de malaria.
- La malaria cerebral no va asociada a signos de inflamación meníngea (como rigidez de nuca, fotofobia ni signo de Kernig), pero el paciente puede presentar opistótonos.
- Como la meningitis bacteriana sin tratar es casi invariablemente mortal, debe realizarse una punción lumbar diagnóstica para descartar esa afección.
- Hay también considerable superposición clínica entre la septicemia, la neumonía y la malaria grave, y estas afecciones pueden coexistir.

5.6.5 Tratamiento de la malaria grave

- Es esencial que los pacientes con malaria grave reciban con prontitud tratamiento antimalárico parenteral o rectal eficaz en dosis completas.
- Se conocen dos clases de medicamentos para el tratamiento parenteral de la malaria grave: los alcaloides de quina (Quinina Y Quinidina) y los derivados de la artemisinina (Artesunato, Artemeter y Artemotil).
- La cloroquina parenteral ya no se recomienda para el tratamiento de la malaria grave debido a la resistencia generalizada.
- Tampoco se recomienda sulfadoxina-pirimetamina intramuscular.

5.6.5.1 Tratamiento inicial con artesunato rectal o quinina rectal, previo a la derivación a un hospital.

a. Artesunato rectal

- La dosis única de 10 de mg/kg de peso corporal de artesunato en supositorios se debe administrar por vía rectal inmediatamente después del diagnóstico presuntivo de malaria grave.
- En caso de que el supositorio de Artesunato se expulse del recto un supositorio de artesunato dentro de los 30 minutos posteriores a la inserción, se debe insertar otro supositorio y, especialmente en niños pequeños, se deben unir las nalgas durante 10 minutos para garantizar la retención de la dosis rectal de artesunato.



5.6.5.2 Esquemas de tratamiento

ESQUEMAS 6: Tratamiento de la Malaria Grave con ARTESUNATO

- Para adultos, el tratamiento recomendado es Artesunato, a razón de 2,4 mg/kg de peso corporal, IV o IM, en el momento de la internación (hora 0), luego a las 12 y a las 24 horas, y a continuación una vez al día.
- Para niños, el tratamiento recomendado es artesunato, 2,4 mg/kg de peso, IV o IM, en el momento de la internación (hora 0), luego a las 12 y a las 24 horas, y a continuación una vez al día.

PARA TODOS LOS CASOS: En casos que han reunido criterios de gravedad, aunque lleguen a mostrar signos de mejoría antes de las 24 horas de instaurado el tratamiento, este tratamiento por vía parenteral debe mantenerse, durante un mínimo de 24 horas una vez que se ha iniciado. Como se señala, independientemente de la capacidad del paciente para tolerar la vía oral o presentar cambios de conciencia. Una vez superado este momento, en momento posterior, se debe completar el tratamiento con un ciclo completo de una de las combinaciones TCA en uso oficial disponibles, a saber:

- **Artemeter + Lumefantrina(AL) (Coartem®) o**
- **Artesunato(AR) + Mefloquina(MQ),**

ESQUEMAS 7: Tratamiento de la Malaria Grave con QUININA

ADULTOS

- Para adultos, la Quinina es una alternativa aceptable si no se dispone de Artesunato parenteral:

Quinina, dosis de carga o impregnación 20 mg de sal por kg de peso corporal en el momento de la internación (por venoclisis o inyección IM dividida), luego dosis de mantenimiento 10 mg/kg de peso corporal cada 8 horas. La velocidad del goteo no debe exceder de 5 mg de sal por kg de peso corporal por hora.

NIÑOS

- Para niños, la Quinina o el Artemeter son una alternativa si el Artesunato parenteral no está disponible.

Artemeter 3.2 mg/kg de peso en el momento de la admisión, luego 1.6 mg/kg de peso por día, por vía intramuscular o

Quinina, 20 mg de sal por kg de peso en el momento de la admisión (por venoclisis o inyección IM dividida), luego 10 mg/kg de peso corporal cada 8 horas; la velocidad del goteo no debe exceder de 5 mg de sal por kg de peso por hora.

PARA TODOS LOS CASOS: Administrar los antimaláricos parenterales en el tratamiento de la malaria grave durante un mínimo de 24 horas una vez comenzado este (independientemente de la capacidad del paciente para tolerar la vía oral), y se debe completar el tratamiento con un ciclo completo de una de las combinaciones TCA en uso oficial disponibles, a saber:

- **Artemeter + Lumefantrina(AL) (Coartem®) o**
- **Artesunato(AR) + Mefloquina(MQ)**

5.6.5.3 Consideraciones previas a la aplicación de QUININA

- Es una sal de Biclорhidato de quinina;
- Presentación: Ampolla (2ml.) = 300mg/ml (total por ampolla: 600 mg) ;
- Para uso mediante infusión continua
- Riesgo de arritmias con infusión rápida y/o sobredosis;
- No utilizar dosis de carga cuando se administró cloroquina en las 12-24 horas previas,
- Tener cuidado con el riesgo de hipoglicemia sobre todo en gestantes y niños;
- En insuficiencia renal, disminuir dosis a la mitad y en niños a un cuarto de la dosis recomendada;
- Concentración sérica: 10-15 mg/L
- Si se usa Quinina por vía IM, fraccionar la dosis en dos partes;
- Duración del tratamiento: 7 días vía oral o parenteral.
Proteger la solución de la luz durante la infusión



ESQUEMA 7a: Administración via intravenosa de QUININA: Dosis de Carga

- 20 mg/Kg de quinina en un volumen de 10 ml/Kg de peso corporal en Dextrosa al 5% (500 cc en un adulto);
- Se administra en infusión continua durante 4 horas (500 cc se pasan en cuatro horas a cuarenta gotas por minutos).

ESQUEMA 7b: Vía intramuscular de Quinina en el primer nivel de atención.

- **Dosis: 10mg/Kg**
Aplicar fraccionando la dosis en 2 sitios diferentes. Se recomienda en la parte anterior del muslo, sobre todo en los niños. Si es necesario, repetir cada 8 horas hasta que llegue al establecimiento de salud de mayor nivel.

Trasladar al paciente en forma inmediata a un establecimiento de mayor nivel.

ESQUEMA 7c: Dosis de Mantenimiento de Quinina

- Vía intravenosa: 10 mg/Kg de quinina en un volumen de 10ml/Kg. De peso corporal en Dextrosa al 5% AD (500 cc en un adulto);
- Se administra en infusión continua durante 4 horas cada 8 horas.
- Luego de 48 horas pasar a la vía oral si el paciente tolera y hay mejoría clínica y parasitológica.

5.7 Tratamiento de malaria por *P. malariae* y *P. ovale*

- La resistencia de *P. ovale* y *P. malariae* a los antimaláricos no está bien caracterizada y las infecciones causadas por estas dos especies se consideran generalmente susceptibles a la Cloroquina. Sólo en un estudio, realizado en Indonesia, se ha notificado resistencia de *P. malariae* a la cloroquina.
- El tratamiento recomendado para la malaria recidivante causada por *P. ovale* es igual al administrado para lograr la curación radical de la malaria por *P. vivax*, es decir Cloroquina y Primaquina.
- La malaria por *P. malariae* debe ser tratada con el régimen estándar de Cloroquina para la malaria por *P. vivax*, pero no se requiere usar primaquina porque en la infección por esta especie no se forman hipnozoítos.

5.8 Malaria por infecciones mixtas

- Las TCA son eficaces contra todas las especies maláricas, son el tratamiento preferido. Las infecciones maláricas mixtas son comunes, siendo subestimadas por la microscopia corriente.
- El tratamiento radical con Primaquina debe administrarse a los pacientes con infecciones confirmadas por *P. vivax* y *P. ovale*.
- El tratamiento de las infecciones mixtas (*P. falciparum* + *P. vivax* o *P. falciparum* + *P. malariae* o *P. falciparum* + *P. ovale*), se administra: 3 días de tratamiento con la TCA en uso (AL o ASMQ). Si

la infección concurre con *P. vivax* o *P. ovale*, se combina la Primaquina, según esquema en uso para cura radical, de 14 días o de 7 días. Cuando la infección mixta ocurre con *P. falciparum* + *P. malariae*, se emplea el mismo esquema que para infecciones simples para *P. falciparum*.

- La Primaquina está contraindicada en embarazadas y menores de 6 meses de edad.

5.9 Malaria en el embarazo

5.9.1 Tratamiento de Embarazadas con Malaria por *P. vivax*

- Solo se les administrará cloroquina en la forma establecida en el esquema 8.
- Se continuará con toma de las muestras de control una vez al mes hasta que termine la gestación.
- Posterior al parto, se les administrará primaquina a dosis de 0.5mg/Kg de peso durante 7 días.
- Las gestantes no deben recibir primaquina, por el riesgo de producir hemólisis y metahemoglobinemia en el feto. Por la misma razón está contraindicado el uso de la cloroprimaquina (comprimidos asociados). En el embarazo y en las mujeres lactando no deben usarse primaquina ni tetraciclinas.

ESQUEMA 8: Tratamiento para Malaria por *P. vivax* en embarazadas

Medicamento	Embarazada			POST PARTO							
	Día de Tratamiento	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Cloroquina Tab . (150mg. Base)		10 mg /kg/día	7.5 mg /kg/día	7.5 mg /kg/día	/	/	/	/	/	/	/
Primaquina* Tab x 15mg.	Diferir la primaquina después del parto			0.5mg/Kg de peso/cada día durante 7 días.							



5.9.2 Malaria por *P. falciparum* en embarazada

- Las embarazadas con malaria aguda sintomática son un grupo de alto riesgo y deben recibir sin demora tratamiento antimalárico eficaz.
- La malaria en el embarazo está asociada con peso bajo al nacer, mayor anemia y, en zonas de baja transmisión, mayor riesgo de malaria grave y muerte.
- En los entornos de transmisión alta, a pesar de los efectos adversos sobre el crecimiento fetal, la malaria en el embarazo suele ser asintomática o ir asociada sólo a síntomas leves e inespecíficos.
- Hay información insuficiente sobre la seguridad y la eficacia de la mayoría de los antimaláricos en el embarazo, en particular sobre la exposición durante el primer trimestre.
- Las mujeres en los trimestres segundo y tercero del embarazo son más propensas que otros adultos a contraer malaria grave, y en entornos de baja transmisión se complica a menudo con edema pulmonar e hipoglicemia. La mortalidad materna es aproximadamente del 50%, proporción mayor que entre otros adultos. La muerte fetal y el parto prematuro son comunes.
- A las embarazadas que presentan malaria grave deben administrarse sin dilación antimaláricos parenterales en dosis completas.
- El Artesunato parenteral se prefiere sobre la quinina en los trimestres segundo y tercero porque la quinina está asociada con hipoglicemia recurrente.
- En el primer trimestre el riesgo de padecer hipoglicemia es menor y las incertidumbres sobre la seguridad de los derivados de la artemisinina son mayores. Sin embargo, tras sopesar estos riesgos con datos probatorios de que el artesunato reduce el riesgo de muerte por malaria grave, tanto el artesunato como la quinina pueden considerarse opciones hasta que se disponga de un mayor número de datos probatorios.
- No debe postergarse el tratamiento; así pues, si se dispone de uno solo de los medicamentos artesunato, artemeter o quinina, debe comenzar a administrarse de inmediato el que esté disponible.
- Se debe solicitar asesoramiento obstétrico en una fase temprana, alertar a los pediatras y determinar con frecuencia la glicemia.
- Se debe prever una hipoglicemia, que suele ser recurrente si la paciente está recibiendo Quinina. La malaria grave también se puede presentar inmediatamente después del parto. La infección bacteriana puerperal es una complicación común en estos casos.
- En el embarazo y en las mujeres lactando no deben usarse primaquina ni tetraciclinas.

5.9.2.1 Primer trimestre:

- Quinina mas Clindamicina para para administrarse durante 7 días.
- Artesunato mas clindamicina por 7 días está indicada en la falla del tratamiento; es decir, una TCA está indicada solo si este es el único tratamiento disponible de inmediato o si el tratamiento con quinina mas clindamicina por 7 días fracasa.

5.9.2.2 Segundo y tercer trimestre:

- ACTs conocidos por ser efectivos en el país/región o Artesunato mas Clindamicina pueden ser dados por 7 días

5.9.2.3 MUJER LACTANDO

- Las cantidades de antimaláricos que pasan a la leche materna y son consumidas por el lactante son relativamente pequeñas.
- La tetraciclina está contraindicada en las madres que amamantan debido a su efecto potencial sobre los huesos y dientes del lactante.
- Las mujeres lactando pueden recibir tratamiento antimalárico estándar (incluyendo ACTs) excepto por dapsona, primaquina y tetraciclina.

5.10 MALARIA EN NIÑOS

- La dosificación exacta es particularmente importante en los lactantes.
- Los derivados de la artemisinina son seguros y bien tolerados en niños pequeños, y la elección del TCA dependerá en gran parte de la seguridad y la tolerabilidad del medicamento asociado.
- La sulfadoxina-pirimetamina debe evitarse en las primeras semanas de vida porque desplaza competitivamente la bilirrubina y puede agravar la hiperbilirubinemia neonatal.
- La Primaquina debe evitarse en el primer mes y las tetraciclinas durante toda la lactancia y en niños menores de 6 meses de edad.
- Salvo estas excepciones, no hay datos probatorios de toxicidad específica grave de ninguno de los otros tratamientos antimaláricos actualmente recomendados en lactantes.
- El retraso del tratamiento de la malaria por *P. falciparum* en lactantes y niños pequeños puede tener consecuencias mortales, en particular si la infección es grave.
- No deben retrasarse el tratamiento con los medicamentos más eficaces que estén disponibles; se debe velar por que se administre la dosificación exacta y se retenga la dosis administrada ya que los lactantes tienen mayores probabilidades de vomitar o regurgitar el tratamiento antimalárico que los niños mayores o los adultos.
- Existen ahora formulaciones farmacéuticas pediátricas de algunos medicamentos antimaláricos y comprimidos con dosis pediátricas. Estos permiten mejorar la eficacia y la exactitud de la dosificación del TCA en niños pequeños.
- En lugares donde no sea posible administrar tratamiento parenteral, a los lactantes gravemente enfermos que vomitan repetidamente la medicación antimalárica o están demasiado débiles



para tragar se debe administrar Artesunato por vía rectal antes de trasladarlos a un establecimiento donde sea posible el tratamiento parenteral.

- Los casos pediátricos agudos requieren una estrecha vigilancia clínica porque su estado puede deteriorarse rápidamente.
- Los TCA deben usarse como tratamiento de primera línea en lactantes y niños pequeños que presentan malaria sin complicaciones, velando atentamente por que se administre la dosificación exacta y se retenga la dosis administrada.
- La derivación a un centro de salud o un hospital está indicada en niños pequeños que no puedan ingerir los medicamentos antimaláricos de manera fiable. Si se prevé una demora de más de seis horas, se indica administrar Artesunato rectal como tratamiento previo a la derivación.

5.11 Malaria en pacientes con co-morbilidades

5.11.1 Pacientes con VIH

- Los pacientes con VIH que contraigan malaria deben recibir tratamiento antimalárico inmediato y eficaz como se recomienda en las secciones pertinentes de la presente Norma
- El tratamiento o la profilaxis intermitente con sulfadoxina-pirimetamina no deben administrarse a los pacientes infectados por VIH que reciban profilaxis con cotrimoxazol (trimetoprima más sulfametoxazol).
- El tratamiento con TCA que contengan amodiaquina debe evitarse, en lo posible, en pacientes infectados por VIH a quienes se administre zidovudina o efavirenz.

5.11.2 Paciente con Malnutrición severa

- En estos pacientes, la absorción de medicamentos por vía oral y rectal puede reducirse por: diarrea, vómitos, tránsito intestinal incrementado y atrofia de la mucosa intestinal. También la absorción por vía intramuscular puede alterarse, por masa muscular reducida, lo cual dificulta repetir las inyecciones.
- La hipoalbuminemia puede llevar a una concentración alta de medicamento no ligado, lo cual puede incrementar la eliminación metabólica, pero la disfunción hepática puede reducir el metabolismo de algunas drogas.
- En este grupo existe información limitada respecto a efectos sobre la medicación. No hay evidencia que justifique hacer cambios en las dosis de antimalaricos a administrar en estos pacientes, siempre en dosis calculadas según su peso corporal

5.11.3. Ajuste de la dosificación en caso de insuficiencia renal o disfunción hepática

- La dosificación de derivados de la artemisinina no necesita un reajuste en caso de disfunción de órganos vitales. Por lo tanto, se requieren ajusten si hay insuficiencia renal aguda o disfunción hepática, cuando la dosis debe reducirse una tercera parte al cabo de 48 horas.

- No es necesario reajustar la dosificación si el paciente recibe hemodiálisis o hemofiltración.

5.12 Malaria en viajeros

A los viajeros que regresan a los países no endémicos procedentes de áreas endémicas, se les puede recomendar las siguientes combinaciones:

- Artemeter-Lumefantrine (Coartem);
- Atovacuona-Proguanil
- Quinina más Doxiciclina o Clindamicina

5.13 Administración Masiva de Medicamentos (AMM)

- Solo estará indicada previa autorización de la Dirección General de Salud co base al análisis epidemiológico, vectorial y entomológico de la localidad afectada.
- No hay datos probatorios de beneficios a largo plazo que respalden la AMM a grandes grupos de población. La lógica indica que la AMM ejercerá una presión selectiva favorable a genotipos farmacorresistentes de parásitos. Cuanto más grande sea la población de parásitos de la AMM, mayores serán las probabilidades de que surja resistencia contra los medicamentos utilizados.
- **Durante una campaña de AMM, todos los individuos de una población o una zona geográfica definidas, incluidos quienes que no estén enfermos ni infectados por parásitos de la malaria en ese momento, están obligados a tomar el tratamiento antimalárico un día determinado, de una manera coordinada.**
- Según las contraindicaciones de los medicamentos utilizados, embarazadas, lactantes menores y otros grupos de población quedan excluidos de la campaña.
- Un programa eficaz de AMM dará lugar a una reducción muy significativa de la prevalencia del parásito. Sin embargo, una vez terminada la AMM, la endemicidad de la malaria en el área regresará con el tiempo a sus niveles originales (a menos que la capacidad vectorial se reduzca paralelamente y se mantenga en un nivel muy bajo). El tiempo que tarde el retorno de los niveles originales de transmisión dependerá de la capacidad vectorial predominante.
- El retorno puede ir asociado a mayor morbilidad y mortalidad si la AMM se prolongó lo suficiente para hacer perder la inmunidad colectiva contra la malaria.
- La AMM no es, por tanto, una medida recomendada actualmente. Se espera que con niveles adecuados de vigilancia epidemiológica y con la garantía de acceso al diagnóstico oportuno y de calidad y al tratamiento eficaz y seguro, prácticas que favorecen la farmacorresistencia, como la AMM, no se justifican.

5.14 Gestión de los medicamentos de malaria

a. Selección.

El proceso de Selección de medicamentos antimaláricos en Panamá se encuentra regido por la Resolución No. 203 de 20 de abril de 2010 que crea la (CONAMEP) Comisión Nacional de Medicamentos de Panamá, la cual es la encargada de confeccionar la lista de medicamentos esenciales del país.



En el caso de los insumos de Laboratorio y Médico Quirúrgicos existen los sub-comités Técnico Interinstitucionales los cuales acogen las solicitudes de inclusión de insumos por parte de las instalaciones de salud y la evalúan, determinando si es apropiada o no la creación de la ficha técnica.

Los otros insumos relacionados que no cuentan con grupos de especialistas deberán elaborar en sus departamentos las especificaciones técnicas detalladas de los productos solicitados, por ejemplo: mosquiteros.

b. Estimación de Necesidades.

La estimación de necesidades es un proceso orientado a establecer las cantidades de productos que se requieren para el manejo adecuado de la malaria. Dependiendo del dato a utilizar podemos emplear diferentes metodologías como son: el logístico, que basa su estimación a partir de la información del consumo de los últimos años y proyecta las necesidades manteniendo la tendencia histórica reportada; b) el perfil de morbilidad, este método estima las necesidades calculándolas en base al número de personas con determinado riesgo o enfermedad que se espera atender en un año y los esquemas de tratamiento requeridos; c) demográfico, para el cual se identifica la población objetivo a atender a partir de datos de prevalencias o porcentajes de población con o en riesgo de incurrir en un problema de salud determinado y se estima los requerimientos a partir de los esquemas de tratamiento respectivos, y d) estadística de servicios, parte de la información reportada de las atenciones generadas en los establecimientos de salud diferenciado por programa de atención y a partir de los protocolos de entregas de insumos por atención, calcula los requerimientos de insumos sanitarios futuros.

La Dirección de Provisión de Servicios de Salud ha definido que para cada grupo de insumos (Medicamentos, Laboratorio y Médico Quirúrgico) se aplicaran los métodos demográfico y de morbilidad adicionalmente cualquier otro que aplique según la complejidad del producto.

c. Programación y Plan de entregas.

Después de establecidas las necesidades se procede a establecer la cantidad a comprar, para esto se toma en cuenta las existencias o saldos, los pedidos en tránsito y las pérdidas o ajustes. Los productos deben ser entregados por los proveedores según los lapsos de tiempo y cantidades establecidas por las instalaciones de salud en los lugares que serán utilizados.

d. Adquisición

La adquisición de insumos sanitarios está regida por la Ley 22 de Contrataciones Públicas, su Reglamento y modificaciones, así como de la Ley 1 de 10 enero de 2001 Sobre Medicamentos y otros Productos para la Salud Humana y su reglamentación y modificaciones, por medio de las cuales se reglamenta el proceso a desarrollar para adquirir medicamentos y otros insumos sanitarios.

e. Almacenamiento

Para garantizar la calidad de los medicamentos e insumos sanitarios, estos deben cumplir con requisitos básicos de almacenamiento según las Buenas Prácticas de almacenamiento que aplican los almacenes Regionales.

Todo medicamento o insumo utilizado para el diagnóstico, tratamiento o manejo de pacientes debe ser almacenado por personal entrenado en buenas prácticas de almacenamiento.

f. Distribución

La distribución de insumos sanitarios del almacén a las instalaciones de salud se realiza guardando la cadena de frío y los requerimientos particulares de cada uno.

g. Entrega de insumos

- Dispensación: La entrega de medicamentos es un proceso realizado por un profesional idóneo el cual garantiza la integridad del mismo.
- Entrega de otros insumos: En los casos en que sea necesario entregar otros insumos a pacientes estos serán registrados en los formularios adecuados o en algún libro que registre su salida de la instalación.

5.15 Monitoreo, supervisión y evaluación de la atención del paciente y esquemas de tratamiento

Las acciones de diagnóstico y tratamiento de casos son sin duda el componente más importante del Programa Nacional de Malaria. Las acciones que se emprendan para garantizar amplias coberturas en diagnóstico y tratamiento y acceso oportuno a los medicamentos recomendados tienen, además de los beneficios individuales para los pacientes, un efecto colectivo de gran importancia en la interrupción de la transmisión. Por lo tanto es necesario difundir entre los distintos actores del sistema orientaciones sobre los parámetros que deben ser monitoreados periódicamente para que en el país mejore cada día la atención y el control de esta enfermedad. Gran parte de los resultados frente a los indicadores aquí propuestos dependerán de la correcta implementación de las recomendaciones contenidas en este Manual.

Para un correcto monitoreo, supervisión y evaluación se medirán los siguientes indicadores:

Indicadores de impacto (también expresan resultado)

- Incidencia de malaria, nacional, por especies y por tipo de búsqueda (Número total de casos)
- Número de muertes por malaria
- Letalidad por malaria
- Número de hospitalizaciones por malaria.
- Número de casos de malaria complicada.
- Número de muertes por malaria en grupos especiales (niños y mujeres embarazadas)
- Proporción de casos de malaria por *P. falciparum*
- Proporción de infecciones mixtas
- Proporción de casos importados, introducidos y autóctonos
- Cambios en los grupos de edad afectados, razón de género, casos en embarazadas.



Indicadores de resultado

- (IAES) Índice Anual de Exámenes de Sangre. Este indicador mide la cobertura de la vigilancia.
Numerador= Total de láminas examinadas producto de la búsqueda activa + la búsqueda pasiva (x100).
Denominador= Total de la población expuesta al riesgo bajo vigilancia.
- Índice de láminas positivas, ILP.
Numerador= Total de láminas positivas (x100).
Denominador: Total de láminas examinadas.
- Indica a cuál nivel el sistema de vigilancia está detectando los casos. Puede consolidar el trabajo de los dos tipos de búsqueda o puede discriminarse su cálculo para las láminas según tipo de búsqueda, es decir, ILP para la búsqueda activa e ILP para la búsqueda pasiva.
- Incidencia Parasitaria Anual, IPA.
Numerador=Número de láminas positivas o casos confirmados (x1000)
Denominador=Total de la población expuesta al riesgo bajo vigilancia
Este indicador clásico es un indicador de impacto del Programa de Malaria, por excelencia. Debe garantizarse su calidad, al trabajar con verdaderas cifras de población producto de censos actualizados. En áreas donde la incidencia ha disminuido y se habla de reformular los programas hacia las fases de Pre-Eliminación o Eliminación, la IPA alcanza valores muy bajos, frente a los cuales trabajar con el número de casos resulta mucho más informativo para el epidemiólogo.
- Proporción de casos en quienes el lapso entre el inicio de los síntomas e inicios del tratamiento es inferior a 72 horas. Este indicador permite conocer los niveles del riesgo de la transmisión local. Involucra la decisión de las personas para consultar, por lo cual puede ser muy variable.
- Proporción de casos en quienes el lapso entre el diagnóstico y el tratamiento es menor de 48 horas. Este es un indicador que permite monitorear el acceso oportuno al diagnóstico y tratamiento.
- Proporción de casos recientemente tratados (ultimo mes, por ejemplo) del total de casos (diferencia los casos “nuevos” de los que refieren haber recibido tratamiento en los 40 días anteriores. Este indicador puede aproximar la medición de posibles fallas terapéuticas, inadecuada prescripción, baja adherencia.

Indicadores de estructura

- Número de profesionales capacitados en la aplicación de las Guías de Atención integral de la Malaria
- Existe un Sistema de Notificación, Registro, Análisis y Comunicación de la Información Epidemiológica, Entomológica, de Control y de Promoción de la Salud.
- Proporción de puestos de atención sin desabastecimiento de antimaláricos

- Proporción de puestos de atención con guías de tratamiento vigentes
- Proporción de puestos de atención sin deficiencias en la notificación de casos
- Proporción de puestos de atención con microscopio en buenas condiciones
- Microscopistas con evaluaciones de desempeño en estándares adecuados
- Microscopistas con evaluaciones de competencias adecuadas

Indicadores de proceso

- Número de puestos de atención supervisados una vez trimestralmente
- Número de microscopistas con evaluación de desempeño
- Número de microscopistas con evaluación de competencias
- Brotes de malaria detectados y atendidos oportunamente por el sistema de respuesta rápida conectado al sistema de vigilancia
- Informes de Supervisión del Sistema de Vigilancia (Actividades de detección o búsqueda, diagnóstico, tratamiento, seguimiento, registro, notificación y análisis)
- Informes de Supervisión de la Gestión de Medicamentos e Insumos
- Informes de Supervisión del Sistema de Vigilancia Entomológica y Control de Vectores
- Número de Boletines Semanales de Alerta Epidemiológica de Malaria emitidos
- Número de actividades de Comunicación-Información-Educación y Movilización Social con integración multisectorial, enfocando malaria.
- Número de actividades de instrucción y actualización sobre Epidemiología y Control de la Malaria, entre el personal de salud de diferentes niveles de atención



6. VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL INTEGRAL DE VECTORES DE LA MALARIA

6.1 Introducción

El género *Anopheles* se destaca por su participación en los ciclos de transmisión de la malaria humano en todo el mundo. Este género agrupa entre 300 y 400 especies de mosquitos, incluidas 85 especies que se consideran vectores de alguno de los cuatro agentes etiológicos de esta enfermedad: *Plasmodium vivax*, *P. falciparum*, *P. ovale* y *P. malariae*.

En Panamá, dos especies de mosquitos son los principales vectores de malaria: *An. albimanus* y *An. punctimacula* (esta especie es la segunda vectora de importancia, ya que en la mayoría de trabajos realizados por la Sección de Entomología, es la que prevalece más en áreas de transmisión) *An. pseudopunctipennis* (esta especie prevalece en zonas montañosas y su densidad poblacional aumenta durante la estación seca, cuando los ríos y quebradas se secan y quedan charcos de agua con presencia de algas verdes que están asociadas a los criaderos preferenciales de esta especie de anofelino). No obstante, otras especies del género *Anopheles* se encuentran presentes.

6.1.1 Ciclo de vida de los Anofelinos

Es importante conocer antes de aplicar cualquier método de lucha antivectorial, la bionomía y comportamiento de las especies de anofelinos vectores que se desean combatir. Es importante también conocer las condiciones meteorológicas que influyen en el comportamiento estacional de las poblaciones de mosquitos anofelinos transmisores de malaria.

Igualmente, es importante conocer los hábitos y costumbres de la población humana que favorecen o desfavorecen el contacto humano/vector.

El ciclo de vida de los anofelinos se caracteriza por cuatro etapas de desarrollo: huevo, larva, pupa y adulto. Las tres primeras etapas se desarrollan en gran variedad de sistemas acuáticos.

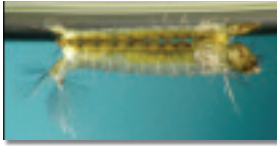
Huevo

Después de cada alimentación sanguínea, las hembras producen alrededor de 100 a 150 huevos, los cuales depositan en gran variedad de criaderos (ríos, arroyos, canales, cáscaras de coco o huellas de animales que contienen agua limpia, etc.). Algunas condiciones del agua del criadero, como la temperatura, pueden inducir la eclosión del huevo y originar la salida de las larvas.



Larva

Es una etapa activa del mosquito y desde su eclosión del huevo tiene contacto directo con muchos factores bióticos y abióticos del criadero (depredadores, temperatura, exposición a la luz, movimiento del agua, gases disueltos, concentración del ion hidrógeno, materia orgánica y sales inorgánicas) a lo largo de los siete a doce días en promedio que dura este estado.



En las larvas se distinguen cuatro fases o estadios; su crecimiento es gradual, pasando por cuatro mudas y sólo se nota por el progresivo incremento del tamaño del cuerpo.

El estado larval es la etapa más importante en la vida del mosquito, ya que es el periodo en que se alimentan con los nutrientes disponibles en sus criaderos (materia orgánica, microorganismos como bacterias) antes de convertirse en pupa.

Pupa



Es la fase de transición entre las larvas y el adulto, no se alimenta, se encuentra normalmente sobre la superficie del agua, presenta poco movimientos solo cuando se le perturba. La duración de esta fase es de aproximadamente 32 a 36 horas, dependiendo de la temperatura del agua.

El *An. albimanus*, principal vector de la malaria en Panamá, se caracteriza por reproducirse en una gran diversidad de hábitats acuáticos y la vegetación en sus criaderos es diversa. Estudios previos reportan que la presencia de larvas de anofelinos es controlada por la vegetación acuática dominante y no por las características físicas de los criaderos como hidrografía y profundidad. Según estudios previos, la presencia de larvas de *An. albimanus* y *An. punctimacula* es controlada por la vegetación acuática asociada a los criaderos. Este hecho es también resaltado por trabajos realizados sobre caracterización de criaderos de anofelinos.

La caracterización de los criaderos preferenciales de *Anopheles*, es de importancia para determinar la influencia de los factores ambientales, biológicos y ecológicos en la presencia, frecuencia, distribución y abundancia de estos criaderos y así plantear medidas racionales de control.





Adulto



Los mosquitos al emerger requieren de tiempo en horas para concluir su maduración consistente en la rotación de los genitales, secado de alas y otros cambios importantes, para iniciar una serie de actividades relativas a su sobrevivencia como vuelo, cópula, alimentación y oviposición. Para ello la hembra recién emergida emprende el vuelo para aparearse con un macho y buscar un hospedero para alimentarse, con el propósito de comenzar el desarrollo de los huevos.

En trabajos realizados en Panamá, en capturas de mosquitos adultos, predomina el *An. albimanus* sobre *An. punctimacula*, con densidades poblacionales fluctuantes, lo que indica su importancia en la transmisión estacional de la malaria en las regiones con transmisión de malaria endémica. En cuanto a la variabilidad de la distribución espacial o densidad poblacional de anofelinos, el tamaño de la colecta puede variar entre especies de acuerdo al hábitat. Es importante indicar, que la abundancia poblacional de mosquitos, con cierta tendencia se llega a correlacionar con la precipitación, lo cual constituye una característica primordial de las poblaciones de mosquitos de gran importancia epidemiológica. Por otra parte, dentro de los programas de control de vectores, la determinación de la abundancia de las poblaciones de mosquitos, la frecuencia del contacto humano-vector y la tasa de paridad son parámetros entomológicos fundamentales.

6.2 VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA

Con base a la legislación vigente y organización del sector salud, es responsabilidad de Entomología del ICGES con la colaboración del Departamento de Control de Vectores del MINSA cumplir con las acciones de la vigilancia entomológica. Para que esto se cumpla deberá haber una coordinación efectiva para el establecimiento de la logística, equipo e insumos entomológicos, recurso humano requerido y económico para el desarrollo de los trabajos de campo.

Se recomienda que el MINSA, a corto plazo desarrolle e implemente una Sección de Entomología, que dé respuestas a las necesidades de investigación técnica y operativa del programa de control de vectores. Considerando que la Sección de Entomología del ICGES, centra sus actividades en trabajos de investigación para brindar evidencia científica a los problemas de salud pública del país.

6.2.1 Objetivos de la vigilancia entomológica

- Establecer la relación entre el estatus taxonómico (especie de mosquitos) y características de la transmisión de la malaria en una región o área determinada.
- Estudiar algunos aspectos de la biología, ecología y comportamiento de los principales anofelinos incriminados en la transmisión de la malaria.
- Determinar la fluctuación poblacional de dichas especies vectoras y su relación con los brotes epidémicos.

- Determinar la presencia de los vectores *Anopheles sp.* y las densidades relativas de larvas y mosquitos en localidades priorizadas.
- Ubicar, identificar, mapear y caracterizar los criaderos positivos de larvas de mosquitos vectores de *Anopheles sp.*
- Vigilar los cambios comportamentales en los hábitos de picadura, de reposo y de adaptación a nuevos sitios de cría de los vectores *Anopheles sp.*
- Vigilar el estado de la susceptibilidad de los vectores *Anopheles sp.*, a los insecticidas empleados en salud pública y alternos.
- Seleccionar las medidas de control más costo – efectivas en las localidades priorizadas para intervención.
- Monitorear y evaluar las intervenciones de control implementadas en las localidades de estudio.

6.2.2 Estrategias de vigilancia entomológica

- Para proteger la salud humana, es necesario poder definir con precisión las zonas que merecen mayor vigilancia, centrar las actividades de vigilancia en las zonas con mayor riesgo de actividad malárica, considerando las condiciones y factores óptimos que favorecen el aumento poblacional de los mosquitos vectores, debido a su influencia en el comportamiento temporal o estacional de la enfermedad.
- Las localidades donde se realizará la vigilancia entomológica serán seleccionadas con base a la alta transmisión malárica, que sean eco -epidemiológicamente representativas de las localidades que previamente han sido focalizadas, caracterizadas y estratificadas.
- Se deben seleccionar 2 ó 3 localidades de estudio y se podrían rotar anualmente con otras localidades similares.

6.2.3 Información básica para la vigilancia entomológica

- El insumo fundamental para garantizar una buena vigilancia entomológica es la información entomológica. Esta debe seguir un proceso de recolección, tabulación, sistematización, análisis e interpretación para la toma de decisiones que contribuyan al control vectorial eficiente y efectivo de *Anopheles ssp.*

6.2.4 Indicadores básicos para la vigilancia entomológica en malaria

Los principales indicadores utilizados para la vigilancia entomológica de los vectores de malaria son:

- **Densidad de picada** = $\frac{\text{Total de mosquitos colectados}}{\text{No. de colectores/hora/día}} \times 100$

- **Índice de paridad** = $\frac{\text{N° de anofelinos paridas}}{\text{N° de anofelinos disectados}} \times 100$



- **Hábito de picada:** Mediante la capturas de mosquitos en el intradomicilio y peridomicilio se determinará el comportamiento o la tendencia a picar dentro o fuera de la vivienda de los mosquitos (endofagía y exofagía).



- **Grado de endofagía =**

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de anofelinos que se alimentaron en intradomicilio}}{\text{N}^\circ \text{ de anofelinos que se alimentaron en intradomicilio y peridomicilio}} \times 100$$

- **Grado de exofagía =**

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de anofelinos que se alimentaron en peridomicilio}}{\text{N}^\circ \text{ de anofelinos que se alimentaron en intradomicilio y peridomicilio}} \times 100$$

- **Hábito de reposo.** Para determinarlos hábitos de reposo o grado de endofílica y exofílica, se realizaran colecta de mosquitos en reposo de 18:00 a las 22:00 horas en el interior de las casas y lugares de reposo naturales se harán colectas en la vegetación alrededor de las casas durante el día, es decir, el porcentaje de *Anopheles* que reposan dentro y fuera del domicilio (Service, 1977).

- **Grado de endofilia =**

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de anofelinos que reposaron en intradomicilio}}{\text{N}^\circ \text{ de anofelinos que reposaron en intradomicilio y peridomicilio}} \times 100$$

- **Grado de exofilia =**

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de anofelinos que reposaron en peridomicilio}}{\text{N}^\circ \text{ de anofelinos que reposaron en intradomicilio y peridomicilio}} \times 100$$

- **Densidad Larval x m2:** [Total de larvas y/o pupas colectadas / Total de muestras o cucharonadas] x m2

Estándares:

- 0 a 1 larva / m²; Muy Baja
- a 5 larvas / m²; Baja
- 6 a 20 larvas / m²; Media
- 21 a 99 larvas / m²; Alta
- Mayores de 100 larvas / m²; Muy Alta



• Porcentaje de resistencia a insecticidas en mosquitos adultos

- % de mortalidad > 98 Susceptible
- % de mortalidad 80 y 97 Verificación
- % de mortalidad < 80 Resistencia detectada



• Grado o factor de resistencia en larvas de mosquitos

- FR50 < 5x Susceptible
- FR50 entre 5x y 10x Resistencia moderada
- FR50 > 10x Alta resistencia



Bioensayos de susceptibilidad en larvas

- o Tasa de picaduras,
- o Tasa de paridad
- o Densidad de adultos,
- o Densidad de larvas,
- o Mortalidad en pruebas de susceptibilidad y
- o Mortalidad en bioensayos, los cuales se describen en el siguiente cuadro.



Tabla 8. Cálculo e interpretación de indicadores para la vigilancia entomológica de los vectores *Anopheles spp.*

INDICADOR	CÁLCULO	INTERPRETACIÓN
Tasa de picadura	Número de mosquitos/ hombre/hora	Permite calcular la antropofilia, la endofagia y exofagia del vector. El valor corresponde al número de mosquitos que se acercan a picar a un hombre expuesto en el lapso de una hora. Permite calcular el riesgo de adquirir la enfermedad por la frecuencia de picadura del vector.
Densidad de adultos	Número de mosquitos/ Total de Casas	Permite calcular la endofilia del vector. Se puede interpretar como el número de mosquitos vectores que ingresan y reposan dentro de la vivienda.
Densidad de larvas	Tota larvas/ Total cucharonadas X 100 cucharonadas/1 m ²	Permite calcular la densidad larvaria relativa del criadero por metro cuadrado y medir la residualidad de las acciones de control dirigidas a las fases inmaduras.
Mortalidad en pruebas de susceptibilidad	Número de individuos expuestos muertos / Número de individuos expuestos X 100 Número de individuos control muertos / Número de individuos control X 100	Permite calcular la proporción de mosquitos de <i>Anopheles</i> sp, que mueren en el bioensayo y permite calcular alteraciones (cambios) de susceptibilidad al ingrediente activo empleado en el control vectorial.
Mortalidad en Bioensayos de pared y mosquiteros	Número de mosquitos expuestos muertos / Número de mosquitos expuestos X 100 Número de mosquitos control muertos / Número de mosquitos control X 100	Permite calcular la proporción de mosquitos de <i>Anophelessp.</i> , que mueren al contacto con superficies tratadas con insecticidas, mediante aspersión intradomiciliaria o sobre mosquiteros tratados con insecticidas de larga duración – MTILD. Mide la residualidad de las acciones.

6.2.5 Fuentes de información entomológica

Las principales fuentes de información que se pueden utilizar para obtener información para realizar la vigilancia entomológica pueden ser las siguientes:

- Información de encuestas de adultos
- Resultados de estudios de eficacia y efectividad del Anopheles a los insecticidas (adulticidas y larvicidas).
- Estudios del estado de susceptibilidad y resistencia del Anopheles a los insecticidas utilizados y alternos para el control químico.
- Evaluaciones pre y post intervenciones
- Registros de aplicaciones

6.2.6 Registros para la recolección de la información

- En los Anexos xx a xx, se incluyen los registros propuestos para la recolección de la información requerida para la vigilancia entomológica de los vectores de malaria.
- Los registros recolectan las variables básicas para la elaboración de los indicadores entomológicos.

6.2.7 Flujo de la información para la vigilancia de *Anopheles sp*

- El ICGES, con apoyo del MINSA establecerá el sistema de vigilancia entomológica que permitirá recoger los datos para la sistematización y análisis de la información entomológica.
- La información del nivel municipal y su análisis, se remite al Departamento de Control de Vectores regional donde se realizará el análisis inicial y se remitirá al nivel central.
- Esta información en el nivel nacional se consolida, analiza y posteriormente se retroalimenta a todos los niveles. En cada uno de los niveles de recolección es necesario realizar control de calidad de la información.

6.3 MANEJO INTEGRADO DE VECTORES

Le corresponde al MINSA a través del Departamento de Control de Vectores de la Sub-dirección General de Ambiente de la Dirección General de Salud, establecer las normas, supervisión, monitoreo y evaluación de las mismas a todos los niveles para el control vectorial en el país.



Tabla 9. Métodos de lucha antimaláricos disponibles

Métodos dirigidos al aumento de la mortalidad de vectores adultos:	Rociamiento intradomiciliarios con insecticidas de acción residual y el uso masivo de mosquiteros impregnados con insecticidas de larga duración.
Métodos dirigidos a la reducción de la densidad de los vectores:	Reducción de criaderos por ordenamiento del medio (drenaje y relleno de charcos y aéreas pantanosas), regulación de márgenes de ríos y lagos; aplicación de larvicidas biológicos (Bacillus, reguladores de crecimiento de insectos y peces) y químicos, y rociamiento espacial con insecticidas.
Métodos de reducción del contacto hombre – vector:	Mosquiteros impregnados con insecticidas de larga duración, protección de viviendas con el uso de mallas en puertas, aleros y ventanas, uso ropas adecuadas, repelentes y dispensadores.

6.3.1 Métodos dirigidos al aumento de la mortalidad de vectores adultos

6.3.1.1 ROCIAMIENTO RESIDUAL

- Esta modalidad operativa de control se realizará en las localidades con transmisión registrada durante los dos últimos años y las nuevas que aparezcan en el presente.
- La periodicidad y dosis determinadas por el tipo de insecticida a ser empleado y las técnicas serán dadas a conocer por el nivel central por escrito.
- Se incluirá en rociado residual rutinario todas aquellas localidades consideradas de Alto Riesgo por convenios fronterizos Panamá - Costa Rica, Panamá – Colombia y las localidades con vulnerabilidad y receptividad comprobadas.

Tabla 10. Insecticidas recomendados para el rociamiento intradomicilario con insecticidas de acción para el control de vectores de malaria

Insecticida	Tipo químico	Dosis de i.a., ingrediente activo (mg/m ²)	Residualidad (meses)
Fenitrothión	Organofosforado	2000	3-6
Deltametrina	Piretroide sintético	10-25	2-3

a. Estratificación de riesgo de transmisión de malaria

- El proceso de estratificación del riesgo de transmisión de malaria consiste en la conformación de estratos socio- ecológico y epidemiológico, definido de acuerdo a la distribución y frecuencia de los factores de riesgo responsables de la dinámica y patrones de transmisión de la malaria en el nivel local.
- Previo estudio de la focalización de la malaria en la localidad, los rociamientos residuales podrán ser en los núcleos de casas positivas y la periferia o circundantes; este mismo criterio será también aplicado a las localidades con un número reducido de casas y cuya ubicación sea extremadamente dispersa; si la positividad se encuentra en una casa y las próximas se encuentran a dos Kilómetros (2,000 metros) y no tienen el mismo criadero de influencia, solo se rociará la positiva.
- Se hará completo, incluyendo letrinas, cocinas, aleros y anexos, excluyendo los gallineros, almacenes de alimentos y graneros.
- Será realizado en las localidades donde se ha reestablecido la transmisión y no se encuentran dentro del plan rutinario, pero que deben ser incluidas para el plan rutinario del próximo año y serán excluidas después de dos años de no presentar casos autóctonos.

b. Rociado de Emergencia

- Se aplicará esta modalidad en localidades o parte de ellas donde sea comprobado, a través de la investigación epidemiológica de casos, que existe riesgo de transmisión local como consecuencia de casos importados.
- En aquellas localidades donde se ha reestablecido la transmisión y se haya realizado el rociado de emergencia, se debe continuar durante cuatro ciclos más.

c. Rociamientos Preventivos

- Únicamente se realizarán en localidades de áreas fronterizas clasificadas de mediano riesgo, comprobado con vulnerabilidad y receptividad, para lo cual los Jefes de zona deben documentar las épocas del año en las que existe mayor riesgo de introducción de casos y aumento en la densidad del transmisor, identificando plenamente las localidades donde existan estas condiciones.

6.3.1.2 NEBULIZACIÓN ESPACIAL

- Se utilizará nebulización espacial como complemento a los rociamientos residuales en las localidades donde se de tratamiento radical masivo, simultáneamente, a fin de eliminar los anofelinos infestados.



- Estas aplicaciones se harán por tres días consecutivos en las horas de mayor actividad de los mosquitos, las cuales generalmente son de 6:00 de la tarde a 10:00 de la noche.
- El aerosol en frío o nebulización térmica, según el caso, se aplicará intra y peridomiciliar en los núcleos de la localidad con foco malárico o en su totalidad si lo amerita epidemiológicamente.
- La dosis por casa y concentración será determinada por el tipo insecticida y se darán a conocer por escrito por el nivel central.

6.3.2 Métodos dirigidos a la reducción de la densidad de los vectores

6.3.2.1 Control de criaderos

- Se iniciarán estudios en diferentes áreas para determinar la factibilidad del uso de larvicidas en localidades donde persiste la transmisión, a pesar de la aplicación de medidas rutinarias; en esta actividad será incorporado todo el personal de rociado apoyados por el grupo de Entomología del nivel central.

Tabla 11. Larvicidas utilizados en el control de formas inmaduras de Anopheles

Larvicida	Formulación	Dosis de I.A
Bacillus sphaericus	WDG	0.15 g/m ²
	CG	2 g/m ²
Diflubenzuron	GR	25 – 100 g/ha

6.3.2.2 ORDENAMIENTO DEL MEDIO

La experiencia ha demostrado que la utilización de un solo método de control no es suficiente para eliminar o modificar los factores interactuantes en la transmisión malárica. El ordenamiento del medio para la lucha antivectorial ha sido tema de comentarios en varios documentos preparados por la OMS.

Se requiere un trabajo interdisciplinario con enfoque comunitario a todos los niveles para el logro de sus objetivos. Siendo fundamental la participación de Saneamiento Ambiental, Vectores, Promoción de la Salud, Directivos con la activa participación de las autoridades civiles, locales y tradicionales más los líderes naturales de la comunidad.

Algunos de los términos que se usan comúnmente corresponde a:

ORDENAMIENTO DEL MEDIO PARA LUCHA ANTIVECTORIAL

- Comprende la planificación, organización, realización y vigilancia de actividades para la modificación y/o alteración de factores ambientales, o su interacción con el hombre, con el propósito de prevenir o disminuir al mínimo la propagación de vectores y reducir el contacto entre hombres, vector y agente patógeno.

- Este enfoque que debe ponerse en práctica de manera prudente y hábil, es naturalista y supone un intento por extender e intensificar los factores naturales que limitan la reproducción, la supervivencia y los contactos de los vectores con el hombre.

MODIFICACION AMBIENTAL

- Es una forma de ordenamiento del medio, consiste en cualquier transformación física permanente o duradera de la tierra, el agua o la vegetación, dirigida a prevenir, eliminar o reducir los hábitats de vectores sin causar efectos adversos excesivos en la calidad del ambiente humano.
- Entre las modificaciones ambientales figuran desagües, terraplenados, nivelación de tierras transformación de márgenes de represas. Aunque estas medidas son por lo general de naturaleza permanente, el manejo apropiado y la buena conservación son esenciales para que su funcionamiento sea efectivo.

MANIPULACIÓN AMBIENTAL

- Consiste en cualquier actividad planificada y dirigida en forma repetida a producir condiciones desfavorables para reproducción y supervivencia de los vectores en sus hábitats para disminuir la densidad de vectores pero sin eliminarla del todo.
- Estos cambios son temporales y reversibles con mínimos efectos sobre el medio ambiente. Se incluye el manejo de los niveles de agua, inundación o desecación, irrigación intermitente, cambios de salinidad del agua, manejo y remoción de la vegetación y la sombra de los criaderos.
- Otras medidas que podrían utilizarse son las modificaciones del flujo de agua, control de la vegetación acuática y la restricción del uso de tierras las cuales tienen un efecto duradero, alto impacto en factores de riesgo relacionados con enfermedades hídricas y bajo costo de mantenimiento.

MODIFICACIÓN O MANIPULACIÓN DE LA HABITACIÓN O COMPORTAMIENTOS HUMANOS.

- Es una forma de ordenamiento del medio que reduce el contacto entre el hombre, el vector y el agente patógeno.
- Son ejemplos de estas actividades la ubicación de asentamientos lejos de fuentes de vectores, casas o pruebas de mosquitos y roedores, protección personal u medidas higiénicas contra los vectores y provisión de instalaciones tales como barreras mecánicas y equipo para el suministro de agua, eliminación de aguas de desecho, e instalaciones para lavado, baño y recreo, con el fin de prevenir o disminuir el contacto humano con aguas infestadas.



VENTAJAS DE LAS MEDIDAS DE ORDENAMIENTO DEL MEDIO

Con una planificación, un diseño y un sistema de conservación apropiados, las operaciones de ordenamiento del medio pueden prevenir, reducir o eliminar la reproducción de los mosquitos. Esas operaciones ofrecen varias ventajas con respecto a otros métodos de lucha antivectorial.

- **Son efectivas.** En el ordenamiento del medio se utilizan métodos y técnicas que se han mostrado eficaces para eliminar los criaderos o reducir el acceso de los mosquitos al hombre.
- **Tienen efectos a largo plazo.** Una vez aplicadas, esas operaciones siguen siendo eficaces durante años, con un mantenimiento periódico.
- **Sus costos totales son relativamente bajos:** Aunque inicialmente los gastos de capital pueden ser elevados, generalmente sus efectos no se limitan a la lucha antivectorial. Así pues, vistos en la debida perspectiva, los costos totales pueden considerarse competitivos en relación con los de otras operaciones de lucha contra los mosquitos.
- **El costo de las operaciones de ordenamiento en pequeña escala no suele rebasar los límites presupuestarios** de los programas de lucha contra las enfermedades transmitidas por los mosquitos. En programas organizados, la simple asignación de un pequeño porcentaje del presupuesto del programa bastará para obtener resultados apreciables durante varios años. Los efectos a largo plazo pueden liberar recursos para hacer extensivas las actividades a otras zonas.
- **Los beneficios adicionales pueden ser considerables y mutuamente beneficiosos para la agricultura y la salud.** El mejor aprovechamiento del agua y de la tierra en las zonas rurales contribuirá al mejoramiento de las cosechas en calidad y cantidad, a la preservación de la tierra, etc. El mejoramiento de la vivienda y de las instalaciones recreativas y de saneamiento en las zonas urbanas puede contribuir al desarrollo social u a elevar el nivel de vida.
- **Los efectos adversos en el medio ambiente pueden ser poco importantes.** La modificación y manipulación ambientales pueden aplicarse en muchos casos sin causar graves efectos adversos en la calidad del medio ambiente.
- **Su aplicación no requiere medidas de seguridad espaciales** como las que supone el empleo de maquinaria. No es necesario proteger a los trabajadores contra los riesgos asociados al empleo de plaguicidas químicos.
- **Pueden contribuir eficazmente a la prevención y la lucha contra las enfermedades transmitidas por los vectores** y asociados al agua tales como la esquistosomiasis, la oncocercosis y las enfermedades diarreicas.

Los inconvenientes de las operaciones de ordenamiento del medio son principalmente su elevado costo de capital, el largo tiempo que requiere su ejecución completa y la complejidad de los importantes trabajos que suponen y que requieren recursos que exceden del presupuesto de la mayoría de los programas de lucha contra las enfermedades transmitidas por los mosquitos. Sin embargo, es posible emprender operaciones en pequeña escala que cabe incorporar a estrategias

de lucha integradas y aplicar en combinación con otros métodos de lucha contra los vectores y las enfermedades.

La aplicación de medidas de ordenamiento del medio debe ir precedida en todos los casos de estudios ecológicos lo más completos posible con el fin de aprovechar al máximo los procesos naturales y de evitar alteraciones ambientales innecesarias.

6.3.3 Métodos de reducción del contacto hombre – vector

6.3.3.1 Mosquiteros

- Los Mosquiteros tratados con Insecticidas de Larga Duración (MTILD) son mosquiteros pre tratados con el ingrediente activo incorporado en la fibra, fabricados en fibra de polietileno y poliéster, listos para uso inmediato, los cuales garantizan una persistencia del efecto hasta después de 20 lavadas durante su vida prevista (3-5 años).
- En la actualidad es una de las medidas de control vectorial más costo efectivas y sostenibles que reducen el contacto hombre – vector y aumenta la mortalidad de vectores adultos cuando se utiliza masivamente para proteger la población expuesta de áreas endémicas de transmisión.
- Vienen con diferentes concentraciones de ingredientes activos como permetrina, deltametrina y alfacipermetrina, el cual se va liberando lentamente, a través del uso. El tiempo útil de un toldillo insecticida de larga duración – MTILD, depende de la frecuencia del lavado, pero en general es de 20 a 25 lavadas.
- Se recomienda la implementación de una estrategia de uso masivo de MTILD en aquellas localidades maláricas endémicas, preferiblemente concentradas, precarias (paredes discontinuas, ventanas sin protecciones, etc.), existe un vector endofágico, aceptabilidad del uso del mosquitero y donde se puedan alcanzar coberturas mayores al 80% como medida de protección para la picadura del mosquito en la población.
- Esto requiere la delimitación de las áreas objeto de la estrategia y la población que se va a proteger. Igualmente, se pueden utilizar como medida complementaria para la protección de población migrante, según los hábitos de picadura de los vectores locales, durante el tiempo en que dichas personas pueden estar expuestas.

Cómo debe aplicarse

La implementación de una estrategia de mosquiteros impregnados con insecticidas de larga duración debe comprender los siguientes pasos:

- Definir el área de trabajo
- Caracterización de la localidad
- Censo de población, mosquiteros y viviendas
- Investigación formativa de conductas y prácticas sobre uso de mosquiteros
- Identificación de líderes y grupos comunitarios
- Reuniones de concertación y promoción de la estrategia



- Concertación y definición de planes operativos
- Promoción e implementación de planes con participación social
- Levantamiento de línea de base entomológica
- Monitoreo entomológico, epidemiológico y uso de los MTILD
- Evaluación y ajuste

6.3.3.2 Medidas de protección personal

Las medidas de protección individual se recomienda el uso de ropa protectora, como camisa manga larga y pantalón; uso de repelentes y mosquiteros.

6.4 Vigilancia de la resistencia de *Anopheles sp.* a los insecticidas empleados en salud pública.

La importancia creciente del problema de la resistencia a los insecticidas en poblaciones de mosquitos, hace recomendable que se realicen cuidadosas mediciones de la susceptibilidad de los insectos vectores, antes de iniciar un programa de aplicación de insecticidas, y periódicamente después y durante todo el desarrollo del programa. El estudio de la resistencia no debe considerarse solamente como una inquietud científica, sino como un problema operacional.

Aspectos contextuales

- Es importante establecer políticas nacionales sobre el uso de insecticidas en salud pública, considerando estudios realizados por el ICGES.
- La vigilancia de la resistencia de los anofelinos a los insecticidas es una actividad prioritaria dentro de la Red.
- Un aspecto que debe ser considerado como parte esencial del control químico, es el peligro permanente del desarrollo de resistencia a insecticidas en los vectores.
- La rapidez con que se desarrolle la resistencia va a depender en parte del buen uso que se haga de los insecticidas, así como de la elección de los insecticidas alternativos. Por lo tanto, es fundamental implementar un buen programa de vigilancia de la susceptibilidad y/o resistencia, así como de los mecanismos que ocasionan esta resistencia en las poblaciones de mosquitos vectores.
- Se trata de implementar un sistema de vigilancia basado en el monitoreo de variaciones temporales y espaciales en patrones de resistencia a los principales insecticidas en uso en la Región.
- El método de la botella, desarrollado por el CDC se usará como herramienta para monitorear rutinariamente tales variaciones en áreas centinelas.
- El sistema usará también la prueba de los papeles impregnados de la OMS, al realizar la línea de base y/o durante el monitoreo, para confirmar el hallazgo de cepas resistentes con relación a los patrones de referencia internacionales.
- Es responsabilidad principal de Entomología del ICGES con apoyo de Vectores del MINSA.

a. Propósito

- Mantener actualizada anualmente los resultados sobre la susceptibilidad y/o resistencia del *Anopheles sp* a los insecticidas empleados en el programa de prevención y control de malaria, que sean comparables para las localidades priorizadas en el país.

b. Objetivos

- Detectar la presencia de especímenes resistentes en una población de *Anopheles sp* tan pronto como sea posible para realizar a los planes alternativos para manejar la situación cuando el insecticida en cuestión ya no produce el efecto deseado.
- Establecer las bases de comparación de la susceptibilidad de los diferentes vectores de la zona;
- Monitorear los cambios posibles a lo largo del período de aplicación de insecticidas;
- Detectar la presencia de resistencia cruzada y múltiple a insecticidas en poblaciones de anofelinos.
- Determinar los mecanismos de resistencia a insecticidas presentes en poblaciones de anofelinos.
- Evaluar la susceptibilidad del vector a otros insecticidas alternativos si es necesario cambiar de insecticida.
- Implementación de estrategias de manejo de resistencia a insecticidas.

6.4.1 Estrategia

- Se seleccionaran localidades de alta transmisión de malaria que representen un estrato de localidades prioritarias para el programa de control, presencia de especies principales y mayor presión de insecticidas.
- Dependiendo de las características eco – epidemiológicas se trabajará con 2 – 3 localidades/ áreas centinelas.
- Con el propósito de contar con resultados sobre la susceptibilidad o resistencia del vector a los insecticidas empleados en el programa de control de malaria en las Regiones de Salud, que sean comparables para las localidades priorizadas en el país deben realizar anualmente estos ensayos, previa coordinación entre Entomología del ICGES y Vectores del MINSA.
- El ICGES capacita y actualiza al personal técnico de vectores de las regiones de salud, en el manejo de las técnicas, y análisis de resultados de las pruebas de susceptibilidad a insecticidas para que forme parte del trabajo técnico y operativo del programa de malaria, de acuerdo a los protocolos estandarizados por la OMS y CDC, ajustados a los lineamientos nacionales.
- Capacitar a funcionarios de control de vectores sobre el uso y aplicación adecuada de insecticidas, manejo de la resistencia y detección de fallas técnicas de control en la lucha antivectorial.
- Anualmente los Regionales de salud de control de vectores deben coordinar para el levantamiento de una línea de base de susceptibilidad a los plaguicidas utilizados en el Programa de Control de Vectores, así como a otras moléculas que puedan ser utilizadas como alternativa ante la eventualidad que se evidencien resultados compatibles con resistencia a los insecticidas que se encuentren en uso.
- Toda molécula nueva a utilizar en el programa debe contar con resultados de susceptibilidad



en las localidades a intervenir. La frecuencia de aplicación de las pruebas de susceptibilidad dependerá de los resultados de la línea base de susceptibilidad y de las pruebas de eficacia, realizadas en las localidades priorizadas.

6.4.2 Información básica para la vigilancia de la resistencia a insecticida

Las variables necesarias para construir el indicador de mortalidad en pruebas de susceptibilidad y o resistencia son las siguientes:

- **N° de individuos expuestos:** Es el número total de mosquitos *Anopheles sp* expuesto al insecticida evaluado que se emplean en el bioensayo.
- **N° de individuos expuestos muertos:** Numero de mosquitos *Anopheles sp* expuesto que mueren durante el bioensayos.
- **N° de individuos control:** Número total de mosquitos *Anopheles sp* empleados en el control.
- **N° de individuos control muertos:** Número de mosquitos *Anopheles sp* del control que mueren en el bioensayos.

6.4.3 Flujo de la información

Los resultados de las pruebas de susceptibilidad deben remitirse tan pronto se obtengan al ICGES y al nivel nacional del Departamento de Control de Vectores, que e conjunto deben tener analizar y verificar los resultados, para la toma de decisiones, implementación y divulgación a través de las autoridades de salud.

6.5 Monitoreo, supervisión y evaluación de la vigilancia y control integral de vectores

Antes de iniciar en forma las diferentes actividades y tareas programadas, se recomienda hacer una lista de chequeo que permita verificar: disponibilidad del recursos humano en cantidad y calidad requerida, planes de trabajo específicos, autorizaciones pertinentes, recursos financieros para desplazamiento y mantenimiento, uniformes de trabajo, equipos de protección o seguridad, registros de recolección de información, equipos y materiales de trabajo (equipos de aplicación, kit de entomología, material de recolección de especímenes, equipo de perifoneo, anemómetro, insecticida, materiales de apoyo y otros; logística como vehículo, combustible, peajes, repuestos, lancha, motores fuera de borda, canoas y otros.

Una vez se pongan en ejecución las diferentes actividades y tareas programadas se debe iniciar el monitoreo respectivo. Durante su desarrollo se constata que las acciones se realizan según lo programado y se trata de corregir los factores que pueden afectar el normal desenvolvimiento de las mismas.

EVALUACION DE INTERVENCIONES

Con la evaluación de las intervenciones se pretende asegurar y contar oportunamente de resultados validos y útiles para la toma de decisiones. Se recomienda realizar evaluaciones de proceso, resultados, impacto - efectividad. La evaluación de intervenciones debe ser incorporada como actividad de rutina del equipo técnico a todos los niveles, con mayor interés en los niveles regionales y locales.

Se trata especialmente de un análisis de indicadores básicos sobre la ejecución de las actividades y de una evaluación de efectividad basada fundamentalmente en indicadores epidemiológicos, soportados por la información de rutina del sistema de vigilancia.

Estos indicadores nos permitan evaluar cobertura de intervenciones, oportunidad y continuidad de intervenciones, disponibilidad de recurso humano, equipos, insumos y materiales, acciones integradas e integrales, cumplimiento de normas técnicas y de bioseguridad (disponibilidad de normas), participación de actores locales. Costos directos (recursos humanos, viáticos, transportes, equipos, insumos y materiales) e, indirectos (como los derivados de aportes de otras instituciones, ONGs ó comunitarios).

Los indicadores básicos de proceso y resultado se describen en los Tablas 12, 13 y 14.

Evaluación de proceso

Existen una serie de indicadores básicos, recomendados por OMS, que pueden ser utilizados por el programa para evaluar los elementos claves durante en el proceso operativo de las diferentes intervenciones utilizadas en el control vectorial del Anophele ssp.

Tabla 12. Indicadores de proceso para evaluar intervenciones básicas

Tipo de intervención	Indicador de proceso
Reducción de fuentes	No. de criaderos Criaderos eliminados Costos
Tratamiento focal con aplicación de larvicidas	Cobertura Persistencia Recursos Humanos Costos
Rociamiento Especial	Cobertura Zona de influencia Recursos utilizados Costos



Indicadores de resultados

Se recomienda realizar siempre una evaluación entomológica antes y después de implementar cada una de las diferentes medidas de intervención programadas.

Tabla 13. Indicadores de resultados para evaluar intervenciones básicas

Tipo de intervención	Indicador de resultado
Reducción de fuentes	Densidad de mosquitos adultos Densidad de larvas
Tratamiento focal con aplicación de larvicidas	Presencia y densidad de larvas Densidad de mosquitos Sensibilidad de insecticidas
Rociamiento espacial	Tasa de picadura en humanos Densidad de mosquitos adultos Tasa de reproducción Sensibilidad al insecticida

Evaluación de impacto - efectividad

Mide la contribución de las diferentes medidas de control, la reducción de incidencia, morbilidad, complicaciones y mortalidad. Se trata del análisis juicioso y sistemático del efecto de las intervenciones en el comportamiento de la malaria.

Son esencialmente actividades de supervisión y de evaluación de gestión de los equipos responsables por las operaciones en el área. La medición de los siguientes indicadores debe ser rutina de los equipos técnicos de Epidemiología y Vectores a nivel local, regional y nacional. Los indicadores sugeridos para ello se ubican en la sección 5.13 de este documento.

7. PROMOCION DE LA SALUD AMBIENTAL. COMUNICACIÓN, INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN.

La Dirección de Promoción de la Salud en el marco institucional, es la instancia técnica normativa del MINSA, que sitúa, fomenta, impulsa y articula el desarrollo sostenido de la Promoción de la Salud mediante procesos ínter programáticos y comunitarios en apego al respeto del contexto sociocultural de la población, usando como herramientas:

- la Educación para la Salud,
- Comunicación Estratégica en Salud,
- Mercadeo Básico Social y
- Planes de Información Educación y Comunicación (IEC) y Planes COMBI

Promoción de la Salud es la instancia responsable de promover todas las acciones y recursos para prevenir las enfermedades y la propagación de plagas nocivas a la salud humana, realizar campañas educativas y de normar los procesos en materia de prevención en las regiones de salud del país, en colaboración con todas las instancias de salud y la comunidad.

Todos los funcionarios de salud son responsables de realizar labores educativas, tanto en las comunidades, como en su grupo de trabajo.

7.1 ¿Que es prevención y promoción de la salud?'

Consiste en enseñar a la población mediante la educación a cuidar su salud y el de su medio ambiente para no enfermarse, mediante un trabajo entre las organizaciones, los líderes y los sectores de la comunidad.

Existen tres niveles de prevención:

Prevención primaria:

- Es lo que se hace antes de que ocurra la enfermedad, por ejemplo: Educar sobre la prevención de la malaria o promover que la población se proteja de la picadura del mosquito.
- En el caso de las enfermedades transmitidas por vectores, se orientará a la comunidad sobre las medidas básicas de saneamiento antipalúdico factibles de ser realizadas por ellos mismos, tales como la eliminación de criaderos, eliminación de vegetación alrededor de la vivienda que puede servir de refugio natural del vector, protección de la vivienda, uso de repelente, uso de mosquiteros, etc.
- En la comunidad se promoverá a través de la educación, la protección personal y colectiva para la prevención de enfermedades evitables.
- Se debe orientar a la comunidad para que conozca los mecanismos de la transmisión de la malaria y que ellos mismos identifiquen los riesgos de que exista o pueda reestablecerse la transmisión en sus comunidades.

**Prevención secundaria:**

- Es cuando se enseña a la persona para actuar cuando presenta los síntomas de una enfermedad. Ejemplo: El paciente tiene fiebre: el debe saber que debe ir de inmediato al centro de salud para que le hagan un examen de gota gruesa y saber si tiene Malaria

Prevención terciaria:

- Si el paciente tiene la enfermedad hay que hacer algo para que no sufra complicaciones o muera. Ejemplo:
- Si su diagnóstico es positivo y tiene malaria por *P. falciparum*: orientarlo como debe tomar el tratamiento, hacer seguimiento al paciente en su domicilio para ver si el paciente mejora o sigue igual.

7.2 Actividades del equipo de promoción de la salud**ACTIVIDAD PREVENTIVO PROMOCIONAL (APP)**

- Es aquella que se realiza a nivel individual o grupal, con el fin de mejorar la salud de la población, evitando que ella sufra daño o muerte. Es de carácter obligatorio y ocupan el primer orden de prioridad dentro del sistema oficial de salud.
- Incluye el desplazamiento del personal de salud hacia una institución pública o privada para realizar actividades de salud en la solución de los problemas de acuerdo a las necesidades del establecimiento.

DIFUSION DE MATERIAL ESCRITO, RADIAL Y TELEVISIVA

- Es cuando el técnico de salud transmite mensajes de tipo escrito (folletos, trípticos, afiches), radial (mensajes radiales de salud) y televisiva (videos con mensajes sobre salud) .

CONSEJERIA Y ORIENTACION

- Es cuando el técnico de salud, orienta en forma individual a los pacientes a los usuarios en diversos aspectos relacionados a temas de salud. Ejemplo: Viene a la consulta un paciente gota gruesa positiva de malaria, por tal motivo debe orientarse sobre la enfermedad, en que va a consistir el tratamiento y como va ser el control o seguimiento.

CHARLAS

- Es cuando un técnico de salud hace una explicación hablada sobre un tema específico a un grupo determinado de personas. Debe tener como tiempo máximo de duración 30 minutos de duración y entre 5 a 20 participantes.
- Tipos - Charla Intramural: Aquella que se realiza dentro del establecimiento y - Charla Extramural: Aquella que se realiza fuera del establecimiento de salud.

VISITA DOMICILIARIA

- La Visita domiciliaria es una actividad extramural que permite a través de una visita al domicilio de la familia, conocer las relaciones entre los pobladores, sus costumbres,

creencias, mitos de salud, comportamiento de salud del paciente, detectar cuales son los factores de riesgo y promocionar sobre los servicios de salud del establecimiento.

7.3 Comunicación en salud

¿Qué es Comunicación en salud?

“Es compartir un mensaje de salud en un mismo lenguaje de sentimiento y pensamiento con palabras claras, adecuadas y oportunas”.

- Debemos informar a la comunidad ¿Qué trabajo hacemos?, ¿Cuáles son los programas con los cuales trabajamos? y ¿Cómo podemos ayudarlos a resolver sus problemas? y de qué modo pueden participar en las actividades de salud?. Todo esto con palabras sencillas y claras.

Para mantener la motivación en el trabajo comunitario y una buena comunicación es muy importante tener en cuenta algunas acciones como:

- Tratar bien a las personas que hacen uso de nuestros servicios y cada vez que participen en alguna actividad.
- Mantener un buen clima de comunicación, con los moradores de la comunidad.
- Hacer que las relaciones con todos los miembros de la comunidad sean buenas, respetando sus creencias y cultura.
- Preguntar a la población como los podemos ayudar a través de nuestro trabajo.
- Trabajar siempre en grupo para propiciar el trabajo en equipo generando en la comunidad el aprecio y la participación.
- Reconocer y recompensar el trabajo de quienes nos apoyan (promotores, parteras, curanderos, voluntarios etc.) en la comunidad.
- Solicitar apoyo de los demás cuando sea necesario.
- Compartir los logros y fracasos con las personas que nos rodean, (comunidad, jefes, colegas).

7.3.1 Recomendaciones para comunicarnos y relacionarnos mejor con la comunidad

- **COORDINAR** Con las autoridades y responsables de las organizaciones de la comunidad, cada vez que se va realizar una actividad.
- **ASISTIR Y PARTICIPAR** En las asambleas y actividades que programa la comunidad
- **INFORMAR A** la comunidad de las actividades de salud y cuando regresa de cualquier evento que ha realizado fuera de la comunidad, sobre su participación en el evento y los logros que ha tenido.
- **REALIZAR ACTIVIDADES PREVENTIVO PROMOCIONALES** Programar actividades con la comunidad.



Al dar mensajes a la población tengamos en cuenta estos aspectos y nuestros mensajes llegarán mejor a ella. Pues muchas veces la vida o la muerte de un paciente esta en juego por una buena o mala comunicación.

7.4 Movilización Social

Es el proceso de reunir a todos los socios intersectoriales, factibles y prácticos, con el propósito de promocionar conductas saludables para la prevención y control individual, familiar, comunitario y social, mediante la ayuda en la prestación de recursos y servicios, y fortalecer la participación comunitaria para la sostenibilidad y autosuficiencia, partiendo de la necesidad de cambiar conductas de riesgo arraigadas desde los individuos, la familia, la comunidad y las instituciones. Por ejemplo, para la realización y sostenibilidad de medidas de manejo del medio se requiere de un esfuerzo individual y comunitario.

La movilización social no solo consiste en la transmisión de mensajes a través de comunicación directa y de medios masivos.

En la movilización social se identifican áreas de mutuo acuerdo con la comunidad y se implementan acciones colectivas. Se compromete a las personas a alcanzar una meta a través de su propio esfuerzo. Se deben involucrar diferentes sectores de la comunidad (tomadores de decisiones, grupos religiosos, comercio, industria, comunidades e individuos). Las estrategias de movilización y comunicación social desarrollan, promocionan y evalúan no solo conocimientos y actitudes sino cambios en comportamiento.

7.5 Colaboración Intersectorial

Se debe llevar a cabo colaboración intersectorial entre el sector salud (liderado por el Ministerio de Salud), diferentes entidades públicas como Ministerio de Agricultura, Ambiente, Ministerio Educación, Ministerio de Economía y Finanzas, Industria y Comercio, Turismo, entidades no gubernamentales (ONG), la comunidad y el sector privado.

Promoción de la Salud debe promover la colaboración intersectorial para la prevención y control de la malaria.

7.6 Abogacía y Promoción del Salud

Las áreas de apoyo prioritarios en la promoción de la salud son el establecimiento de políticas públicas saludables, crear entornos que apoyen la salud, fortalecer la acción comunitaria, desarrollar habilidades personales y reorientar los servicios sanitarios.

Es necesario idear e implementar estrategias básicas de promoción de la salud que requieren abogacía por la salud para crear condiciones sanitarias esenciales y facilitar que todas las personas desarrollen todo su potencial de salud.

Abogacía es una combinación de acciones individuales y sociales destinadas a conseguir el compromiso y apoyo político de los grupos decisores de las políticas de salud, aceptación social y apoyo a los sistemas para que un determinado programa se lleve a cabo. Se deben utilizar simultáneamente diferentes estrategias para que sea exitoso el proceso de abogacía. Estas pueden incluir movilización social y abogacía

Abogacía administrativa: Busca obtener apoyo de las autoridades y tomadores de decisiones de la importancia del programa, los costos y beneficios.

Abogacía para definición de políticas públicas: se determina la responsabilidad de las entidades gubernamentales a través de la definición de políticas públicas. Por ejemplo, a través de procesos legislativos se busca la modificación de diseño de casas, de almacenamiento de agua y la disposición final de llantas.

Abogacía regulatoria: crear normas y/o leyes a través de las cuales la legislación es implementada (implementación o actualización de leyes)

Abogacía para el cumplimiento de las regulaciones sanitarias: a través de leyes se hace cumplir las regulaciones sanitarias, por ejemplo, aplicación de multas a personas que continúan con criaderos de mosquitos.

Abogacía de medios: compromete a los medios de comunicación.

Reafirmamos que la prevención de la malaria debe ser la base de las respuestas nacionales, regionales e internacionales y, en consecuencia, nos comprometemos a intensificar nuestros esfuerzos para asegurar que en todas las regiones de salud, en particular en los pueblos indígenas más afectados, haya una amplia gama de programas de prevención en que se tengan en cuenta las circunstancias, las normas éticas y los valores culturales locales, que incluyan actividades de información, educación y comunicación en los idiomas que mejor comprendan las comunidades y en las que se respeten sus culturas, con objeto de reducir las conductas de riesgo y promover una conducta responsable, incluidas el cuidado del medio ambiente.



ANEXOS

ANEXO I

Taxonomía de Anopheles

Los artrópodos (latín Arthropoda, del griego (arthron), “articulación”, y (pous), “pie”) constituyen el filo más numeroso y diverso del reino animal (Animalia). Incluye, entre otros, a insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos, que en conjunto se consideran un grupo heterogéneo, con cuerpo segmentado y exoesqueleto quitinoso.

Los insectos se dividen en tres regiones: cabeza, tórax y abdomen. En la cabeza hay un par de antenas y ojos compuestos, además de sus partes bucales, que varían de acuerdo con su adaptación al ambiente donde viven o su tipo de alimentación y grado de evolución. En el tórax se presentan tres pares de patas y dos pares de alas. El abdomen contiene el tracto digestivo, el cuerpo graso y el sistema reproductor. La clasificación de los miembros de este grupo se basa en el tipo de metamorfosis o patrón de desarrollo, características del aparato bucal, los pelos o setas que cubren varias partes del cuerpo y del número y características de las alas.

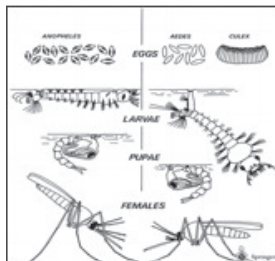
El orden díptero se caracteriza por la presencia de un par de alas funcionales que sirven para volar, un segundo par, los halterios o balancines, han evolucionado para el equilibrio durante el vuelo. Los mosquitos y otros insectos de este grupo son de importancia médica y veterinaria.

La familia Culicidae comprende tres subfamilias: Toxorhynchitinae, cuyos miembros no se alimentan de sangre, la subfamilia Culicinae, donde se encuentran algunos vectores importantes de arbovirosis, y la subfamilia Anophelinae, donde se ubican a los únicos vectores de malaria. Los mosquitos Anopheles pertenecen al orden Díptera, suborden Nematóceras, familia Culicidae, subfamilia Anophelinae, tribu Anophelini. Dentro de la tribu Anophelini, el género Anopheles presenta diversos subgéneros con especies de importancia médica: Anopheles con las especies An. pseudopunctipennis y An. vestitipennis, Nyssorhynchus con An. albimanus y darlingi.

I.1 Diferencias entre el género Anopheles y los géneros Aedes y Culex

El género Anopheles presenta características distintivas que lo diferencian de otros géneros como Aedes y Culex y que se presentan a continuación dado que apoyan de manera práctica la identificación del género.

Huevo



Las hembras de los géneros Anopheles y Aedes difieren del género Culex en la forma de ovipositar sus huevos. Las hembras de los dos primeros géneros ovipositan sus huevos de forma individual, mientras que el último género lo hace en grupos o barquillas.

La estructura externa de los huevos es otra característica distintiva entre los géneros; los huevos del género Anopheles presentan flotadores, mientras que Aedes y Culex carecen de ellos.



Larva

Otra característica importante que puede ayudar a distinguir los géneros es la presencia o ausencia de un sifón (tubo respiratorio) en la fase larvaria. En el género *Anopheles* carecen de sifón, en tanto que lo presentan las larvas de *Culex* o *Aedes*.

Otra característica que permite diferenciar los géneros es la posición en la que reposan las larvas respecto de la superficie del agua. En general, las larvas de *Anopheles* reposan en paralelo a la superficie de agua, a diferencia de los géneros *Aedes* y *Culex*, que lo hacen de forma vertical, precisamente por su sistema respiratorio.

Adulto

Otra característica que sirve para diferenciar los géneros es la longitud de los palpos. Por ejemplo, si los palpos son tan largos como la probóscide, entonces el mosquito corresponde al género *Anopheles*; en caso contrario, pertenece a los géneros *Culex* o *Aedes*.

1.2 Comportamiento y preferencias alimentarias de los mosquitos

En general, las especies de mosquitos vectores describen un complejo de patrones conductuales que permiten identificarlos, como la evidencia del origen de la alimentación sanguínea y el número de mosquitos recolectados dentro o fuera de las casas. Aquellos que demuestran preferencia por alimentarse de los humanos y dentro de las casas se denominan antropofágicos/endofágicos, mientras que los mosquitos que se alimentan de los animales y fuera de las casas se denominan zoofágicos/exofágicos.

Estas conductas se relacionan con una serie de factores evolutivos en las estrategias de alimentación, así como con la frecuencia de la interacción mosquito-hospedero en tiempo y espacio. Entre las estrategias de alimentación de las poblaciones de mosquitos están aquellas que les permiten responder a los diferentes estímulos de atracción de los hospederos, como olor, color y tamaño corporal.

1.2.1 Comportamientos de mosquitos que mantienen los ciclos de transmisión

La vida de un mosquito vector consiste en una serie de procesos fisiológicos que se llevan a cabo a través de varios comportamientos. Desde el punto de vista epidemiológico, los comportamientos más prominentes e importantes en términos reproductivos son la alimentación con sangre y la oviposición; su repetición en presencia del agente etiológico mantiene los ciclos de transmisión de las enfermedades.

I.2.2 Comportamiento de búsqueda de hospedero

- El comportamiento de búsqueda de un hospedero por los mosquitos se inicia con la activación que producen factores endógenos del mismo (estado gonotrófico, nutricional, ritmos circadianos, genética, entre otros); después entran en acción factores físicos como el viento, humedad relativa, temperatura y luz, que activan y orientan al mosquito a larga distancia.
- Se discute el efecto del dióxido de carbono (CO₂) exhalado en el aliento de los mamíferos y dispersado por el viento, ya que algunos autores lo reportan como activador, mientras que otros lo caracterizan de atrayente.
- Al ser el CO₂ un producto exhalado por los mamíferos, se cree que su efecto de activación-atracción a larga distancia (por su dispersión) es de tipo generalista, es decir que atrae a la mayoría de las especies hematófagas. Una vez atraído hacia el hospedero, el mosquito se posa sobre su superficie corporal y, para picar, recibe estimulación de compuestos poco volátiles (en particular ácidos grasos), además de la humedad y la temperatura del cuerpo.
- Existe preferencia por picar en diferentes partes del cuerpo según la especie; por ejemplo, *An. gambiae* gusta picar en pies y piernas, mientras que otras especies más generalistas lo hacen en la cara. Esta hipótesis afirma que los mosquitos zoofílicos, como **An. quadriannulatus**, se orientan por un atrayente generalista como el CO₂, mientras que los mosquitos antropofílicos, como *An. gambiae*, sienten atracción por olores específicos característicos del humano. Se ha informado que *An. albimanus* prefirió picar en la cara, esta preferencia fue corroborada en otro estudio en donde se informó que el sudor de la cara fue más atractivo que el sudor de otras partes del cuerpo.

I.2.3 Comportamiento de oviposición

- Las sustancias que provocan atracción para las hembras grávidas de mosquitos pueden tener varios orígenes.
- Se ha informado que las plantas liberan sustancias químicas que las hembras de *An. albimanus* captan, por lo que son atraídas para depositar sus huevos en esos sitios por ello existe una relación entre la presencia de larvas y las plantas emergentes y sumergidas. Exhiben este mismo comportamiento las hembras grávidas de *An. pseudopunctipennis*, al ser atraídas por algas filamentosas del género *Spirogyra* spp. y por sus extractos orgánicos.
- El conocimiento de los vínculos entre las variables que constituyen un criadero positivo para larvas de mosquitos anofelinos ha servido de herramienta para el desarrollo de nuevas estrategias de control de larvas de *An. pseudopunctipennis*, como el deslame, y para la manipulación ambiental de criaderos destinada a disminuir las poblaciones larvarias de *An. albimanus*.
- Asimismo, conocer la naturaleza de los compuestos químicos que influyen en el comportamiento de oviposición de los mosquitos constituye la base para el desarrollo de trampas para la vigilancia y control de hembras grávidas.



ANEXO 2. Implementación de las Medidas Integrales de Prevención y Control del Vector

- I.1 Rociar residual e intradomiciliariamente las localidades con transmisión Maláricas en los últimos dos años según indicaciones técnicas.
- I.2 Nebulizar espacialmente con el equipo manual pesado en las áreas con transmisión de Malaria.
- I.3 Aplicar larvicidas en criaderos identificados con formas inmaduras de Anofeles.
- I.4 Canalizar drenar etc. conjuntamente con la comunidad los criaderos Anofeles (control físico).
- I.5 Reordenamiento ambiental conjuntamente con la comunidad y otras entidades gubernamentales y no gubernamentales.
- I.6 Realizar estudios entomológicos según indicaciones icónicas con énfasis en áreas de alto riesgo.

2. Responsabilidad por Nivel Administrativo

A. Nivel Local

- Ejecutar acciones de vigilancia, promoción, prevención, control vectorial y de atención de la Malaria.
- Captar casos sospechosos de Malaria (búsqueda activa y pasiva)
- Tomar Muestra de Sangre (gota gruesa)
- Brindar tratamiento oportuno y seguimiento adecuado al caso
- Realizar investigación epidemiológica de caso confirmado y dar tratamiento quimiopro-filáctico a contactos.
- Evaluar el tratamiento
- Realizar análisis de la información y divulgar la situación de su área geográfica.

B. Nivel Regional

- Planificar, Programar, Supervisar, Capacitar y coordinar las actividades del Programa de Malaria y Control de Vectores que se ejercen en los Niveles Locales y Distritales.
- Mantener informado a los niveles correspondientes.
- Analizar y divulgar la información de la región.

C. Nivel Central

- Planificar, normar, supervisar, evaluar asesorar, capacitar y coordinar las actividades del Programa de Control de Vectores y Malaria de las Regiones de Salud de acuerdo a las Políticas de Salud.
- Analizar la información a nivel nacional y divulgar a todos los niveles. Mantener informada al nivel político decisorio e internacional.

ACCIONES INMEDIATAS A NIVEL LOCAL

Todas las medidas a nivel local serán responsabilidad del jefe de zona se fundamentarán estrictamente en la investigación epidemiológica de los casos, tomando en consideración los ciclos evolutivos del parásito por especie, tanto en el Anopheles como en el hombre, y la permanencia de este último en la localidad donde pudo haberse infestado y en la que puede ser fuente de infección. Para cualquier decisión que genere costos operativos que no sean justificados plenamente, responsabilidad administrativa recaerá el jefe de zona. Por ejemplo:

Un caso o varios importados a una localidad donde la investigación determina que tienen 2-5 días de estar durmiendo en esta localidad, no se justifica un muestreo hemático ni el tratamiento masivo de inmediato, ya que apenas se estaría realizando el ciclo esporogónico del mosquito y los primeros casos infestados localmente aparecerán un “mes” después de haberse infectado con los portadores llegados a la comunidad; en este caso, lo que justificaría de inmediato es la aplicación de un rociado de emergencia residual y espacial, siempre y cuando se compruebe que la localidad es receptiva en ese momento.

A fin de que estas acciones puedan realizarse eficaz y eficientemente, todos los jefes de zona basados en las experiencias anteriores, prepararán y enviarán al nivel central su plan de necesidades en equipos y materiales para un año operativo, desglosado para cada mes y señalado los lugares donde será necesario ubicar.

La aplicación de insecticidas se hará de acuerdo con la siguiente guía:



ANEXO 3. GUÍA TÉCNICA PARA LA APLICACIÓN DE INSECTICIDAS DE ACCIÓN RESIDUAL

Introducción

La aplicación de insecticidas de acción residual continúa siendo la medida de elección más eficaz y económica para el control de la malaria en todos los países donde aún persiste la transmisión o se presentan brotes estacionales.

La eficacia de esta medida de intervención depende principalmente del tipo de insecticida, en función de la susceptibilidad del vector, la época de aplicación, la periodicidad y la técnica de aplicación que garantice el depósito correcto de la dosis letal en todas las superficies rociables, las que deben ser correspondientes con los sitios preferenciales de reposo del o los vectores principales.

Es necesario lograr uniformidad en todas las unidades responsables de la aplicación de insecticidas a fin de optimizar esta medida y racionalizar el uso y manejo de insecticidas, a fin de evitar daños en la salud de los operativos, moradores y medioambiente; para tal fin, se ha preparado la presente guía de acatamiento obligatorio por todo el personal.

Cualquier modificación sólo podrá hacerse por el Nivel Central del DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES y se dará a conocer mediante circular. Cualquier sugerencia producto de la experiencia de los funcionarios de campo, se hará por escrito al director del DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES, quien estudiará la propuesta e informará su decisión.

Técnicas para la Preparación de la Carga

a. Suspensión

Se prepara mezclado una bolsa de insecticida humectable en 8 litros de agua de la siguiente manera:

- Colóquese un poco de agua en el balde colador (alrededor de un litro y medio) luego se agrega una bolsa del insecticida a usar.
- Revuélvase el insecticida y el agua con una paleta de madera hasta formar la mezcla, se agrega más agua limpia hasta alcanzar la marca de los 4 litros; revolviéndola hasta formar una suspensión completamente uniforme.
- Se deposita la preparación en el tanque de la bomba.
- Vuelva a verter agua limpia al balde colador hasta la marca de 4 litros, revuelva para que no quede ningún residuo de insecticida en el balde colador; luego proceda a pasarla al tanque de la bomba para completar la carga necesaria de 8 litros.

NOTA: Todo vertido que se efectúe a la bomba debe realizarse por medio del colador del balde esto evitará cualquier introducción de partículas que puedan obstruir posteriormente los filtros y las boquillas.

Cuando el insecticida presenta rápida sedimentación o deficiente suspensibilidad, se recomienda dejar la siguiente carga de insecticida en el balde colador con aproximadamente 2 litros de agua mezclados completamente formando una pasta.

b. Emulsión

Para preparar una carga de 8 litros de emulsión al 5% de ingrediente activo se mezcla con agua el concentrado emulsionable de insecticida. La cantidad de concentrado emulsionable dependerá de la concentración inicial en la cual esté presentando el insecticida, procediendo de la siguiente manera:

- Se toma la cantidad recomendada de concentrado emulsionable del insecticida, se deposita en el balde colador, luego se le añade agua limpia hasta la marca de 4 litros, se mezcla con la paleta de madera para conseguir una mezcla uniforme, luego se vierte al tanque de la bomba.
- Se vuelve con la paleta y se deposita en el tanque de la bomba para lograr la carga de 8 litros de insecticida con un concentrado final de 5% del ingrediente activo.

Ejemplo:

Si el concentrado emulsionable es de Fenitrothion al 50% se toma 800 ml de la concentración y se procede a preparar la carga según los pasos arriba descritos.

c. Solución

Se recomienda que todo depósito donde se entregue la solución al 5% debe ser agitado antes de preparar cada carga. La solución debe ser agitado antes de preparar cada carga. La solución de un insecticida cualquiera será entregada al rociador ya lista; solo bastará con pasar al balde colador la solución hasta 4 litros, luego pasarla por el colador del balde al tanque de la bomba y repetir la operación para lograr la carga de 8 litros.

PRESIÓN OPERATIVA DE LA BOMBA

Momentos después de haber preparado la carga, ya sea de suspensión, solución o emulsión, se procede a cerrar la tapa de la bomba y a darle presión. Toda bomba está provista de un manómetro en el cual está marcado el rango de presión que debe mantener durante la actividad de rociado, la cual debe mantenerse entre 55 a 25 lbs/pgds². El rociador debe estar capacitado para que durante la operación de rociado la presión de la bomba no sea mayor de 55 lbs/pgds² porque estaría depositando una cantidad excesiva de insecticida por metro cuadrado, el cual sería un gasto de insecticida innecesario. Por otro lado, si la presión fuese inferior a 25 lbs/pgds² se estará depositando una cantidad insuficiente de insecticida por metro cuadrado, lo contribuiría a la sobrevivencia de los vectores.

- Está bajo la responsabilidad del Jefe de Zona que cada Jefe de Sector o Jefe de Brigada realice la verificación de cada bomba en cuanto a las emboladas necesarias en caso que no funcione al manómetro. Para esto debe existir en cada Sede de Sector un manómetro en perfectas condiciones (Manómetro Patrón). Para realizar la prueba de verificación de emboladas se procederá de la siguiente manera:
- Cada lunes antes de comenzar la actividad de rociado, el Jefe de Sector de Brigada colocará el manómetro patrón en la bomba, la cargará con agua limpia y procederá a darle presión hasta que el manómetro marque 25 lbs/pgds². Se debe anotar el tiempo



en que comienza la prueba y el tiempo en que termina y el número de emboladas.

- El tiempo que demora en descender la presión de 55 a 25 lbs/pgds², nos dará una idea de cuándo es necesario dar presión de nuevo a cada bomba. Cuando la presión llega a 25 lbs/pgds². se volverá a dar presión hasta llegar a 55 lbs/pgds², y se anotará la cantidad de emboladas.

Al finalizar la prueba el Jefe de Sector o de Brigada debe tener anotado lo siguiente:

- La emboladas necesarias para conseguir una presión de 55 lbs/pgds² en el manómetro patrón.
- El tiempo más o menos necesario para que la presión descienda de 55 a 25 lbs/pgds².
- Las emboladas necesarias para que la presión ascienda de 25 a 55 lbs/pgds² en cada bomba.
- Tiempo de descenso de la presión de 55 a 25 lbs/pgds².
- Cada rociador debe anotar en su libreta los diferentes promedios obtenidos de la prueba.

SECUENCIA DEL ROCIADO

Después de haberse presentado respetuosamente y haber sido aceptado, procederá a comprobar si la casa está preparada para la aplicación de insecticida; si no lo está, debe ayudar a los habitantes. Preparada la casa, el rociado de la siguiente manera:

- Al momento de iniciar el rociado debe agitar la bomba para mantener la suspensión completamente uniforme; se comenzará por la parte exterior de la vivienda.

Si la casa tuviera la cocina separada, corredores que la circunden, servicio higiénico o letrina y aleros a una altura no mayor del brazo extendido del rociado más la extensión recta de la bomba, en otras palabras, que la distancia que queda de la superficie rociada y la boquilla sea de 18 pulgadas (45 cms), se rociará primero que la vivienda, comenzando por los aleros, paredes, techo y muebles, siempre avanzado de izquierda a derecha.

Luego continuará con el rociado en la parte de la vivienda, comenzando con la parte interior de la vivienda, comenzando con la parte inferior de la puerta de entrada principal, proseguirá hacia la derecha rociando paredes, ventanas y puertas; éstas últimas en caso que abran hacia adentro, deben rociarse por fuera. El rociado se mantendrá a una altura del techo en que el brazo extendido más la extensión de la bomba alcance, siempre teniendo el cuidado de dejar la distancia recomendada de 18 pulgadas (45 cms) entre la boquilla de la bomba y la superficie rociada. En algunos casos, los postes forman parte de las paredes y las vigas forman parte de los techos, en estos casos se rociarán junto con la pared y el techo; cuando los postes están separados de la pared y las vigas son de grandes dimensiones, se rociarán por separado por medio de dos abanicos solamente, proyectados en direcciones opuestas.

En las casas con techos de dos aguas (o sea de dos pendientes) se rociará iniciando en la parte de arriba a la altura en que el brazo extendido de rociado más la extensión recta de la bomba alcance, dejando la distancia de 45 cms entre la superficie rociada y la boquilla; se irá bajando tomando el techo y la pared hasta una altura de 20 cms del suelo, a esta altura se hará el corte del abanico procediendo a dar el paso lateral correspondiente a la anchura de la franja para quedar en posición de sobreponer los 5 centímetros de traslape sobre la franja anterior.

De esta misma manera forma se rociarán los cuartos hasta finalizar la vivienda. Es de máxima urgencia mantener una suspensión uniforme, para la cual debe agitarse la bomba como máximo de cada franja y cada vez que se tenga que bajar del hombro del rociador debe agitarse al instante y volverla a colocar nuevamente en el hombro. Se recomienda mantener una velocidad de rociado 45 cms por segundo la cual permite cubrir la superficie sin tener que volver a pasar y con la cantidad adecuada de ingrediente activo por metro cuadrado.

Cuando la casa sea de techo plano, se rociará primero la pares y luego el techo, cuarto por cuarto, hasta finalizar el rociado de la casa. Las casas que solo tengan una sola pendiente se rociarán al igual que las casas de 2 pendientes, método anteriormente descrito, o sea techo y pared. Finalizando el rociado de la casa, el rociador debe llenar y firmar la correspondiente tarjeta domiciliaria, comprobando que se encuentre colocado en un lugar seguro.

Rociado de muebles. Los muebles fijos, camas y otros objetos domésticos, se rociarán en el lugar donde se encuentran. Las sillas, mesas y petates se agruparán en el patio para ser rociados con un abanico horizontal.

Se continuará utilizando la boquilla TEE-JEET 8002 que proporciona un ángulo de dispersión de 80 grados y una descarga de 0.02 galones por minutos (757 ml/min) que a una distancia de 45 cms de la boquilla a la superficie rociada el ancho de la franja es de 75 cms. Todo esto es importante porque si no se mantiene la distancia de 45 cms entre la superficie rociada y la boquilla se estaría reduciendo el ancho de la franja y se depositaría una cantidad de insecticida mayor que la recomendada (2 gr/m²), por otro lado, si la distancia fuera mayor de 45 cms entre la superficie rociada y la boquilla, el abanico será afectado por la brisa, el ancho de la franja sería mayor, pero con una cantidad de ingrediente activo menor de la recomendada.

Por lo tanto el jefe de Brigada debe verificar constantemente esta distancia con el objetivo de mantenerla durante la aplicación de insecticida y así aprovechar al máximo las propiedades de la misma.

Al igual que todos los accesorios de las bombas, la boquilla también tiene desgaste, lo que hace imprescindible que todo Jefe de Sector y de Brigadas realicen semanalmente la evaluación de cada boquilla instalada en la bomba. Para esta evaluación se procede de la siguiente manera:



- Se carga la bomba con 8 litros de agua limpia, se le da presión hasta 55 lbs/pgds².
- Se descarga por medio de la boquilla a un recipiente marcado a 4 litros. Se anota el tiempo transcurrido para descargar los 4 litros.
- Se vuelve a dar presión hasta 55 lbs/pgds², se descarga en el recipiente de 4 litros y se anota el tiempo gastado.
- Se suma el tiempo de la primera descarga más el tiempo de la segunda.

Ejemplo:

Si para descargar los primeros 4 litros se tomó 5 minutos y para la descarga de los 4 litros restantes se usó 5 minutos, entonces:

5 + 5 = 10 minutos. Además, sabiendo que en un litro hay 1000 ml.

- En 8 litros hay 8 X 1000 = 8000 ml.

Para saber la descarga por minutos se divide la cantidad de ml. Entre el total de minutos, así:

$8000 \div 10 = 800$ ml/minutos.

Si el resultado de la división es mayor que 800 ml/minutos, de inmediato hay que reemplazar la boquilla. Al iniciar el uso de boquillas nuevas, se aforan antes de usarlas para conocer la descarga inicial y se registran los aforos semanales y las cargas utilizadas por cada boquilla hasta que llegue a los 800 ml. Por minutos. Con esta información posteriormente se podrá sustituir las boquillas de acuerdo al número de cargas rociadas, sin necesidad de aforarlas semanalmente.

RECOMENDACIONES SANITARIAS

Finalizando el rociado de la vivienda el rociador está en el deber de informarle a los habitantes de la vivienda, los cuidados que hay que tener, tanto para su propia seguridad, como para la conservación del insecticida en las superficies rociadas y la protección del medio ambiente.

a. En cuanto a la conservación del insecticida en la superficie rociada, debe informarle:

- El tiempo que dura la acción residual del insecticida, que durante este tiempo no debe lavar la pared ni pegar papeles, calendarios y las razones por las que no se debe hacer.
- Debe informarle que próximamente se volverá a rociar (dependiendo de la acción residual del insecticida y de los casos de malaria que sigan apareciendo en la localidad).

b. Para la protección de los integrantes de la casa:

No entrar a la casa antes de dos horas después del rociado.

Lavar el piso y recoger todos los insectos muertos para evitar que los animales domésticos se lo coman, deben enterrarlos.

Evitar que los niños toquen la pared y después se pasen las manos por la boca.

Recomendarle a los habitantes de la casa que si alguno tiene síntomas de malaria debe acudir a un colaborador voluntario, si existe, e informarle su dirección y, en caso de que no exista, debe acudir a un funcionario del DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES explique la sintomatología de la malaria, en la cual todos están debidamente capacitados.

Después de todo esto, el funcionario debe despedirse cordial y respetuosamente. El funcionario debe evitar cualquier discusión o discrepancia que posteriormente pueda entorpecer la labor del DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES.

c. Para la protección del medio ambiente

El Jefe de Brigada debe cerciorarse que los rociadores no tiren el agua de lavado de la bomba ni el insecticida sobrante en ninguna corriente de agua. En lugar de esto, debe construir un sumidero que posteriormente pueda ser sellado con tierra.

Además debe cerciorarse que las bolsas vacías de insecticida sean entregadas, con el objeto de cuantificar el gasto de insecticida y luego proceder a la disposición final que puede ser por enterramiento o quemándolas.

Para la construcción de sumideros, el Jefe de Brigada o de Sector debe buscar el lugar donde no existan aguas abajo, abastecimiento de agua para la población y los animales. En cuanto a la disposición final por medio de incineración, el Jefe de Sector o de Brigada debe hacerlo de tal forma que el humo producto de la quema no sea llevado por el viento hacia las viviendas, evitando así que posibles reacciones provocadas por restos de insecticida en las bolsas, con el fuego causen daños a la población.

PROTECCIÓN DEL EQUIPO DE ROCIADO

En general, la duración y buen funcionamiento de todas las cosas depende del cuidado y mantenimiento de éstas, no escapa de esto el equipo de rociado, el cual debe limpiarse concienzudamente de la siguiente manera:

a. Limpieza Diaria:

- Colocar la varilla en su soporte.
- Quitar la correa y colocarla en un lugar seco y seguro
- Se colocan 4 litros de agua en el tanque, se tapa y se agitan enérgicamente, se destapa y se bota el agua: esta operación debe hacerse por lo mínimo 2 veces.
- Poner nuevamente 4 litros de agua en el tanque taparlo, darle presión de 25 a 30 lbs/pgs², luego descargarla por la boquilla, después quitarle cuidadosamente sin usar cepillos, palillos, alfileres ni mucho menos alambre: solo debe limpiarse con aire o agua.
- Descargar el resto del líquido, sacar la varilla y limpiarla.
- Quitar la pistola y limpiarla, luego proceder a limpiar el filtro, para lo cual debe tenerse mucho cuidado, sosteniéndolo por la base de metal y no por la malla para evitar que se rompa.
- Sacar la manguera, limpiar la caja del filtro de la palanca operadora y lavar la manguera, secarla y colocarla para que el agua escurra.
- Quitar la llave de paso junto con el filtro y continuar con el mismo procedimiento anterior para su limpieza.
- Quitar el tubo alimentador y proceder a su lavado interior y exterior.
- Limpiar el tanque de la bomba por fuera y por dentro y secarlo



- Sacar el filtro el manómetro para limpiarlo, cada bomba debe tener por lo mínimo 2 filtros del manómetro para usarlo alternamente (un día un filtro, el otro se usa al día siguiente y así sucesivamente).
- Armar la bomba y guardarla boca abajo en un lugar seguro.

b. Limpieza Semanal:

Al finalizar la semana debe limpiarse la bomba al igual que todos los días (procedimiento descrito arriba), además de:

- Desarmar el sistema de bombeo de aire.
- Lavar completamente la válvula de admisión del cilindro.
- Desarmar cada una de las partes del émbolo y proceder a la limpieza de cada una de ellas, teniendo el cuidado de agitar el empaque.
- Proceder a armar el cilindro de aire y el émbolo y acoplar el sistema de bombeo al tanque.

c. Limpieza Balde Colador

Debe lavarse todos los días de manera que no le quede ningún resto de insecticida en las paredes ni en el colador, debe secarse y guardarse en un lugar seguro junto a la bomba y boca abajo.

NOTA:

Toda limpieza tanto del balde como de la bomba debe hacerse con agua limpia.

ANEXO 4. Instructivo para la Medición de las Superficies Rociables

1. Introducción

El control permanente del depósito de insecticida de acción residual aplicado en las superficies rociables, es un requisito fundamental para conocer si la dosis del ingrediente activo es la adecuada para interrumpir la transmisión de la malaria y también para hacer las previsiones y abastecimientos necesarios en tiempo y lugar.

Para garantizar estos dos componentes, el técnico y el administrativo, es necesario conocer el tamaño de las viviendas del área aún con transmisión malárica; para ello se incorporará en el trabajo diario del Jefe de Zona, Jefes de Sector y de Brigada, el procedimiento de medición de las superficies rociables como se indica a continuación:

2. Técnicas para la Selección de la Muestra de Casas

El Jefe de Sector o de Brigada seleccionará la muestra de casas dependiendo del número existente en la localidad, teniendo en cuenta que las casas sean representativas del conglomerado.

Para la selección de la muestra se tomará en consideración el tamaño de las casas, las cuales deben ser casas grandes, medianas y chicas.

Número de Casas	Casas a muestrear
Menos de 10	3
De 10 a 50	6
De 51 a 99	9
Más de 100	10

3. Técnicas para la Medición de la Superficie Rociable

3.1 Casas con forma rectangular

3.1.1 Medición de Pared

Para medir la superficie rociables de las casas construidas en esta forma, se medirá el largo de cada pared y la altura de la misma; luego se multiplicará y así se continuará pared por pared y cuarto por cuarto. Las puertas y ventanas se medirán de igual forma; si las ventanas abren hacia adentro y la de afuera, al finalizar la medición de la superficie rociable de la parte interior, se sumarán todas las superficies.

En algunos casos las vigas no forman parte del techo y los postes no forman parte de la pared, en estos casos la guía técnica dice que deben rociarse con dos abanicos proyectados en direcciones opuestas. Para medir la superficie rociables en estos casos, se procederá de la siguiente manera: se medirá el largo si es viga y la altura si es poste, luego se multiplicará por dos veces el ancho del abanico que será de 1.5 mts. ($0.75 \times 2 = 1.5$ mts). Ejemplos: si una viga tiene una longitud de 10 mts, la superficie rociables de la misma será de $10 \text{ mts} \times 1.5 \text{ mts} = 15 \text{ mts}^2$. Si un poste tiene una altura de 3.50 mts su superficie rociables será de $3.50 \times 1.5 \text{ mts} = 5.25 \text{ mts}^2$. De esta manera se hará en todas las vigas o postes que no formen parte de la pared o del techo.

3.1.2 Medición de la Superficie Rociables del Techo

a. Techo de Dos aguas o Pendientes:

Para medir la superficie rociables de un techo de dos aguas se mide el largo del techo y se multiplica por 3. El resultado obtenido se multiplica por 2 y se obtiene la superficie rociables total del techo.

b. Techo de una sola Pendiente:

Se procede igual que el caso anterior, con la única diferencia de que el resultado no se multiplica por 2.

c. Techos Planos

En el caso de techos planos, a una altura no mayor de 3,000 mts, se medirá el largo de la casa y el ancho de la misma y se multiplicará. Ejemplo: una casa con 4 mts de largo y 2 de ancho, la superficie rociables del techo será de $4 \text{ mts} \times 2 \text{ mts} = 8 \text{ mts}^2$ y el resto de la superficie de la pared se hará igual que en el punto 3.

3.1.3 Medición de la Superficie Rociables de los Aleros

Cuando los aleros tienen una altura no mayor de 3 mts, se medirá el largo del alero de la casa y se multiplicará por el ancho del abanico de la boquilla que es de 0.75 mts (75 cms). Ejemplo: si un alero de una casa tiene una longitud de 5 mts, la superficie del alero será de $5 \text{ mts} \times 0.75 \text{ mts} = 3.75 \text{ mts}^2$; de esta misma manera se hará con todos los aleros de la casa.

Para medir la sombra del alero se mide el largo de la casa y se multiplica por el mismo ancho del alero.

NOTA:

Al terminar de medir todas las superficies rociables de todas las paredes, techos, aleros, sombra del alero, postes o vigas, si lo ameritan, se sumarán todas las superficies y se obtendrá la superficie rociables total de la casa. De esta misma forma se hará con todas las casas a ser muestreadas.



3.2 Casa con forma circular

3.2.1 Casa de forma circular sin divisiones internas

Para este caso se medirá el perímetro de la base de la casa, en otras palabras, se medirá la circunferencia que forma la parte del piso de la casa y la altura de la pared y techo hasta donde alcancen al rociado y se multiplica por la base.

3.2.2 Casas de forma circular con divisiones internas

Cuando se encuentren estos tipos de casas, se medirá la superficie de la pared al igual que en el caso anterior; además se medirá la superficie rociadas de todas las paredes de las divisiones internas por ambos lados, como se hace en las casas que tienen formas rectangulares o cuadradas, pero con la diferencia que la pared que forma la parte exterior de la casa no se medirá porque ya fue medida en paso anterior. Este tipo de medición se hace a fin de simplificar el procedimiento, considerando que en la parte superior de los techos cónicos se sobreponen las franjas más que lo estipulado de 5 cms.

3.2.3 Medición de la superficie rociables de mobiliario y enseres.

Para el cálculo de la superficie rociables de los muebles, petates, calendarios, mesas, etc., se tomará el 7% de la superficie rociables total de la casa, este 7% se ha tomado en forma arbitraria ya que no se tiene un patrón determinado de los mobiliarios usados en casa.

Para medir la superficie rociables del alero en una vivienda con forma circular, se toma el perímetro ya medido en el punto 3.2 y se multiplica por el ancho del abanico de la boquilla que corresponde a 75 cms (0.75 mts). Ejemplo; si el perímetro de una vivienda circular es de 10 mts, la superficie rociables del alero será de $10 \text{ mts.} \times 0.75 \text{ mts} = 7.5 \text{ mts}^2$. Siempre y cuando el alero esté a una altura en que el brazo extendido del rociador más la extensión recta de la bomba alcance dejando los 45 cms entre la boquilla y la superficie rociada. Si se aplica un abanico más a la sombra que protege el alero, se multiplica por 2.

NOTA:

Después de haber medido todas las superficies rociables de las paredes, techos, aleros y postes o vigas de cada casa, ya sea en forma circular, rectangular o cuadrada, si lo amerita, se sumarán las superficies rociables total de cada casa y se dividirá entre el número de casas muestreadas, obteniéndose de esta manera el promedio de superficie rociables por casa por localidad.

Ejemplo: En una localidad de 10 casas se busca obtener la superficie rociables. Para el muestreo se seleccionaron 3 casas según la técnica de selección de muestra; las superficies rociables fueron las siguientes; 150 mts^2 , 80 mts^2 y 50 mts^2 . Sumándolas las tres nos da 280 mts^2 y dividiéndolos entre el número de casas muestreadas (3) será $280 \text{ mts}^2 \div 3 \text{ casas} = 93.3$, equivalente a $93.3 \text{ mts}^2/\text{casa}$.

El resultado es el Promedio de Superficie Rociable por Casa en esa localidad.

De igual forma se procede en las localidades donde se midan más de tres casa, sumando los metros cuadrados de las grandes, medianas y chicas.

El resultado del promedio de metros cuadrados de una localidad se multiplica por el total de casas existentes en ella y se obtendrán los metros cuadrados rociables de la localidad. El total de

metros cuadrados se multiplica por los gramos de polvo humectable que deben quedar por metro cuadrado; en el caso del fenitrothion es de 5.0 gramos, multiplicados por el total de metros rociados se obtiene el cálculo del insecticida necesario para cada localidad.

Cuando una localidad ya fue rociada se podrá conocer los gramos de insecticida depositados por metro cuadrado, dividiendo los kilos utilizados entre el total de metros cuadrados rociados existentes en la localidad.

ANEXO 5. ACTUALIZACIÓN DEL RECONOCIMIENTO GEOGRÁFICO OPERACIONES DE ROCIADO.

1. Reconocimiento Geográfico

El reconocimiento geográfico es una operación de incalculable valor para el S.N.E.M., tanto para el rociado de las viviendas como en la búsqueda de casos, tratamientos, investigaciones epidemiológicas y trabajos entomológicos. A continuación trataremos de dar algunas definiciones que permitan la comprensión del tema.

2. Definiciones

Reconocimiento geográfico es la operación cuyo objetivo es la determinación de la cantidad, situación, acceso y características de las localidades comprendidas en el área malárica. Asimismo, provee los datos respecto a la cantidad, situación y acceso de las casas existentes en cada una de las localidades. Proporciona además la información necesaria para detallar programas e itinerarios de trabajo, para hacer los cálculos de necesidades de materiales, equipo y personal necesario, para la selección de sedes operacionales, depósitos y puestos de abastecimiento. Permite además, llevar el control numérico del avance de las operaciones.

2.1 Localidad:

Es la unidad política más pequeña y es igual a los caseríos, comunidades o villas. Las localidades son una superficie geográfica con una o más casas, perfectamente identificable por su nombre, localizable por sus límites y accesible por una vía común. Sus casas pueden estar agrupadas, semiagrupadas o dispersas.

2.2 Localidad urbana:

Se considera localidad urbana, a aquellas que cuentan con más de 1,500 habitantes, que tengan servicios públicos básicos, tales como agua potable, alcantarillado, luz eléctrica, teléfono, servicio de salud, escuela, centros sociales, calles bien limitadas formando manzana, etc.

2.3 Localidad Rural:

Es todo lugar poblado con menos de 1,500 habitantes, que puede ser perfectamente identificable por su nombre y localizable por sus límites y que no cuenta con todos los servicios públicos básicos, como los descritos en localidades urbanas. Se hace notar que en las localidades rurales sus casas pueden estar agrupadas o dispersas, pudiendo además, estar conformadas por sola vivienda.



2.4 Vivienda:

Es el local o recinto destinado a alojar una sola familia, la diferencia entre la casa y la vivienda para los efectos del programa de malaria, es que en una casa pueden vivir varias familias y en un vivienda solamente una familia. En el primer caso el recinto que ocupa cada familia llevará su propio número. Los hoteles, casas de pensión, o cualquiera otro tipo de alojamiento temporal, cada habitación tendrá su propio número aunque se identifique con una sola tarjeta anotando el primero y último número de acuerdo a la cantidad de habitantes existentes.

3. Características:

El reconocimiento geográfico debe reunir las siguientes cualidades:

- Sencillo, es decir tenga únicamente los datos indispensables, presentados en la manera más simple que sea posible.
- Completo, o sea que tenga toda la información necesaria.
- Uniforme, que toda la información que se registre utilice los mismos signos convencionales.
- Ordenado, que se siga la secuencia establecida en la obtención de datos para no omitir ninguno.
- Oportuno, que se elabore durante el tiempo fijado para su ejecución.

4. Como Confeccionar un Croquis:

Recorrida toda la localidad y recogida toda la información necesaria, se procederá al levantamiento del croquis mediante el llenado de los formularios “Censo de Vivienda e Informe de Reconocimiento Geográfico (R-12 y R-14 respectivamente).

Se llenará el croquis de localización y luego se procederá a poner los puntos cardinales y orientar con la ayuda del sol.

1.1 Croquis de Localización:

En la raya horizontal se anotará la cabecera del corregimiento y la localidad a reconocer, anotando la distancia aproximada y el tipo de transporte comúnmente empleado entre ambas localidades. Si la localidad a reconocer es la cabecera del corregimiento, se anotará la cabecera del distrito como punto de referencia para su localización. En la raya oblicua se anotará la cabecera del corregimiento y al otro extremo el nombre de la localidad reconocida y en medio se anotarán las localidades más importantes que queden entre ellas, así como ríos, quebradas, puentes y cualquiera otra característica importante:

1.2 La numeración comenzará en cada localidad con la número uno y corresponderá a la primera casa que se encuentre a partir de la entrada de ella, por el camino de acceso desde la cabecera del corregimiento, dando preferencia a la casa situada a la derecha (figura -1) cuando haya casas frente a frente a ambos lados del camino. Cuando haya localidades cuya primera casa se encuentre a la izquierda del camino, se iniciará por esa casa. La tarjeta domiciliaria se colocará perfectamente en la parte interna de la puerta de entrada de la casa, calculando una altura de de 1.80 mts. Aproximadamente (Figuras 3.2). Cuando la localidad esté atravesada por carretera o ríos se numerará primero un lado para evitar el frecuente cruce que pueda representar peligro. (Figura “3).

I.3 Para actualizar los croquis, usará la letra A antes del número si la casa está construida entre el cambio de entrada y la casa -I (Figura - 1) ejemplo A1, A2, A3.

Cuando la casa ha sido construida después de la - I, se numera siguiendo el orden alfabético ejemplo IA, IB, IC, (Figura 1).

I.4 Cuando haya un 25% de número adicional en localidades con más de 50 casas se procederá a enumerarla de nuevo para evitar la aparición de muchas letras.

I.5 Señalar en los croquis los puntos de referencias principales tales como (escuelas, iglesias, cementerios, pantanos, colecciones de agua etc.) de acuerdo a los signos usados para confeccionar croquis. (Figura 5).

5. Actualización de Mapas de Conjunto:

Los mapas de conjunto deben estar compuestos por sectores y zonas para uso operativo, como planteamientos de itinerarios, divisiones de brigada y conformación de las Zonas.

Para uso de epidemiología deben ser por provincias, distritos y corregimientos con la división de los sectores operativos, con la ubicación de todas las localidades existentes, estén o no bajo operaciones de rociados o vigilancia epidemiológica.

Su utilidad es de gran importancia para ubicar las localidades positivas, tanto las que registran casos como lugar de hallazgo, y las localidades con transmisión local, casos autóctonos, estos mapas son la base para la focalización y estratificación de la malaria, por ello es necesario tenerlos permanentes actualizados en las localidades nuevas y desaparecidas.

5.1 La actualización es responsabilidad del Jefe de Sector, al terminar cada año operativo entregará al Jefe de la Zona una copia actualizada con todas las localidades de su área, las vías de acceso o cada una, los ríos, quebradas y todos los accidentes orohidrográficos.

Al iniciar el año cada Jefe de Zona recibirá un mapa de su área, este a su vez entregará la porción correspondiente a cada sector donde delimitará las áreas de sus unidades operativas, tanto de rociado como de evaluación, los colaboradores voluntarios trazará los itinerarios de cada unidad. En el mismo mapa se irá registrando la positividad, las localidades de hallazgo con color azul.

ANEXO 6. DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO POR LA GOTA GRUESA Y EL FROTIS.

Consiste en el examen microscópico de la muestra de sangre para demostrar presencia de los parásitos, utilizando la técnica de coloración giemsa, con la cual podemos observar los mismos en la gota gruesa y el frotis.

En malaria, la muestra de sangre periférica se obtiene para preparar dos clases de películas una gruesa y una delgada: gota gruesa y frotis respectivamente, para su examen por microscopía directa.

La Gota Gruesa, es un examen de concentración que permite examinar un volumen mayor de sangre en una superficie menor, la cual es deshemoglobinizada durante la coloración con giemsa. Esta concentración de glóbulos rojos facilita la detección de los parásitos que pudieran estar presentes cuando la densidad es baja. El examen microscópico de la gota gruesa es considerado el



gold standar para el diagnóstico de la malaria por ser más sensible para la detección del parásito.

El Frotis, consiste en una capa delgada, única de células sanguíneas. Esto facilita la observación de las características morfológicas de los parásitos presentes en los glóbulos rojos. Sobre todo para la identificación de la especie de parásito de Malaria, cuando esta (la especie) no ha podido ser identificada en gota gruesa.

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

En malaria, la muestra de sangre periférica se obtiene para preparar dos clases de películas, una gruesa y una delgada (gota gruesa y frotis, respectivamente), para su examen por microscopía directa.

La gota gruesa está conformada por numerosas capas de células sanguíneas, en su mayoría glóbulos rojos, los que son deshemoglobinizados durante la coloración con giemsa. Esta concentración de glóbulos rojos facilita la detección de los parásitos que pudieran estar presentes cuando la densidad es baja.

El frotis consiste en una capa delgada, única de células sanguíneas. Esto facilita la observación de las características morfológicas de los parásitos presentes en los glóbulos rojos, sobre todo para la identificación de la especie del parásito, cuando la especie no se ha podido identificar por gota gruesa.

Después que los datos del paciente han sido registrados en forma apropiada, las muestras de sangre se adquieren de la siguiente manera:(ver:“Procedimiento para el diagnóstico de la malaria por frotis y gota gruesa”

DESCRIPCIÓN DE LA GOTA GRUESA Y EL FROTIS

GOTA GRUESA

Una vez obtenida la muestra, realizar la gota gruesa de la siguiente manera: utilizando una segunda lámina (lámina auxiliar) colocarla sobre la gota con una inclinación en ángulo de 45°, dejar esparcir por un centímetro y extenderla uniformemente en forma de bandera.

Dejar secar la lámina, en una superficie plana y protegida de polvo, calor e insectos y rotular de tal forma que no se borre la identificación.

FROTIS

Utilizando la misma lámina auxiliar, ponerla en contacto con la superficie de la lámina que contiene la gota central y correr firmemente a lo largo de su borde en un ángulo de 45°. Asegúrese de que ocurra un contacto parejo con la superficie de la lámina todo el tiempo que la sangre esté siendo esparcida de tal manera que el frotis sea homogéneo y fino. Siempre manipular las láminas por los bordes o por una esquina.

Luego de haber secado el frotis, rotular de tal forma que no se borre la identificación.

- a. La segunda lámina utilizada para espaciar la sangre debe ser desechada.
- b. El frotis se usa como segunda herramienta auxiliar para diferenciar entre las especies cuando se requiera.

SECADO DE LAS MUESTRAS HEMÁTICAS

Las láminas con las muestras de sangre deben permanecer horizontalmente, lo que va a permitir que la gota gruesa este en un mismo nivel y su secado sea uniforme.

Proteger las muestras para alejarlas de dípteros y otros insectos, así como del polvo.

En climas húmedos y cálidos, la autofijación de las muestras ocurre muy rápidamente, por lo tanto deben ser coloreadas cuanto antes, a más tardar en un plazo no mayor de tres días luego de su colección.

COLORACIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO DE MALARIA USO DEL COLORANTE GIEMSA.

El constituyente básico del colorante giemsa consiste en cierto tipo de eosinato de azul de metileno, disuelto en alcohol metílico puro y glicerina pura. La solución alcohólica constituye una forma conveniente en la preparación de la solución acuosa que tiñe simultáneamente en rojo, azul y violeta. Los elementos disueltos permanecen en solución y al cabo de un tiempo todos los elementos activos de coloración se precipitan.

EXAMEN DE RUTINA DE LA GOTA GRUESA Y DEL FROTIS

El examen de la gota gruesa es recomendable para detectar la presencia de los parásitos de malaria, mientras que el frotis sirve como herramienta auxiliar para determinar la especie de *Plasmodium* en caso de que no sea posible hacerlo en la gota gruesa.

Examen de la gota gruesa

El examen de rutina de la gota gruesa requiere observar 100 campos microscópicos óptimos a un aumento final de 1000x, con lente de inmersión.

Una lámina puede reportarse como negativa, sólo después de observar 100 campos microscópicos sin haber encontrado parásitos. Si se encuentran parásitos, deben examinarse también los 100 campos microscópicos. Esto asegura detectar la posibilidad de infección mixta (más de una especie presente en una muestra de sangre). Deben identificarse la(s) especie(s) a la que pertenecen los parásitos.

Procedimiento

Verificar la clave de la lámina que va examinar en la hoja de registro de datos.



Examen del frotis

Este examen requiere mayor tiempo de observación en comparación con la gota gruesa, debido a que la concentración de los elementos sanguíneos es mucho menor.

Se debe realizar en las siguientes circunstancias:

Cuando no es posible examinar la gota gruesa por alguna razón (Ejemplo: por ser muy pequeña).

Cuando no es posible identificar en la gota gruesa la(s) especie(s) de *Plasmodium*.

El aspecto que debe presentar esta preparación al microscopio debe ser:

- a. Fondo limpio y libre de residuos, los eritrocitos deben estar teñidos de color rosa pálido.
- b. El núcleo de los leucocitos, de color morado oscuro y gránulos bien definidos.
- c. Los gránulos de Schüffner deben verse como un moteado en los eritrocitos que contienen *P. vivax*.
- d. La cromatina de los *Plasmodium* se tiñe de color rojo grosella intenso y el citoplasma de azul violáceo o azul cielo.

Procedimiento: ver: “Procedimiento para el diagnóstico de la malaria por frotis y gota gruesa”

Examinar el mayor número de campos microscópicos (300) para determinar si la prueba de sangre es positiva o negativa por malaria. Si el diagnóstico es dudoso deberá examinar de 400 a 500 campos microscópicos.

Densidad parasitaria en 100 campos microscópicos

Sistema que actualmente se usa en el LCRSP/ICGES para reportar el diagnóstico.

En la práctica rutinaria se ha adoptado el examen de por lo menos 100 campos microscópicos en una gota gruesa uniforme, bien deshemoglobinizada y bien coloreada para dar el diagnóstico; si existen diferencias en el grosor, la deshemogloblinización o la coloración el número de campos a ser examinados debe aumentarse proporcionalmente a la calidad de la muestra.

En un frotis se deben examinar por lo menos de 300 a 400 campos microscópicos siempre y cuando no se tenga la gota gruesa que es el “gold standar” para el examen.

Representación diagnóstica de las diferentes fases o estadios.

Especie	Estadios	Abreviatura
<i>Plasmodium falciparum</i>	Trofozoitos	F
	Gametocitos	Fg
<i>Plasmodium vivax</i>	Trofozoitos (formas irregulares)	VT
	Esquizontes	VE
	Gametocitos	VG

Densidad en 100 campos microscópicos (c/m)

Se cuentan los parásitos en 100 c/m y se anotan según las fases encontradas.

Ejemplos:

- A) 250F, 5Fg (250 trofozoitos, formas anulares y 5 gametocitos de *P. falciparum*).
- B) 950VT, 8VG, 2VE (950 trofozoitos, formas irregulares, 8 gametocitos y 2 esquizontes de *Plasmodium vivax*).
- C) 75VT, 5Fg (75 Trofozoitos de *P. vivax* y 5 gametocitos de *P. falciparum*). Indica infección mixta al observar gametocitos de *P. falciparum* con estadíos de *P. vivax*.

INFORME DE RESULTADOS E INTERPRETACIONES

La malaria no se descarta con un resultado de gota gruesa negativo. Cuando se está examinando un paciente individual de quien se posee evidencia clínica y epidemiológica de malaria, es necesario tomar una o dos muestras adicionales si la primera gota gruesa fue negativa. Las muestras adicionales se deben tomar durante o inmediatamente después de la fiebre. Esta recomendación es para *P. falciparum* en cuya infección solo circulan estadíos más jóvenes (anillos), después de la ruptura del esquizontes (asociada a la fiebre), y los gametocitos.

Todos los estadíos de *P. vivax* siempre circulan en sangre periférica.

El resultado de la observación microscópica se debe informar en el formulario respectivo y no debe ser escrito sobre la lámina para no sesgar el control de calidad.

- Cuando la observación de 100 campos microscópicos de gota gruesa no ha permitido identificar parásitos, el informe se escribe así:

No se observó *plasmodium spp.* en 100 campos microscópicos.

- Cuando la observación de 100 campos microscópicos de gota gruesa es positiva se reporta así:

Ver método de densidad parasitaria en 100 campos microscópicos descrito en el cuadro anterior.



PROGRAMA DE EVALUACIÓN EXTERNA DEL DESEMPEÑO, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

PROGRAMA DE EVALUACIÓN EXTERNA DEL DESEMPEÑO (PEED)

Objetivo: garantizar la confiabilidad de los resultados del Laboratorio de Malaria realizado por los Laboratorios Clínicos a nivel nacional.

Objetivo específico: fortalecer la Red Nacional de Laboratorios de Malaria.

Campo de aplicación: Participación de los Laboratorios Clínicos a Nivel Nacional locales y regionales del Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social y Privados.

Competencias por niveles

El programa de Evaluación Externa del Desempeño se realizará en todos los niveles de la red de laboratorios. Compete al Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP/ICGES) la elaboración de los paneles, el envío y análisis de resultados.

Los laboratorios Regionales con funciones en salud pública que son el siguiente nivel de complejidad en la Red apoyarán al LCRSP/ICGES en la distribución de material hacia los niveles Locales y el flujo de información hacia el nivel Central.

El LCRSP/ICGES será objeto de un control de calidad externo con el Centro Regional de malaria de Honduras como un aporte de USAID, AMI/RAVREDA y OPS/OMS.

Elaboración de paneles de láminas

El laboratorio Central de Referencia tendrá la responsabilidad de preparar los paneles de láminas de gota gruesa y frotis según los siguientes criterios:

- Láminas de las especies presentes en la región.
- Láminas con diferentes densidades parasitarias.
- Láminas negativas.

Todas las láminas deben ser de calidad óptima y con cubreobjetos. Se debe incluir información clínico – epidemiológica y antecedentes del paciente (descripción breve). El número de láminas por panel no deberá ser menor de 10 láminas. Deben elaborarse grupos de paneles uniformes entre sí respecto a las características de la láminas (especie, parasitemia) de forma que la evaluación sea comparable cuando se usen paneles del mismo tipo para evaluar distintos laboratorios.

La elaboración de paneles uniformes puede conseguirse utilizando sangre de un mismo paciente para elaborar láminas para varios paneles. Las láminas en los paneles deberán estar rotuladas según sistema de codificación diferenciado por laboratorio.

Envío de material

- Los paneles de láminas serán enviados del laboratorio nacional de referencia a los laboratorios de la red con una frecuencia no menor de dos veces al año.
- A cada laboratorio se le asignará un código de identificación.
- El envío cumplirá con las normas de bioseguridad vigentes en el país.

Instrumentos y flujo de información

- Cada panel de láminas deberá incluir los siguientes instrumentos:
 - Carta remisoria que incluya detalles metodológicos y objetivos de la evaluación y plazo para la respuesta.
 - Descripción de casos clínicos correspondientes.
 - Formulario para la respuesta
- El plazo de respuesta deberá ser no mayor a un mes después de recibido el material.

Análisis y retroalimentación

El LCRSP/ICGES analizará los resultados de evaluación con base en los siguientes criterios:

- Concordancia en resultado
- Concordancia en especie
- Concordancia en estadio

La evaluación de la concordancia en parasitemia será acordada a nivel nacional según las normas nacionales que utiliza el laboratorio de referencia.

- El análisis del PEED tomará en cuenta la situación global de los laboratorios evaluados, la gravedad de los errores (resultado, especie), la repetición de los mismos, el grado de complejidad del panel, el número de láminas. Entre aspectos a tener en cuenta para la priorización de intervenciones correctivas se puedan citar:
 - errores en la identificación de la presencia o no de infección
 - errores en la identificación de infecciones por *P. falciparum*
 - errores en la identificación de *P. vivax*.
 - errores en la diferenciación de formas sexuales y asexuales.
- El LCRSP/ICGES elaborará una base de datos para automatizar el manejo de información.
- El LCRSP/ICGES deberá elaborar un informe para cada laboratorio con los resultados de la evaluación individual y global y recomendaciones. Una copia de todos los resultados de la evaluación deberá ser enviada al Departamento de Gestión de Laboratorio Clínico del MINSA y a cada Jefe Regional de Laboratorio Clínico y en el caso de la CSS a su correspondiente homólogo.

Medidas correctivas

- Con base en el informe individual enviado por el LCRSP/ICGES, las discrepancias identificadas serán analizadas y revisadas in situ por el mismo microscopista, disponiendo



- del panel de evaluación.
- El laboratorio discrepante documentará la medida correctiva correspondiente.
 - El LCRSP/ICGES diseñará en coordinación con los laboratorios regionales un plan de supervisión directa y capacitación que incluya los laboratorios con deficiencias, con base en :
 - Magnitud del error.
 - Análisis cruzado de los resultados de la PEED con los del control indirecto.
 - El LCRSP/ICGES evaluará los factores determinantes del desempeño tales como: insumos, material, equipo, material didáctico, cruzando la información con las otras herramientas de evaluación.
 - Después de terminado el ciclo del PEED al laboratorio participante se le hará llegar un certificado de su participación en el programa.

SUPERVISIÓN A LOS LABORATORIO DE LA RED.

La Red Nacional de Laboratorio en el control de la malaria estará integrada por los laboratorios del sector Salud, Caja de Seguro Social y Laboratorio Privados.

Todo establecimiento de Salud que cuente con laboratorio equipado y un Tecnólogo médico deberá realizar exámenes para el diagnóstico de malaria cuando se requiera.

La supervisión se aplicará de dos modalidades, directa e indirecta.

Supervisión directa

Es una evaluación formalizada efectuada por el nivel nacional (Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP) a los Laboratorios Regionales y estos a los Laboratorios Locales). Es una forma de observación directa del desempeño por medio de visitas programadas y periódicas para observar las condiciones de trabajo, así como los procedimientos técnicos y administrativos. Esta nos permite tomar decisiones oportunas y recomendar soluciones apropiadas de acuerdo a los recursos locales. Se observaran los siguientes aspectos.

Local:

- Condiciones del área de trabajo (iluminación y ventilación).
- Orden y aseo
- Lavamanos con agua, jabón, toalla o papel toalla.

Personal:

- Número de personas que trabajan en el laboratorio (Tecnólogo Médico, asistente de Laboratorio clínico, auxiliares, secretarias y otros)
- Disponibilidad y capacidad para realizar las tareas de diagnóstico de malaria.

Equipo

- Cuidado y utilización correcta del microscopio.
- Mantenimiento y estado general del microscopio.

Materiales y Reactivos

- Disponibilidad de material y reactivos
- Conservación del reactivo de Giemsa.
- Conservación de PDR.

Procedimientos técnicos

- Realiza el análisis de las muestras en el tiempo oportuno
- Toma de la muestra
- Preparación del colorante de Giemsa
- Proceso de coloración
- Lectura de las láminas.
- Revisión del control de calidad y formularios

Registro

- Papelería
- Revisión de los formularios

Control de Calidad

- Recibe control de calidad interno del nivel central
- Cuantas veces al año
- Envía los resultados del control de calidad a la fecha estipulada
- Recibe un informe de los resultados del control de calidad.

Al finalizar la supervisión se debe realizar una reunión informativa para discutir la situación encontrada, hacer las sugerencias necesarias y las recomendaciones. Posteriormente se debe elaborar un informe escrito, breve y concreto con los compromisos adquiridos tanto del personal local y Regional como del personal de referencia. El laboratorio de Referencia conjuntamente con el local y Regional deberá diseñar un plan de intervención y cronograma para períodos de 3 a 6 meses.

Supervisión indirecta

Se ejercerá a través de la revisión y análisis de los resultados del laboratorio en los respectivos formularios del sistema de información. El nivel nacional analizará la información proveniente de los niveles Regionales y estos a su vez serán responsables de analizar la información de los niveles locales. Como resultado de la supervisión indirecta, se dictaran recomendaciones y se podrá tomar decisiones tendientes a corregir los errores detectados.



CONTROL DE CALIDAD DEL DIAGNÓSTICO MICROSCOPICO.

El control de calidad del diagnóstico microscópico de la malaria ejecutado por la red de laboratorios se efectúa bajo la siguiente modalidad: Revisión de láminas diagnosticadas.

Control de calidad semanal

El personal responsable de cada unidad de diagnóstico local, debe enviar semanalmente al nivel Regional el 100% de las láminas positivas y el 10% de las láminas negativas. Las láminas negativas deben ser escogidas de forma aleatoria. El envío debe realizarse en los primeros dos días de la semana siguiente. Las láminas solamente deben estar identificadas con su código, no deben contener el resultado del diagnóstico, y la papelería acompañante debe contener la información completa. La documentación y las láminas deben dirigirse al funcionario de quien dependa el laboratorio quien entregará las láminas al técnico responsable del Laboratorio Regional reteniendo el formulario, después de realizado el Control de Calidad. El responsable Regional solicitará el formulario para consignar los resultados.

Control de calidad anual.

El personal responsable de cada Unidad de Diagnóstico Regional, debe enviar al LCRSP/ICGES el 100% de las láminas revisadas procedentes de cada Unidad de Diagnóstico Local. La cantidad de láminas debe corresponder a un periodo de cuatro semanas al año, de acuerdo a una programación establecida. En el LCRSP/ICGES se seleccionará aleatoriamente el 50% de las láminas positivas y 50% de las láminas negativas de cada unidad de diagnóstico evaluada, estableciendo como límite máximo 50 en cada grupo. En caso de una producción total menor a 50 láminas, se evaluará el 100% de las mismas. La documentación y las láminas deben dirigirse al LCRSP/ICGES Sección de Malaria, quien entregará las láminas a los responsables de la revisión y retendrá los formularios. Después de realizado el Control de Calidad, por el personal asignado consignaran los resultados en los formularios correspondiente. En el formulario final se realizara un consolidado mensual (Regional y Nacional).

Procedimiento para las láminas diagnosticadas o revisadas.

- La revisión de las láminas se realizará desconociendo el diagnóstico inicial.
- Se debe evaluar la calidad técnica de la preparación de la muestra, gota gruesa y extendido fino, de acuerdo a los siguientes criterios: a) Toma de muestra: identificación, tamaño, ubicación y grosor; b) Coloración de la muestra: deshemoglobinización, tonalidad y precipitados
- Se realiza diagnóstico microscópico enmascarado.
- En caso que no hubiera concordancia en el diagnóstico, se realizará lectura por una tercera persona (encargado del laboratorio de malaria) y enviarlo al laboratorio supervisado.
- Se debe elaborar un informe con los resultados del control de calidad semanal y anual incluyendo la evaluación de la calidad técnica de la preparación.

Control de calidad de las Pruebas de Diagnóstico Rápido de malaria (PDR)

- El control de calidad de las PDR del nivel local se le realizara al 100% de las pruebas, tanto las que tienen resultado positivo como negativo, ya que este resultado es preliminar y siempre debe ir acompañado de la gota gruesa para su confirmación.
- Los Tecnólogos Médicos y técnicos de control de vectores que utilicen las PDR se deben responsabilizar por garantizar el adecuado transporte, almacenamiento, e inventario de las mismas.
- El control de calidad de las PDR será coordinado por el nivel regional, el cual se apoyara en los Tecnólogos Médicos previamente capacitados por el Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP) del ICGES.
- Las pruebas de (PDR) que presenten resultados falsos positivos o falsos negativos se les realizara un control de calidad con paneles de muestras conocidas.
- El LCRSP y el Departamento de Gestión de Laboratorio Clínico del MINSA, se encargaran de coordinar la supervisión y el control de calidad de las PDR en conjunto con los Jefes Regionales de Laboratorio Clínico.

Análisis de resultados del control de calidad y medidas correctivas

El análisis tomará en cuenta los resultados de la revisión de las láminas diagnosticadas, la evaluación externa del desempeño e información sobre la situación global de los laboratorios obtenida a través de la supervisión directa. El LCRSP/ICGES administrará una base de datos para cada unidad de diagnóstico para automatizar el manejo de la información y deberá elaborar informes periódicos con los resultados de la evaluación individual y global así como las recomendaciones.

La concordancia cualitativa (positividad, identificación de especie, estadíos) es más importante que la concordancia cuantitativa (parasitemia). La diferenciación de especie es muy importante porque significa diferentes actividades de seguimiento.

Al final de todo este proceso del análisis del control de calidad se deben de realizar medidas correctivas diseñadas a través de un plan de intervención que tomará en cuenta la gravedad del problema y la repetición de los errores. Se establecerá un tiempo para que los criterios sean alcanzados por el personal de las unidades de diagnóstico estableciendo incrementos anuales. El plan comprende entre otros, supervisión estricta, readiestramiento y cambio de insumos y equipo.



CONTROL DE CALIDAD DE LAS PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO DE MALARIA (PDR)

- El control de calidad de las PDR del nivel local se le realizara al 100% de las pruebas, tanto las que tienen resultado positivo como negativo, ya que este resultado es preliminar y siempre debe ir acompañado de la gota gruesa para su confirmación.
- Los Tecnólogos Médicos y técnicos de control de vectores que utilicen las PDR se deben responsabilizar por garantizar el adecuado transporte, almacenamiento, e inventario de las mismas.
- El control de calidad de las PDR será coordinado por el nivel regional, el cual se apoyara en los Tecnólogos Médicos previamente capacitados por el Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP) del ICGES.
- Las pruebas de (PDR) que presenten resultados falsos positivos o falsos negativos se les realizara un control de calidad con paneles de muestras conocidas.
- El LCRSP y el Departamento de Gestión de Laboratorio Clínico del MINSA, se encargaran de coordinar la supervisión y el control de calidad de las PDR en conjunto con los Jefes Regionales de Laboratorio Clínico.

Control de calidad del diagnóstico microscópico

- Todos los laboratorios del país que realizan diagnósticos de malaria del nivel local y regional deben remitir al LCRSP del ICGES, todas las láminas positivas (100%) y el 10% de las negativas según las especificaciones del Laboratorio Central de Referencia para la evaluación y control de calidad en forma semanal.
- La retro-alimentación de la evaluación de las muestras será remitida a cada uno de los laboratorios semanalmente.
- El LCRSP del ICGES será objeto de un control de calidad externo con la OPS/OMS, por el Centro Regional de Malaria de Honduras.
- Todos los laboratorios clínicos donde se realicen diagnóstico de malaria en el país participaran en el Programa de Evaluación Externa del Desempeño para el Diagnóstico de la Malaria (PEED) dado en el LCRSP del ICGES.

ANEXO 7. GLOSARIO

- 1. Febril Actual de Malaria:** Paciente con fiebre el día de la visita o hasta cuatro días anteriores a su captación.
- 2. Febril Reciente de Malaria:** Paciente con antecedentes febril de 5 - 30 días antes de su captación.
- 3. Búsqueda Activa de Malaria:** Es la búsqueda casa por casa realizada por el técnico para detectar personas con fiebre, sospechosos clínicos o epidemiológicos.
- 4. Búsqueda Pasiva de Malaria:** Este tipo de búsqueda se realiza a través de las Instituciones de Salud y Colaboradores Voluntarios donde el paciente va en busca de atención médica.
- 5. Tratamiento de Cura Radical:** Es cuando a un paciente con malaria o a un sospechoso de tener esta enfermedad se le dan medicamentos antimaláricos en forma completa según esquema.
- 6. Tratamiento de Cura Radical Masivo:** Se aplica en las localidades con factores de riesgo para transmisión declarada de malaria. Si la población es menor de 100 habitantes, se trata toda la población. Si es mayor de 100 habitantes este tratamiento se aplica de manera focal.
- 7. Tratamiento de Cura Radical Especial de Malaria:** Se aplica a niños menores de 6 meses o a mujeres embarazadas solo con Cloroquina por 3 días, pero se le da seguimiento, y se termina este tratamiento en el niño al cumplir seis meses y en la embarazada al dar a luz (15 o 30 días después) con Primaquina de acuerdo a los esquemas.
- 8. Rociado Residual Intradomiciliar:** Aplicación de insecticida de acción residual en las superficies interiores de las viviendas Sobre las áreas en que los vectores de la malaria suelen reposar.
- 9. Nebulizaciones Espaciales de Malaria:** Aplicación de insecticida que se hace con una máquina nebulizadora (ULV) ya sea manual o pesada para eliminar los mosquitos en su fase adulta. Esta aplicación se hace ya sea dentro de la vivienda o en la periferia.
- 10. Formas Inmaduras de los Mosquitos:** Cuando se encuentra en las fases de huevos, larvas o pupa.
- 11. Criaderos:** Recipientes que tienen agua o que pueden contenerla y que en su momento se convierten en reproductores de mosquitos, si no son eliminados convenientemente.



12. Tratamiento Presuntivo de Malaria: Administración de medicamentos antimaláricos por lo general con una sola dosis a los casos febriles sospechosos de Malaria antes de conocer el diagnóstico en áreas de riesgos.

13. Tratamiento Profiláctico: Suministro de medicamentos a grupos de población o individuos en riesgo de contraer la enfermedad, por residir o trasladarse a áreas endémicas.

14. Brote de Malaria: Cualquier proceso de aparición brusca de casos de Malaria, superior al esperado en ese momento, población y lugar específico.


15. Fracaso de la Medicación: Es la ineficacia o efecto insuficiente de una dosis de medicamento teóricamente eficaz. Esto puede ser causado por una absorción insuficiente, una degradación o eliminación anormalmente rápidas, o por la resistencia de los parásitos al medicamento.

16. Puesto de Notificación: Es toda unidad de la infraestructura del sector salud es donde se realizan actividades médicas o paramédicas, oficial o privada, así como los colaboradores voluntarios de las comunidades y escuelas, con personal adiestrado y dotado del material necesario para toma de la muestra hemática a los febriles actuales o recientes, en busca de enfermos de paludismo.

17. Resistencia: Es la capacidad de los parásitos de una cepa para sobrevivir o multiplicarse, después de que el medicamento se ha absorbido y ha llegado a los eritrocitos y a los parásitos, en dosis terapéuticas y durante el tiempo necesario para que éste cumpla su función.

**ANEXO 8
FORMULARIOS**

ITINERARIO DE TRABAJO (EPI)


 <p>salud Ministerio de Salud Panamá</p>	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES	ITINERARIO DE TRABAJO EP-1
--	---	---

REGIÓN	SECTOR Y AREA	PERÍODO	NOMBRE DEL FUNCIONARIO


N°	LOCALIDAD Y CLAVE	DISTRITO Y CORREGIMIENTO	CASAS	HABITANTES	ACTIVIDAD A DESARROLLAR
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas
EBA 23-8-2011

FORMATO NOTIFICACION DE CASO FEBRIL (EP3)

	REPUBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES		NOTIFICACIÓN DE CASO FEBRIL EP-3	
	P. Not. N° / Placa N°			
ENFERMO				
JEFE DE FAMILIA				
O RESPONSABLE				
EDAD	SEXO	MASC.	HISTORIA	Tiene fiebre
		FEM.	FEBRIL	Tuvo fiebre reciente
	No ha tenido fiebre			
LOCALIDAD DE RESIDENCIA				
CORREGIMIENTO			DISTRITO	
MEDICAMENTO USADO			N° DE TABLETAS	
FECHA		FIRMA DEL NOTIFICANTE		
		LOCALIDAD DEL NOTIFICANTE		

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas. MINSA
EBA 23-8-2011

	REPUBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES		NOTIFICACIÓN DE CASO FEBRIL EP-3	
	P. Not. N° / Placa N°			
ENFERMO				
JEFE DE FAMILIA				
EDAD	SEXO _____			
LOCALIDAD				
CORREGIMIENTO				
DISTRITO				
MEDICAMENTO				
N° DE TABLETAS				
FECHA	RESULTADO	Neg. Pos.		
PLASMODIUM				

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas.
EBA 23-8-2011




FORMATO NOTIFICACION DE CASO FEBRIL (EP3)

RESULTADO DEL EXAMEN DE LABORATORIO							
LABORATORIO N° _____ SEDE _____ CONDICION DE LA PLACA FECHA DE RECIBO _____	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Buena</td> <td style="text-align: center;">Mala</td> <td style="text-align: center;">Rota</td> </tr> </table>				Buena	Mala	Rota
Buena	Mala	Rota					
FECHA DE EXAMEN _____ RESULTADO POSITIVO _____ DIRECCIÓN POSTAL DEL NOTIFICANTE _____	RESULTADO NEGATIVO _____ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P. Vivax</td> <td style="text-align: center;">P. Falc.</td> <td style="text-align: center;">P. mal.</td> </tr> </table> DENSIDAD _____ FIRMA DEL MICROSCOPISTA _____				P. Vivax	P. Falc.	P. mal.
P. Vivax	P. Falc.	P. mal.					

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas. MINSA
EBA 23-8-2011



FORMATO INVESTIGACIÓN PRIMARIA DE CASOS (EP6)

 salud <small>Ministerio de Salud</small>	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES	INVESTIGACIÓN PRIMARIA DE CASOS EP-6
---	--	---

INVESTIGACIÓN N° ESTRATO: FECHA:

1 INVESTIGACIÓN DEL ENFERMO																	
1.1																	
NOMBRE						SEXO		EDAD		NOMBRE DEL PADRE O TUTOR							
						M		F									
1.2 OCUPACIÓN:				1.3 LUGAR DE TRABAJO:													
1.4 LUGAR DE RESIDENCIA HABITUAL:						1.5 DIRECCIÓN:											
1.6 TIEMPO DE PERMANENCIA EN EL LUGAR:																	
2 IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA																	
2.1 CLAVE:				2.2 TOMADA POR:				2.3 LUGAR:									
2.4 FECHA:				2.5 FEBRIL:		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		2.6 FECHA DE EXAMEN:							
2.7 MICROSCOPISTA:				2.8 UBICACIÓN LABORATORIO:													
2.9 DIAGNÓSTICO (FORMA PARASITARIA):				P. VIVAX:		<input type="checkbox"/>		P. FALCIPARUM: <input type="checkbox"/>									
2.10 DENSIDAD PARASITARIA:				2.11 MÉTODO DE RECUESTO:													
3 EVOLUCIÓN DEL CASO: SÍNTOMAS EN LA FECHA DE TOMA																	
3.1																	
FIEBRE		ESCALOFRÍO		SUDORACIÓN		VÓMITO		DIARREA		SINTOMÁTICA		OTROS					
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO						
3.2 INICIO DE SU ENFERMEDAD ACTUAL: FECHA:										3.3 LUGAR:							
3.4 PERMANENCIA 15 DÍAS ANTES DEL INICIO: LOCALIDAD:																	
3.5 CORREGIMIENTO:						3.6 DISTRITO:				3.7 PROVINCIA:							
3.8 ATAQUES ANTERIORES A LA FECHA DE TOMA (SÍNTOMAS IGUALES A SU ENFERMEDAD ACTUAL):																	
FECHA		LOCALIDAD				CORREGIMIENTO				DISTRITO		PROVINCIA					
4 ANTECEDENTES																	
FECHA		LOCALIDAD		DX. DIV.	LAB. EPID.	DX. LAB.		DX. CLINICO		TRATAMIENTO					MEJORIA		
				SI	NO	SI		NO		CL.	CP.	PIR.	PRI.	SUL.	TET.	SI	NO

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas
EBA 23-8-2011

5 TRATAMIENTOS CASEROS

5.1

FECHA	ELEMENTOS	FORMA DE USO

6 CLASIFICACIÓN DEL CASO

6.1 RECAÍDA: 6.2 AUTÓCTONO: 6.3 INDUCIDO:
 6.4 IMPORTADO: 6.5 FECHA DE TRANSFUSIÓN: _____ 6.6 LUGAR: _____
 6.7 IMPORTADO DE: LOCALIDAD: _____ CORREGIMIENTO: _____
 DISTRITO: _____ PROVINCIA: _____ PAÍS: _____

7 RECLASIFICACIÓN DE CASO: AUTÓCTONO DE:

LOCALIDAD: _____ CORREGIMIENTO: _____
 DISTRITO: _____ PROVINCIA: _____ FECHA DE INFECCIÓN: _____

7.1 ENCUESTA DEL LUGAR DONDE ADQUIRIÓ SU INFECCIÓN:

7.1.1. CASA N° _____ 7.1.2. DIRECCIÓN: _____
 7.1.3. FECHA DEL ÚLTIMO ROCIADO: _____ 7.1.4. ROCIADO POSTERIOR: _____
 7.1.5. INSECTICIDA: _____ 7.1.6. ROCIADO EXISTENTE CUANDO OCURRIÓ LA INFECCIÓN: _____
 FECHA: _____ 7.1.7. TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE EL ROCIADO Y LA INFECCIÓN: _____

7.2 ESTRUCTURA DE LA VIVIENDA DONDE OCURRIÓ LA INFECCIÓN: TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE:

7.2.1. PAREDES: TECHO:
 7.2.2. PROTECCIÓN DE LA VIVIENDA: PAREDES COMPLETAS: INCOMPLETAS:
 7.2.3. PORCENTAJE DE PAREDES INCOMPLETAS:

7.3 AUSENCIA DE INSECTICIDA EN LAS SUPERFICIES ROCIABLES POR:

7.3.1. AGRESIONES % _____ 7.3.2. ROCIADO PARCIAL %: _____ 7.3.3. SUPERFICIE NUEVA %: _____
 7.3.4. NO ROCIADA POR RENUENTE %: _____ CERRADA %: _____ OMITIDA %: _____

7.4 BARRERAS VECTOR - HOMBRE:

7.4.1. USO REGULAR DE MOSQUITEROS ADULTOS N°: _____ MENORES N° _____

7.5 DISTANCIA DE LA CASA AL CRIADERO MÁS PRÓXIMO, METROS: _____

8 MEDIDAS TOMADAS CON RELACIÓN AL CASO

8.1. ROCIAMIENTO POSTERIOR FECHA: _____ INSECTICIDA: _____ N° DE CASA: _____
 8.2. TRATAMIENTO FECHA: _____ ESQUEMA: _____ CONVIVIENTES N°: _____
 RESPONSABLE: _____ CONTINUADO POR: _____

8.3. MUESTRA DE CONTROL

FECHA	RESPONSABLE	RESULTADO LABORATORIO

9 INVESTIGACIÓN REALIZADA POR:

RECLASIFICACIÓN Y REVISIÓN:

NOMBRE Y FIRMA

NOMBRE Y FIRMA




FORMATO INFORME SEM. ACTIVIDADES TÉC.C.V. (EP8)

ACTIVIDADES CON LOS PUESTOS DE NOTIFICACIÓN				4 MESES ANTERIORES			MATERIAL ENTREGADO		
				MES	MUESTRA	POSITIVO	CLOROQUINA	TIPO	CANTIDAD
Puesto de Notificación	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> instalado <input type="checkbox"/> Reinstalado	<input type="checkbox"/> Visitado <input type="checkbox"/> Eliminado						
Localidad	Corregimiento		Distrito						
Responsable			Ocupación						
Administra bien los tratamientos	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Hace envíos oportunos	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Sabe tomar muestras	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Observaciones:									
Fecha:			Firma C.V.	Actual					
Puesto de Notificación	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> instalado <input type="checkbox"/> Reinstalado	<input type="checkbox"/> Visitado <input type="checkbox"/> Eliminado						
Localidad	Corregimiento		Distrito						
Responsable			Ocupación						
Administra bien los tratamientos	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Hace envíos oportunos	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Sabe tomar muestras	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Observaciones:									
Fecha:			Firma C.V.	Actual					
Puesto de Notificación	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> instalado <input type="checkbox"/> Reinstalado	<input type="checkbox"/> Visitado <input type="checkbox"/> Eliminado						
Localidad	Corregimiento		Distrito						
Responsable			Ocupación						
Administra bien los tratamientos	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Hace envíos oportunos	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Sabe tomar muestras	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Observaciones:									
Fecha:			Firma C.V.	Actual					
Puesto de Notificación	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> instalado <input type="checkbox"/> Reinstalado	<input type="checkbox"/> Visitado <input type="checkbox"/> Eliminado						
Localidad	Corregimiento		Distrito						
Responsable			Ocupación						
Administra bien los tratamientos	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Hace envíos oportunos	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Sabe tomar muestras	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Observaciones:									
Fecha:			Firma C.V.	Actual					
Puesto de Notificación	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> instalado <input type="checkbox"/> Reinstalado	<input type="checkbox"/> Visitado <input type="checkbox"/> Eliminado						
Localidad	Corregimiento		Distrito						
Responsable			Ocupación						
Administra bien los tratamientos	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Hace envíos oportunos	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Sabe tomar muestras	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO					
Observaciones:									
Fecha:			Firma C.V.	Actual					

FUENTE: Departamento de control de Vectores. Sección de Estadísticas. MINSA
EBA / Agosto 2011

FORMATO INFORME DE MONITOREO Y SUPERVISIÓN (EP9)

	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES	INFORME DE MONITOREO Y SUPERVISIÓN EP-9
---	---	--

REGIÓN DE SALUD	FECHA
<p>A. CONDICIONES DE LA SEDE</p> <p>1. Sede Sede Propia SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>2. Aseo Aseo interno bueno Elimina SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Aseo externo bueno - criadero SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>3. Mobiliario y Equipo Escritorios en buenas condiciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Sillas en buenas condiciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Buenas ventilaciones e iluminación SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>4. Mobiliario y Equipo Servicios en buenas condiciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Lavamanos en buenas condiciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">1 3 4 5 6 7 8</p> <p>Problemas encontrados: _____</p>	<p>D. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA</p> <p>Conoce sobre las áreas con Malaria y Dengue en el país SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Distribuye la información a los niveles locales SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Analiza la información con los niveles locales SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Mantiene actualizada la información SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cumple con la periodicidad en las áreas Maláricas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Hace una buena investigación de febriles SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Hace una buena investigación de sospechosos clínicos y epidemiológicos SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Toma de muestras hemáticas de acuerdo a las normas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Aplica el tratamiento de cura radical de acuerdo a la tabla de dosificación SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Aplica el tratamiento de cura radical masivo de acuerdo a las normas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Hace las investigaciones de acuerdo con el EP-6 SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Clasifica los casos de acuerdo con el caso índice SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Buena cobertura en las áreas B Activo SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Detección y control de criaderos SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13</p> <p>Problemas encontrados: _____</p>
<p>B. CONDICIONES DEL EQUIPO</p> <p>1. Transporte Vehículos en buenas condiciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Motocicletas en buenas condiciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Botes piraguas en buenas condiciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Motores en buenas condiciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>2. Fumigación Aspersores en buenas condiciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Máquinas pesadas ULV funcionando SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Máquinas manuales ULV funcionando SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>3. Abastecimiento (últimos 3 meses) Abastecimiento de combustible SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Abastecimiento de lubricantes SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Problemas encontrados: _____</p>	<p>E. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA</p> <p>Conoce sobre las áreas críticas de acuerdo con los índices de positividad SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Tiene mapas de las áreas críticas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cumple con la periodicidad SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Sigue la secuencia SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Detecta los focos SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Detecta los criaderos SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Elimina los criaderos SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cumple con el itinerario SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cumple con el horario SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Hace labores educativas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cumple con el plan de cobertura SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cumple con las normas de control químicos SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Problemas encontrados: _____</p>
<p>C. ADMINISTRACIÓN</p> <p>1. Aspectos Administrativos Viáticos al día SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Buena asistencia SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Buen uso de la caja menuda SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>2. Presentación Personal Uniformes presentables SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Botas limpias SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Buena Movilización SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>3. Combustibles e insecticidas Saldo de gasolina SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Saldo de diesel SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Otros SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Saldo de fenitrothion 40% SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Saldo de deltametrina 2.7% 40% SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Saldo de Otros SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Problemas encontrados: _____</p>	

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas
EBA 24-08-2011



FORMATO INFORME DE MONITOREO Y SUPERVISIÓN (EP9)

<p>F. OPERACIONES DE CAMPO No Aplica <input type="checkbox"/></p> <p>1. Rociado intradomiciliario</p> <p>Aplica el insecticida de acuerdo a las normas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Prepara bien las viviendas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Cumple con la periodicidad SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Dan el mensaje educativo SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Abastecimiento oportuno SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Recupera viviendas cerradas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Buena cobertura de rociado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Aplicado de larvicida biológico SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>2. Nebulizaciones ULV</p> <p>Aplica el insecticida de acuerdo a las normas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Cumple con la periodicidad SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Abastecimiento oportuno SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Problemas encontrados: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>D. COORDINACIÓN CON LAS AUTORIDADES No Aplica <input type="checkbox"/></p> <p>1. Autoridades de Salud</p> <p>Analizar la información SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Programan y evalúan las actividades SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Plantean problemas y soluciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Organizan las actividades SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>2. Autoridades Administrativas</p> <p>Distribuyen la información SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Analizan la información SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Plantean problemas y soluciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Organizan las actividades SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>3. Reuniones con Autoridades Indígenas</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>Problemas encontrados: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>																																
<p>F. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA No Aplica <input type="checkbox"/></p> <p>1. Eliminación de criadero</p> <p>Comunidad informada SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Comunidad participa en la eliminación SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>2. Incidencia de Malaria</p> <p>Comunidad participa en vigilancia SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Comunidad participa en la eliminación de los criaderos y en el control físico SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Comunidad participa en programación y evaluación SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5</p> <p>Problemas encontrados: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>I. CLAVE Y FIRMA DEL PERSONAL SUPERVISADO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rociador</th> <th colspan="2">Rociador</th> </tr> <tr> <th>Clave</th> <th>Firma</th> <th>Clave</th> <th>Firma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Jefe de Sector</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Jefe de Zona</td> </tr> </tbody> </table> <p>OBSERVACIONES: Cuando no se supervise en un área o concepto se marca en la casilla No Aplica. Se marcará la cantidad de respuestas positivas por concepto en el cuadro numerado correspondiente para sacar porcentaje.</p> <p>J. FIRMA DE AUTORIDADES DE SALUD, CIVILES, TRADICIONALES.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Autoridad de Salud</th> <th colspan="2">Autoridad Civil</th> </tr> <tr> <th>Cargo</th> <th>Firma</th> <th>Cargo</th> <th>Firma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Autoridad Tradicional</td> </tr> </tbody> </table>	Rociador		Rociador		Clave	Firma	Clave	Firma					Jefe de Sector		Jefe de Zona		Autoridad de Salud		Autoridad Civil		Cargo	Firma	Cargo	Firma					Autoridad Tradicional			
Rociador		Rociador																															
Clave	Firma	Clave	Firma																														
Jefe de Sector		Jefe de Zona																															
Autoridad de Salud		Autoridad Civil																															
Cargo	Firma	Cargo	Firma																														
Autoridad Tradicional																																	
<p>RECOMENDACIONES:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>																																	

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas
EBA 24-08-2011



FORMATO CONTROL MIGRATORIO (EP13)

MH	SI	NO	TS	SI	NO	MH	SI	NO	TS	SI	NO
TR	SI	NO	FECHA	TR	SI	NO	CLAVE:	TR	SI	NO	FECHA
MH	SI	NO	TS	SI	NO	MH	SI	NO	TS	SI	NO
TR	SI	NO	FECHA	TR	SI	NO	CLAVE:	TR	SI	NO	FECHA
MH	SI	NO	TS	SI	NO	MH	SI	NO	TS	SI	NO
TR	SI	NO	FECHA	TR	SI	NO	CLAVE:	TR	SI	NO	FECHA
MH	SI	NO	TS	SI	NO	MH	SI	NO	TS	SI	NO
TR	SI	NO	FECHA	TR	SI	NO	CLAVE:	TR	SI	NO	FECHA

TR: Tratamiento Radical
 TS: Tratamiento Supresivo
 MH: Muestra Hemática

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas. MINSA
 EBA / Agosto 2011

REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES		CONTROL MIGRATORIO EP-13	
NOMBRE	EDAD	SEXO	RESIDENCIA
MH	SI	NO	TS
TR	SI	NO	FECHA
CLAVE:	CLAVE:		
TR:	TS:	MH:	

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas. MINSA
 EBA / Agosto 2011

FORMATO PLAN DE SUPERVISIÓN DE CAMPO (EPI4)

	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES	PLAN DE SUPERVISIÓN CAMPO EP-14	DE
---	---	---------------------------------------	----

REGIÓN _____ MES _____ AÑO _____

NOMBRE DEL SUPERVISOR _____ CARGO _____

DÍA	NOMBRE LA LOCALIDAD VISITAR	LABOR A REALIZAR											OTROS	
		TÉCNICO		COORD. REGIONAL C.V.		JEFE DE SECTOR		VISITA AL PUESTO DE NOTIFICACIÓN	INSTALACIÓN DE PUESTO DE NOTIFICACIÓN	INVESTIGACIÓN PRIMARIA DE CASO	BRIGADA DE ROCIADO			
		Insp.	Verif.	Revis.	Fiscalización	Investi- gación	P.Not. visitada				Insp.	Verif.		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														

FIRMA DEL SUPERVISOR _____

FIRMA DEL JEFE DE ZONA _____

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas. MINSA
EBA / Agosto 2011



FORMATO INFORME MENSUAL DE SUPERVISIÓN (EP15)

	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES	INFORME MENSUAL DE SUPERVISIÓN EP-15
---	---	---


 REGIÓN MES AÑO

 NOMBRE DEL SUPERVISOR CARGO

DÍA	NOMBRE LA LOCALIDAD DE VISITADA	SUPERVISION				OTRAS ACTIVIDADES					OTROS
		MALARIA		AEDES		Investi- gación	P.Not. visitada	Reunión	Capaci- tación	Doc.	
		Insp.	Verif.	Revis.	Fiscali- zación						
TOTAL											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas. MINSA
 EBA / Agosto 2011

FORMATO FICHA DE TRATAMIENTO RADICAL MALARIA (EPI 6)

 REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES	FICHA DE TRATAMIENTO RADICAL EP-16		
DCV - PANAMÁ SECCIÓN DE MALARIA	CASO N° _____ Inv. EPI N° _____		
REGIÓN DE SALUD _____	SECTOR / AREA _____		
FECHA DE ENVÍO _____	FECHA DE ENVÍO _____		
TRATA- MIENTO	FECHA	DOSIS	ADVERTENCIA
1° D/A			SI PRESENTA: a) Cianosis en el lecho ungueal (uñas) y en las membranas bucales b) Dolor intenso en el estómago c) Trastornos digestivos (mareos y vómitos) que no sean de otro tipo HAY QUE SUSPENDER EL TRATAMIENTO OBSERVACIONES:
2° D/A			
3° D/A			
4° D/A			
5° D/A			
6° D/A			
7° D/A			
8° D/A			
9° D/A			
10° D/A			
11° D/A			
12° D/A			
13° D/A			
14° D/A			
NOMBRE Y APELLIDO DEL PACIENTE			
EDAD			
SEXO			
RESIDENCIA COMPLETA DEL PACIENTE			
LOCALIDAD DONDE SE TOMA LA MUESTRA			
FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA			
RESULTADO Y FECHA DEL EXAMEN DE LABORATORIO			
LUGAR DONDE SE APLICÓ EL TRATAMIENTO			
FIRMA DEL FUNCIONARIO / CLAVE _____			CARGO _____

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas. MINSA
EBA / Agosto 2011



FORMATO NOTIF. CASOS CURADOS MALARIA (EPI7)

 REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES	FICHA DE TRATAMIENTO RADICAL EP-17
--	--

DCV - PANAMÁ CASO N° _____
 SECCIÓN DE MALARIA Inv. EPI N° _____

REGIÓN DE SALUD _____ SECTOR / ÁREA _____ FECHA DE ENVÍO _____

NOMBRE Y APELLIDO DEL PACIENTE	EDAD	SEXO	TRATA- MIENTO	FECHA	DOSIS	ADVERTENCIA
RESIDENCIA COMPLETA DEL PACIENTE LOCALIDAD DONDE SE TOMA LA MUESTRA FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA RESULTADO Y FECHA DEL EXAMEN DE LABORATORIO LUGAR DONDE SE APLICÓ EL TRATAMIENTO	1° D/A		1° D/A			SI PRESENTA:
	2° D/A		2° D/A			a) Cianosis en el lecho ungueal (uñas) y en las membranas bucales.
	3° D/A		3° D/A			b) Dolor intenso en el estómago.
	4° D/A		4° D/A			c) Trastornos digestivos (mareos y vómitos) que no sean de otro tipo.
	5° D/A		5° D/A			HAY QUE SUSPENDER EL TRATAMIENTO
	6° D/A		6° D/A			OBSERVACIONES:
	7° D/A		7° D/A			
	8° D/A		8° D/A			
	9° D/A		9° D/A			
	10° D/A		10° D/A			
	11° D/A		11° D/A			
	12° D/A		12° D/A			
	13° D/A		13° D/A			
	14° D/A		14° D/A			

FIRMA DEL FUNCIONARIO / CLAVE _____ CARGO _____

1. Muestra de Control Fecha _____ Resultado _____ 2. Muestra de Control Fecha _____ Resultado _____
 3. Muestra de Control Fecha _____ Resultado _____ 4. Muestra de Control Fecha _____ Resultado _____

Paciente Curado SI NO

P. vivax 2 muestras de Control, una cada 15 días
 P.falciparum 4 muestras de Control, una cada semana

OBSERVACION: El Paciente se considera **CURADO** cuando presenta **Muestras de Control Negativo en 28 días, después del tratamiento.**

FUENTE: Departamento de Control de Vectores. Sección de Estadísticas. MINSA
 EBA / Agosto 2011

ESQUEMA I

ESQUEMA 1 Plasmodium vivax TRATAMIENTO POR 7 CLOROPRIMAQUINA		MINISTERIO DE SALUD DIRECCION GENERAL DE SALUD SUB-DIRECCION GENERAL DE SALUD DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES							Este tratamiento se suministrará exclusivamente en áreas de difícil acceso o cuando no se le pueda ofrecer seguimiento al paciente por los 14 días.							
		NUMERO DE PASTILLAS														
GRUPO DE EDAD	PESO (LIBRAS)	PESO (Kg)	DIA 1		DIA 2		DIA 3		DIA 4		DIA 5		DIA 6		DIA 7	
			M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0-2 m29d	10.34	4.7	1/2		1/2		1/4									
3m-5m29d	14.7	6.7	1/2		1/2		1/4									
			CLOROPRIMAQUINA COMBINADA (150mg + 15mg)													
6m - 8m29d	18.2	8.3	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/2	1/2	1/4	1/4
9m - 11m29d	20.7	9.4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4
1 a 1 a11m	24.6	11.2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4
2a - 2a11m	24.5	13.4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4
3a - 4a11m	36.1	16.4	3/4	3/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4
5a - 6 a 11m	46	43	21	20	1	1	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1/2	1/2	3/4	1/2	1/2
7a - 9a11m	59	59	27	27	1	1	1	1	1	1	1/2	1/2	1/2	1	1/2	1/2
10a - 11 a 11m	75	79	34	36	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2	1/2
12a - 13 a 11m	92	95	42	43	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2	1/2
14a - 15 a 11m	114	106	52	48	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2	1/2
16a - 17a 11m	136	110	62	50	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
18 a -64a	150	117	68	53	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
65a y más	143?	121	65	55	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1

m=meses;d=días; a=años

¹ Cloroquina de 150mg sola.

Pastilla de Cloroprimaquina Adulto= 150 Mg de cloroquina más 15Mg de Primaquina (Combinada en una sola pastilla

² No dar Primaquina a menores de 6 meses de edad

TODA DOSIS DEBE SER SUMINISTRADA DESPUÉS DE DESAYUNO Ó DESPUÉS DE ALMUERZO Ó DESPUÉS DE CENA



ESQUEMA 2

ESQUEMA 2
Plasmodium vivax

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE SALUD
SUB-DIRECCION GENERAL DE SALUD
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES
ESQUEMA DE TRATAMIENTO DE CURA RADICAL DE 7 DIAS

Este Esquema es utilizado en áreas de difícil acceso o cuando no se le pueda ofrecer seguimiento al paciente por los 14 días.

GRUPO DE EDAD	PESO (LIBRAS)	EQUIVALENCIA EN KILOGRAMOS	NUMERO DE PASTILLAS																
			DIA 1				DIA 2				DIA 3				DIA 4				
			CLOROQUINA	PRIMAQUINA	CLOROQUINA	PRIMAQUINA	CLOROQUINA	PRIMAQUINA	CLOROQUINA	PRIMAQUINA	CLOROQUINA	PRIMAQUINA	CLOROQUINA	PRIMAQUINA	CLOROQUINA	PRIMAQUINA			
0-2 m29d	10,34	4,7	1/2		1/2							1/4							
3m-5m29d	14,74	6,7	1/2		1/2							1/4							
6m - 8m29d	18,26	8,3	1/2		1/2		1i					1/2		1i				1i	
9m - 11m29d	20,7	9,4	1/2		1/2		1i					1/2		1i				1i	
1 a 1 a11m	24,6	11,2	3/4		3/4		1i					1/2		1i				1i	
2a - 2a11m	24,5	13,4	1		1		1i					1/2		1i				1i	
3a - 4a11m	36,1	16,4	1		1		1i					1/2		1i				1i	
5a - 6 a 11m	46	20,7	1 1/2	M	1 1/2	F	2i	M	1 1/2	F	2i	1/2	M	1/2	F	2i	M	1/2	F
7a - 9a11m	59	26,7	1 1/2	M	1 1/2	F	2i	M	1 1/2	F	2i	1/2	M	1/2	F	2i	M	1/2	F
10a - 11 a 11m	75	34	2	M	2	F	2i	M	2	F	2i	1	M	1	F	2i	M	1	F
12a - 13 a11m	92	42	2 1/2	M	2 1/2	F	2i	M	2 1/2	F	2i	2	M	2	F	2i	M	2	F
14a - 15 a11m	114	52	3	M	3	F	3i	M	3	F	3i	3	M	3	F	3i	M	3	F
16a - 17a 11m	136	62	4	M	4	F	4i	M	4	F	4i	4	M	4	F	4i	M	4	F
18 a - 64a	150	68	4 1/2	M	4 1/2	F	4i	M	4 1/2	F	4i	2	M	2	F	2i	M	2	F
65a y más	143	65	4 1/2	M	4 1/2	F	4i	M	4 1/2	F	4i	2	M	2	F	2i	M	2	F

TODA DOSIS DEBE SER SUMINISTRADA DESPUÉS DE DESAYUNO O DESPUÉS DE ALMUERZO Ó DESPUÉS DE CENA

No dar Primaquina a menores de 6 meses de edad

PRIMAQUINA ADULTO 150mg
PRIMAQUINA INFANTIL 5Mg
d=día; M= meses; a= años
i= infantil; ad; adulto



ESQUEMA 3

ESQUEMA 3
Plasmodium vivax

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE SALUD
SUB-DIRECCION GENERAL DE SALUD
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES
ESQUEMA DE TRATAMIENTO DE CURA RADICAL DE 14 DIAS

Este esquema se utiliza en áreas de difícil acceso y se suministrará por personal de salud capacitado e instalado en servicios de salud además de los técnicos en control de vectores.

GRUPO DE EDAD	PESO (LIBRAS)	EQUIVALENCIA EN KILOGRAMOS	NUMERO DE PASTILLAS							
			DIA 1		DIA 2		DIA 3		DEL DIA 4 AL 14	
			CLOROQUINA	PRIMAQUINA	CLOROQUINA	PRIMAQUINA	CLOROQUINA	PRIMAQUINA	CLOROQUINA	PRIMAQUINA
0-2 m29d	10.34	4.7	1/2		1/2		1/4			
3m-5m29d	14.7	6.7	1/2		1/2		1/4			
6m - 8m29d	18.2	8.3	1/2		1/2		1/2		1/2 INF	1/2 INF
9m - 11m29d	20.7	9.4	1/2		1/2		1/2		1/2 INF	1/2 INF
1 a 1 a11m	24.6	11.2	3/4		3/4		1/2		1/2 INF	1/2 INF
2a - 2a11m	24.5	13.4	1		1		1/2		1 INF	1 INF
3a - 4a11m	36.1	16.4	1		1		1/2		1 INF	1 INF
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
5a - 6 a 11m	46	20.7	1 1/2	1	1 1/2	1 1/2	2i	1/2	1i	1i
7a - 9a11m	59	26.7	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1ad	1/2	1 1/2i	1 1/2i
10a - 11 a 11m	75	34	2	2i	2	2	1ad 1i	2	2i	2i
12a - 13 a11m	92	42	2 1/2	2i	2 1/2	2 1/2	1ad 1i	2	2i	2i
14a - 15 a11m	114	52	3 1/2	3	3 1/2	3	1ad 1i	1 1/2	2i	2i
16a - 17a 11m	136	62	4	3	4	3	2	2	1ad	1ad
18 a -64a	150	68	4 1/2	3 1/2	4 1/2	3 1/2	2	2	1ad	1ad
65a y más	143	65	4 1/2	3 1/2	4 1/2	3 1/2	2	2	1ad	1ad

CLOROQUINA 150Mg DE BASE
PRIMAQUINA ADULTO 15Mg
PRIMAQUINA INFANTIL 5Mg
i= infantil; ad; adulto
d=día; M= meses; a= años

TODA DOSIS DEBE SER SUMINISTRADA DESPUÉS DE DESAYUNO Ó DESPUÉS DE ALMUERZO Ó DESPUÉS DE CENA

No dar Primaquina a menores de 6 meses de edad

ESQUEMA 9

Este esquema se utiliza para paciente positivos a Plasmodium falciparum, procedente de Centro América susceptible de Cloroquina.

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE SALUD
SUB-DIRECCION GENERAL DE SALUD
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES

ESQUEMA 9
Plasmodium falciparum

GRUPO DE EDAD	PESO EN LIBRAS	EQUIVALENCIA EN KILOGRAMOS	NUMERO DE PASTILLAS								
			DIA 1		DIA 2		DIA 3				
			CLOROQUINA	PRIMAQUINA	CLOROQUINA	CLOROQUINA	CLOROQUINA	CLOROQUINA			
			150 mg	ADULTO 150 mg	INFANTIL 5 mg						
0 a 2.9 meses	10.34	4.7	1/2	/	/	1/2					1/4
3 a 5.9 meses	14.74	6.7	1/2	/	/	1/2					1/4
6 a 8.9 meses	18.26	8.3	1/2	1/2	/	1/2					1/4
9 a 11.9 meses	20.7	9.4	1/2	1/2	/	1/2					1/4
1 a 1.9 años	24.64	11.2	3/4	1/2	/	3/4					1/2
2 a 2.9 años	24.48	13.4	1	1	/	1					1/2
3 a 4.9 años	36.1	16.4	1	1	/	1					1/2
				M	F	M	F	M	F	M	F
5 a 6.9 años	46	20.7	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
7 a 9.9 años	59	26.7	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10 a 11.9 años	75	34	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2
12 a 13.9 años	92	42	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14 a 15.9 años	114	52	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2
16 a 17.9 años	136	62	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18 a 64 años	150	68	4 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2
65 y más	143	65	4	3 1/4	3	3 1/4	3	4	3.5	2 1/2	2

CLOROQUINA 150Mg
PRIMAQUINA ADULTO 15Mg
PRIMAQUINA INFANTIL 5Mg
d=día; M= meses; a= años
i= infantil; ad; adulto

TODA DOSIS DEBE SER SUMINISTRADA DESPUÉS DE DESAYUNO Ó DESPUÉS DE ALMUERZO Ó DESPUÉS DE CENA

No dar Primaquina a menores de 6 meses de edad



ESQUEMA 10

Este tratamiento se suministrará a pacientes con sintomatología compatible con Malaria o procedentes de áreas con transmisión malarica en donde no exista aún el funcionamiento de pruebas rápidas que son área de difícil penetración.

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE SALUD
SUB-DIRECCION GENERAL DE SALUD
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE VECTORES

ESQUEMA 10
TRATAMIENTO PRESUNTIVO

GRUPO DE EDAD	PESO EN LIBRAS		EQUIVALENCIA EN KILOGRAMOS		CLOROQUINA	150 mg	CLOROPRIMAQUINA ADULTO (150M+15mg)	
	M	F	M	F				
0 a 2.9 meses		10.34		4.7				
3 a 5.9 meses		14.74		6.7	1/2			
6 a 8.9 meses		18.26		8.3	1/2		1/2	
9 a 11.9 meses		20.68		9.4			1/2	
1 a 1.9 años		24.64		11.2			1/2	
2 a 2.9 años		24.48		13.4			1/2	
3 a 4.9 años		36.08		16.4			3/4	
			M	F			M	F
5 a 6.9 años	45.64	43	20.7	19.7			1	1
7 a 9.9 años	58.74	59	26.7	26.6			1 1/2	1 1/2
10 a 11.9 años	74.8	79	34	36			2	2
12 a 13.9 años	92.4	95	42	43			2	2
14 a 15.9 años	114.4	106	52	48			2 1/2	2 1/2
16 a 17.9 años	136.4	110	62	50			3	2 1/2
18 a 64 años	149.6	117	68	53			3.5	2 1/2
65 y más	143	121	65	55			3	2 3/4

TODA DOSIS DEBE SER SUMINISTRADA DESPUÉS DE DESAYUNO Ó DESPUÉS DE ALMUERZO O DESPUÉS DE CENA

No dar Primaquina a menores de 6 meses de edad

CLOROQUINA 150Mg
PRIMAQUINA ADULTO 15mg
PRIMAQUINA INFANTIL 5Mg
d= días; M= meses; a= años
i= infantil; ad; adulto

BIBLIOGRAFIA

Instituto Nacional de Salud Perú. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de malaria. Serie de normas técnicas N°39 2,003 Lima, Perú.

Ministerio de Salud. Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública.

Manual del diagnóstico Microscópico de la Malaria. Primera Edición, Julio 2,001 Panamá.

Organización Mundial de la Salud. Medios auxiliares para el Diagnóstico de las infecciones palúdicas. Segunda Edición, OMS Ginebra, 2000.

Organización Panamericana de la Salud. Diagnóstico de Malaria No. 512, 1988.

Secretaria de Salud Honduras. Manual de Procedimientos Operativos Estándar para el Diagnóstico Microscópico de la Malaria. Edición. 2,006

Organización Panamericana de la Salud. Directrices para el tratamiento de la malaria. Washington, D. C.: OPS, 2011. 146 pgs.

Instituto de Altos Estudios Arnoldo Gabaldón/ Organismo Andino de Salud-convenio Hipólito Unanue ORAS-CONHU. Guía Andina de vigilancia epidemiológica de casos y brotes para ámbitos de fronteras. 126 pgs.

Calderón, J.; Sánchez, E. A.; Cabrera, L.; Terry, H.; Gilman, R.; Achón, G. (2006). Comparación de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y microscopía en la detección de malaria después del tratamiento para infecciones con *P. vivax* y *t. Mosaico*. *Cient. 3(1): 43-48.*

Ministerio de la Protección Social. Dirección General de Salud Pública Grupo Salud Ambiental. Enfermedades Transmitidas por Vectores. Instituto Nacional de Salud (2011). Guía de Vigilancia Entomológica y Control de Malaria. 130 pgs.

Ministerio de la Protección Social. Dirección General de Salud Pública Grupo Salud Ambiental. Enfermedades Transmitidas por Vectores. Instituto Nacional de Salud. Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública(2011).. Protocolo de vigilancia y control de Malaria. 24 pgs.



vs p. 118 S
proceder a su
microfracción oral normal

FE DE ERRATAS de Manual de Normas y Procedimientos para Malaria República de Panamá:

1. En la página 13, la última abreviatura que dice LCRSP: Dihidroartemisinina; **debe decir** DHA: Dihidroartemisinina.
2. En la página 22, en el apartado 1.2.3.3 en el primer párrafo sobre el Diagnóstico parasitológico de malaria, donde dice: "excepto en la áreas de difícil acceso en donde, mediante transferencia tecnológica, el recurso humano disponible del MINSa y capacitado será responsable del abordaje inicial", **debe decir**: "excepto en el área comarcal de difícil acceso en donde, no haya un Tecnólogo Médico disponible, el personal de control de vectores realizará el abordaje inicial".
3. En la página 23, del apartado 1.2.3.3 en el tercer párrafo sobre el Diagnóstico parasitológico de malaria, donde dice: "El Diagnóstico de malaria por gota gruesa y frotis debe realizarse en un periodo no mayor de 48 horas bajo responsabilidad del Tecnólogo Médico presente en la instalación de salud más cercana, con excepción de la áreas de difícil acceso", **debe decir**: "El Diagnóstico de malaria por gota gruesa y frotis debe realizarse en un periodo no mayor de 48 horas bajo responsabilidad del Tecnólogo Médico presente en la instalación de salud más cercana.
4. En la página 23, del apartado 1.2.3.3 sobre Pruebas de Diagnóstico Rápida de malaria, donde dice: "Las pruebas de diagnóstico rápido (PDR) de malaria debe ser utilizadas en lugares de alto riesgo y con difícil acceso a los servicios de salud, donde no se cuente con Tecnólogo Médico y en donde hay tecnólogos Médico que no tiene entrenamiento en el exámen parasitológico de malaria" **debe decir**: Las pruebas de diagnóstico rápido (PDR) de malaria debe ser utilizadas en lugares de alto riesgo y en área comarcal de difícil acceso a los servicios de salud, donde no se cuente con Tecnólogo Médico, los mismos solo serán realizados por el personal capacitado de acuerdo a lo que se establece en esta norma.
5. En la página 41, en el apartado 4.3.1 enuncia el ANEXO 5 **debe decir** ANEXO 6
6. En la página 54, tabla 5.2 columna Rango terapéutico Lumenfantrina 16-oct mg/kg **debe decir** Lumenfantrina 10-16 mg/kg;
7. En la página 54, tabla 5.2 columna Rango terapéutico Mefloquina 11-jul mg/kg/dosis/día **debe decir** Mefloquina 7-11 mg/kg/dosis/día
8. En la página 133, sobre el Control de Calidad de la Pruebas de Diagnóstico Rápido de Malaria IPRDJ, en el tercer párrafo, donde dice: El control de calidad de las PDR será coordinado por el nivel regional, el cual se apoyará en los Tecnólogos Médicos previamente capacitados por el Laboratorio Central de Referencia de Salud Pública (LCRSP) del ICGES **debe decir**: El control de calidad de las PDR será coordinado por el nivel regional, por los Tecnólogos Médicos, previamente capacitados por el Laboratorio Central de Referencia de Salud Pública (LCRSP) del ICGES.

9. En la página 142, formato de registro diario de toma de muestra de sangre (EP5) al final el resumen casas habitadas, **debe decir** Casas Visitadas.
10. En la página 167, 168, 169, 170, 171, las abreviaturas del final i=infatil **debe decir** i=infantil
11. En la página 170, esquema 9 en la columna del día 1 Primaquina adulto 150mg **debe decir** adulto 15 mg
12. En la página 170 y 171, esquema 9 y 10 columna grupo de edad para mayor entendimiento

Dice Grupo de Edad	Debe decir Grupo de Edad
0 a 2.9 meses	0 a 2 meses 29 días
3 a 5.9 meses	3 a 5 meses 29 días
6 a 8.9 meses	6 a 8 meses 29 días
9 a 11.9 meses	9 a 11 meses 29 días
1 a 1.9 años	1 a 1 años 11 meses
2 a 2.9 años	2 a 2 años 11 meses
3 a 4.9 años	3 a 4 años 11 meses
5 a 6.9 años	5 a 6 años 11 meses
7 a 9.9 años	7 a 9 años 11 meses
10 a 11.9 años	10 a 11 años 11 meses
12 a 13.9 años	12 a 13 años 11 meses
14 a 15.9 años	14 a 15 años 11 meses
16 a 17.9 años	16 a 17 años 11 meses
18 a 64 años	18 a 64 años
65 y mas	65 y mas

13. En la página 62 debajo del esquema 4 **debe decir** como nota "este esquema debe ser utilizado en casos por *falciparum* no complicado autóctonos e importados (África, Asia y América del Sur) y para los países Centro Americanos ver página 170 en anexo esquema 9.

