

PROTOCOLO DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA

MALARIA

Código: 465



DOCUMENTO ELABORADO POR

Pilar Zambrano
Profesional especializado

DOCUMENTO ACTUALIZADO POR

Daniela Salas Botero
Liliana Jazmín Cortes
Mario Olivera
Ángela Patricia Guerra
Martha Ahumada
Andrea Paredes
Julio Padilla
Brayan David Guevara
Carlos Eduardo Rincón
Profesionales especializados
Grupo funcional Malaria

Martha Lucía Ospina Martínez
Directora General INS

Franklyn Edwin Prieto Alvarado
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Óscar Eduardo Pacheco García
Subdirector de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

Hernán Quijada Bonilla
Subdirector de Análisis del Riesgo y Respuesta Inmediata en
Salud Pública

Tabla de contenido

1	Introducción	
	1.1. Comportamiento del evento	4
	1.2. Estado del arte	5
	1.3. Justificación para la vigilancia	6
	1.4. Usos y usuarios de la vigilancia del evento	6
2	Objetivos específicos	6
3	Definiciones operativas de casos	6
4	Fuentes de los datos	7
	4.1. Definición de las fuentes	8
	4.2. Periodicidad de los reportes	8
	4.3. Flujo de información	9
	4.4. Responsabilidades por niveles	9
5	Recolección y procesamiento de los datos	10
6	Análisis de la información	11
	6.1. Indicadores	11
	6.2. Unidad de análisis	11
7	Orientación de la acción	12
	7.1. Acciones individuales	13
	7.2. Acciones colectivas	13
	7.3. Acciones de laboratorio	14
8	Comunicación del riesgo	15
9	Referencias bibliográficas	15
10	Control de revisiones	16
11	Anexos	17

1. Introducción

La malaria es un evento de interés en salud pública. Su vigilancia se realiza para determinar la magnitud y distribución del evento según las variables: persona, tiempo, lugar; además de establecer factores determinantes del evento. Con base en la notificación realizada en el sistema de vigilancia se determina la afectación y distribución de la enfermedad en el país, esto debe promover la divulgación de la información a los tomadores de decisiones, administradores de programas y a la comunidad en el nivel territorial, con el fin de establecer acciones para la prevención, vigilancia y control de la enfermedad.

1.1. Comportamiento del evento

La malaria o paludismo es un problema de salud pública a lo largo del cinturón tropical del planeta, con transmisión activa en 91 países para el año 2016, lo que ha significado una disminución en el total de áreas geográficas con la presencia del evento, que correspondían a 108 países en el año 2000, y a 95 en el año 2015.

La incidencia mundial de la malaria ha disminuido en un 37 % del año 2000 al 2015. En el año 2000 el número de casos disminuyó de un estimado de 262 millones (intervalo: 205-306 millones) a 214 millones (intervalo: 149-303 millones) en el 2015, mostrando un descenso del 18 %. La mortalidad también tuvo una reducción, pasando de 839.000 (intervalo: 653.000-1.100.000) en el año 2000, a 438.000 (intervalo: 236.000-635.000) en el año 2016, con un descenso del 48 %.

Se estima que la mayoría de los casos y muertes reportados en el año 2015 ocurrieron en África (88 %), seguida por la Región de Asia Sudoriental. La letalidad por malaria en niños menores de 5 años se redujo de 723.000 en el año 2000, a 306.000 en el 2015.

Esta disminución ocurrió principalmente en el África Subsahariana. La incidencia se redujo en un 75 % en 57 países. En las zonas endémicas de África, la prevalencia de infección entre niños de 2 a 10 años, disminuyó del 33 % (intervalo: 31-35 %), al 16 % (intervalo: 14-19 %) en el año 2015.

En las Américas también se ha evidenciado una reducción importante en la incidencia del evento, con una disminución en 18 de 21 países endémicos durante año 2000 y el 2012. Entre el año 2000 y el 2014, el número de casos de malaria bajó en un 67 % en la región con 1.181.095 casos en el año 2000, y 389.390 en el 2014. Las muertes relacionadas con la enfermedad disminuyeron en un 79 % presentándose 410 en el año 2000 y 87 en el 2014 (2, 3). A pesar de los logros alcanzados, se estima que aproximadamente 145 millones de personas aún están en riesgo de contraer la enfermedad en el continente, donde el 74 % de los casos corresponden a infección por *Plasmodium vivax* (3).

En el periodo de 2010 a 2013, el 72 % de la carga de la enfermedad se concentró principalmente en tres países: Brasil (42 %), Venezuela (18 %) y Colombia (12 %). Para el año 2014, Brasil aportó el 36,8 %, Venezuela el 23,3 % y Perú el 16,6% equivalente al 76,7 % de los casos de malaria en la región.

En la 58ª Asamblea Mundial de la Salud se estableció como meta la reducción del 75 % en la morbilidad por malaria, usando como línea base el año 2000. De acuerdo con el *Informe mundial sobre paludismo del año 2015* de la Organización Mundial de la Salud (OMS), con la disminución mundial en los casos de malaria se cumplieron las metas del cuarto y sexto Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM). Este logro se atribuye a la distribución mundial de las intervenciones para el control del paludismo.

En Colombia la malaria representa un problema prioritario en salud pública debido a la transmisión con tendencia creciente en determinadas regiones del país, con un comportamiento cíclico epidémico cada 2 a 7 años, relacionado con la ocurrencia del fenómeno del Niño - Oscilación Sur. La transmisión urbana es de origen primordialmente rural, situación que se asocia con la migración de la población por situaciones económicas, el conflicto social y político, los factores ambientales, como el deterioro del ecosistema y los desastres naturales que afectan mayoritariamente a las comunidades más necesitadas.

Estos factores se relacionan con la aparición del evento en regiones geográficas libres de la enfermedad, y con la reaparición del evento en zonas donde se consideraba controlado (3, 4, 5). En el territorio nacional la tasa de incidencia de malaria ha sido fluctuante en los últimos 60 años, con una tendencia al aumento y un comportamiento con promedios anuales de 80.000 a 120.000 casos. Desde el año 1974 hasta la semana epidemiológica 03 del año 2015, predominó la infección por *P. vivax* con el 60 % de los casos anuales del país, pero con predominio del *P. falciparum* en la región Pacífica.

Desde la semana epidemiológica 04 del año 2015, y en lo corrido del año 2017, la relación se invirtió predominando la infección por *P. falciparum*, mientras que el *P. vivax* aportó el 0,5 % de los casos anuales, también se registraron casos de *P. malariae* en la costa pacífica, principalmente en el Choco. En el año 1997, en el departamento del Valle del Cauca, se encontró una frecuencia de 9,1 % de casos de *P. malariae* en la población de Zacarías (3, 5).

La malaria grave o complicada es causada por la infección por *P. falciparum* y *P. vivax* (6), predominando el primero. Afecta principalmente al hombre en edad productiva y a los jóvenes (5). En los últimos 20 años las muertes por malaria han mostrado un importante descenso, pasando de más de 100 muertes anuales a finales del siglo XX, a menos de 25 muertes anuales en los últimos 5 años; sin embargo, hay un alto sub-registro en el país (5, 6, 7).

1.2. Estado del arte

1.2.1. Descripción del evento

La malaria es una enfermedad infecciosa de origen parasitológico febril aguda. Se reconoce un espectro de manifestaciones de la enfermedad que va desde procesos asintomáticos, cuadros sintomáticos con escalofrío, fiebre, sudoración y cefalea, hasta cuadros severos que pueden llevar a la muerte; es así como se definen dos formas clínicas: malaria no complicada y malaria complicada, esta última se asocia a una mayor mortalidad (4).

Tabla 1. Características generales del evento

Aspecto	Descripción
Agente etiológico	Los agentes causantes de malaria en humanos son cinco especies de protozoarios del género <i>Plasmodium</i> : <i>Plasmodium falciparum</i> , <i>Plasmodium vivax</i> , <i>Plasmodium malariae</i> , <i>Plasmodium ovale</i> y <i>Plasmodium knowlesi</i> . De estas especies, <i>P. falciparum</i> es él que más frecuentemente causa complicaciones y mortalidad. En Colombia, las especies más frecuentes en zonas endémicas son <i>P. vivax</i> y <i>P. falciparum</i> . La transmisión de <i>P. malariae</i> ocurre en focos dispersos a lo largo de la costa Pacífica y región Amazónica y no existe la transmisión de <i>P. ovale</i> ni de <i>P. knowlesi</i> . También pueden ocurrir casos de infecciones mixtas, definidas como infecciones simultáneas por dos especies, usualmente <i>P. vivax</i> y <i>P. falciparum</i> en el país (10, 11, 12).
Modo de transmisión	<i>Plasmodium</i> es transmitido al hombre principalmente por la picadura de mosquitos hebra del género <i>Anopheles</i> , que estando infectadas inoculan esporozoitos al humano o por transfusión sanguínea, congénitamente y ocasionalmente por pinchazos con instrumentos corto punzantes contaminados (13, 14, 15).
Período de incubación	El lapso entre la picadura del mosquito infectante y la aparición de signos y síntomas clínicos es de 7 a 14 días para <i>P. falciparum</i> ; de 8 a 14 días para <i>P. vivax</i> y <i>P. ovale</i> ; y de 7 a 30 días para <i>P. malariae</i> . En algunas cepas de <i>P. vivax</i> , puede haber un periodo de incubación más largo, de 8 a 10 meses (4, 5, 16).
Período de transmisibilidad	El hombre es infectante para el mosquito por medio de los gametocitos (formas sexuales del parásito) circulantes en sangre. Los mosquitos parasitados son infectantes toda su vida. En el banco de sangre, la sangre infectada puede permanecer infectante hasta por un mes (4, 5)
Vector	Hembra del mosquito <i>Anopheles</i> . En el país podemos encontrar las siguientes especies (13, 14): Primarios: <i>An. darlingi</i> , <i>An. albimanus</i> , <i>An. nuñez tovari</i> . Secundarios: <i>An. neivai</i> , <i>An. lepidotus</i> , <i>An. pseudopunctipennis</i> , <i>An. punctimacula</i> . Por confirmar: <i>An. marajoara</i> , <i>An. rangeli</i> , <i>An. oswaldoi</i> , <i>An. benarrochi</i> .

Malaria no complicada: Las características clínicas dependen a menudo de la edad del paciente, el estado inmunitario, la especie, el número de parásitos y el tiempo de padecimiento de la enfermedad. Se caracteriza por un inicio súbito de escalofrío, seguido por fiebre y sudoración, que puede estar acompañado por cefalea, dolores musculares y articulares, que, de acuerdo a la especie parasitaria presente, produce paroxismos febriles que varían de 24 a 72 horas, originados por la ruptura de los esquizontes eritrocitarios hasta complicaciones mayores (4).

Malaria Complicada: Los casos de malaria complicada principalmente producidos por la infección por *P. falciparum*, se caracterizan por una obstrucción vascular derivada del secuestro de glóbulos rojos parasitados y el proceso inflamatorio originado por la presencia del *Plasmodium spp.* Estos cambios producen disfunción, daño y muerte celular en los diferentes órganos, lo cual induce extravasación severa de plasma que lleva al paciente a shock, hipoxia celular e inducción de metabolismo anaerobio que resulta del compromiso intenso de los diferentes órganos o sistemas, llevando a un estado de acidosis y falla multi-orgánica que produce principalmente lesiones localizadas en el cerebro y los pulmones (8, 9).

1.3 Justificación para la vigilancia

La malaria es un problema de salud pública, cuya vigilancia, prevención y control es de especial interés para el país y una responsabilidad del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). Colombia hace parte de los países comprometidos con los ODM; en la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, celebrada en la sede de las Naciones Unidas en el año 2000 en Nueva York, el país asume el compromiso de combatir el paludismo para el año 2015, dirigido a detener y revertir la incidencia de la enfermedad (7). De acuerdo a esto, es fundamental continuar fortaleciendo la capacidad del país en la prevención, vigilancia y control de la enfermedad en cumplimiento de los lineamientos internacionales, donde también se

incluye la *Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016- 2030*, que propone la reducción de por lo menos el 90 % en la incidencia y mortalidad por esta enfermedad en el mundo.

Colombia hace parte del trópico, siendo susceptible a diversas enfermedades tropicales como la malaria, enfermedad endémica en ciertas regiones del país. De acuerdo a esto, es necesario mantener un sistema de vigilancia epidemiológica que permita conocer la circulación de la enfermedad en el territorio nacional, y de esta forma analizar la tendencia de la incidencia para predecir y prevenir brotes, implementando estrategias intersectoriales de prevención, vigilancia y control.

En el marco del Plan Decenal de Salud Pública (PDSP) articulado con la Estrategia de Gestión Integrada para la promoción, prevención y control de las Enfermedades Transmitidas por Vectores en Colombia (EGI-ETV, 2012-2021), se busca que para el año 2021 se reduzca en un 80 % la mortalidad por malaria en todas las entidades territoriales, de manera progresiva y sostenida.

El plan de acción para la eliminación de la malaria 2016-2020 busca reducir los casos de malaria en un 40 % en los países endémicos de la región. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en su tercer objetivo proyectan a 2030 poner fin a las epidemias de VIH/SIDA, tuberculosis, malaria y otras enfermedades tropicales desatendidas, al igual que combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.

La vigilancia del evento es fundamental para proveer información necesaria para la caracterización de poblaciones vulnerables; identificar de manera oportuna posibles brotes y generar las alertas pertinentes; suministrar medidas que orienten la implementación de estrategias para la promoción, prevención y control del evento, de acuerdo a los lineamientos nacionales e internacionales vigentes y el compromiso del país con la salud pública mundial.

1.4 Usos de la vigilancia para el evento

Realizar el seguimiento continuo y sistemático del comportamiento de la malaria para establecer la frecuencia, distribución de la morbilidad y mortalidad en el territorio nacional, con el fin de presentar datos y producir información útil y oportuna que oriente las estrategias de prevención y control.

El presente protocolo será de uso del Ministerio de

Salud y Protección Social, direcciones departamentales, distritales y municipales de salud, Entidades Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB), comunidad médica y comunidad en general. Este documento es adaptado de manera periódica con el fin de ofrecer un producto actualizado al contexto nacional e internacional que oriente a los usuarios del sistema.

2. Objetivos de la vigilancia del evento

- Describir las características demográficas y sociales, así como la frecuencia y distribución de la morbilidad y mortalidad de los casos de malaria en el territorio nacional.
- Identificar los cambios en los patrones de ocurrencia de malaria, y predecir la posible aparición de brotes o epidemias en el país.
- Determinar la circulación de las diferentes especies del parásito en el territorio nacional.

3. Definiciones operativas de caso

Tabla 2. Definiciones operativas de caso

Tipo de caso	Características de la clasificación
Caso confirmado por laboratorio	Paciente con episodio febril (> 37,5° C) actual o reciente (hasta de 2 semanas o 15 días previos a la consulta), procedente de área o región endémica de malaria en los últimos 15 días, cuya enfermedad se confirme por la identificación de especies de <i>Plasmodium ssp</i> , mediante algún examen parasitológico como: (gota gruesa), pruebas rápidas de detección de antígeno parasitario (PDR), o en situaciones especiales, técnica molecular (PCR).
Caso nuevo	Paciente con diagnóstico confirmado de malaria que no tenga antecedentes de episodio malárico en los 30 días anteriores a la fecha de su diagnóstico actual.
Caso recrudesciente	Paciente con reaparición de signos y síntomas con diagnóstico confirmado de malaria, que haya recibido tratamiento antimalárico previo, con presencia de parasitemia con formas asexuadas en gota gruesa en los 30 días siguientes a la fecha en que inició el tratamiento. Puede presentarse en todas las especies de <i>Plasmodium ssp.</i> , generalmente se presenta por un tratamiento incompleto o debido a falla terapéutica.
Caso recaída	Paciente con diagnóstico confirmado por gota gruesa con presencia de parasitemia con formas asexuadas, con antecedentes de episodio previo de malaria por <i>P. vivax</i> y <i>P. ovale</i> . Ocurre por la reactivación de las formas latentes del parásito que se encuentran en el hígado, a pesar de un tratamiento completo. Se presenta después del día 30 del episodio primario.
Caso de malaria no complicada	Caso confirmado de malaria con signos y síntomas de enfermedad general como fiebre, escalofrío, sudoración, cefalea, mialgias, artralgias, dolor abdominal, náuseas, vómito, diarrea, brote en la piel, prurito, anorexia.

Tipo de caso	Características de la clasificación (4,6,8,17)
Caso probable de malaria Complicada (malaria con signos de peligro)	Caso confirmado de malaria con presencia de signos clínicos o hallazgos parasitológicos que indican riesgo de una complicación dentro de éstos encontramos los cambios neurológicos como pérdida de la conciencia, postración, alteraciones de conducta, debilidad extrema (el paciente no puede sentarse o ponerse de pie), colapso circulatorio, alteraciones del patrón respiratorio, edema pulmonar, vómito persistente (que impide el tratamiento anti-malárico por vía oral), diarrea persistente, ictericia, sangrados, orina oscura, llenado capilar lento, palidez intensa, hiperparasitemia ≥ 50000 formas asexuales/ μ l. de <i>P. falciparum</i> o en malaria mixta con <i>P. vivax</i> y/o presencia de uno o más esquizonte de <i>P. falciparum</i> en la gota gruesa. En Colombia se ha observado que con parasitemias ≥ 10000 formas asexuales/ μ l hay mayor riesgo de tener una malaria complicada. Toda mujer gestante con cualquier signo de peligro deberá ser hospitalizada.
Caso confirmado de malaria complicada	<p>Paciente con episodio febril actual o reciente con diagnóstico de malaria con hallazgos clínicos o de laboratorio que indiquen compromiso grave de uno o varios órganos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malaria cerebral: Alteraciones del estado de conciencia incluido el coma, convulsiones múltiples más de dos episodios en 24 horas, postración o debilidad extrema del paciente con dificultad o incapacidad para sentarse, ponerse de pie, caminar sin asistencia, incapacidad de alimentarse. • Complicación renal: Creatinina sérica $> 1,5$ mg/dl y/o volumen urinario < 400 ml en 24 horas (adultos) o < 12 ml/kg de peso en 24 horas (niños). • Complicación hepática: Presencia de ictericia (bilirrubina sérica total > 3 mg/dl) y alteraciones de las pruebas de función hepática, ictericia clínica con evidencia de otro compromiso de órgano vital. • Complicación pulmonar o síndrome de dificultad respiratoria: Aumento de la frecuencia respiratoria al ingreso, presencia de alteraciones a la auscultación pulmonar como sibilancias, roncus, estertores, y cambios radiográficos compatibles con edema pulmonar. <p>• Entre otras complicaciones se debe tener en cuenta: choque, hipoglicemia, hiperémesis, hiperpirexia ($> 39,5^{\circ}$ C), anemia grave, sangrado anormal espontáneo o coagulación intravascular diseminada (CID), acidosis metabólica, hiperlactatemia, hemoglobinuria macroscópica o hiperparasitemia ≥ 50000 formas asexuales/μl. de <i>P. falciparum</i> o en malaria mixta con <i>P. vivax</i> y esquizontemia</p> <p>Nota: aunque la gran mayoría de los casos de malaria complicada ocurren en infecciones por <i>P. falciparum</i>, pueden ocurrir casos de malaria complicada por <i>P. vivax</i>. En Colombia se ha observado que con parasitemias ≥ 20.000 formas asexuales/μl se presentan complicaciones sistémicas.</p>
Caso de muerte por malaria	<p>Paciente muerto con signos y síntomas de malaria complicada, con confirmación diagnóstica de infección por Plasmodium de cualquier especie.</p> <p>*Todo paciente que fallece con diagnóstico clínico de malaria sin que se haya confirmado por medio de un examen parasitológico, viscerotomía o autopsia, y que puede tener nexo epidemiológico con al menos un caso confirmado de malaria. El nivel nacional lo considerará caso compatible de muerte por malaria. Este evento representa una falla del sistema de vigilancia epidemiológica y/o falla del sistema de prestación de servicios de salud.</p>

Fuente: Adaptado de guía para la atención clínica integral del paciente con Malaria, MSPS - INS, 2010.

Se tendrá un tiempo máximo de 4 semanas epidemiológicas para realizar ajustes. Los ajustes de error de digitación (ajuste D) se realizarán cuando el caso por error sea atribuido al evento y se compruebe que no cumple con definición operativa de caso. El evento por definición operativa ingresa al sistema como confirmado por laboratorio, el ajuste de descarte (6) se realizaría cuando se presenten errores en el diagnóstico inicial en el momento de verificarla muestra, ya sea en el nivel departamental o nacional.

El diligenciamiento de la ficha de notificación del evento será responsabilidad del profesional médico que realice el diagnóstico. Cuando este se realiza en el puesto de microscopia, la responsabilidad de la notificación recae sobre la persona que diagnostica.

Se debe tener en cuenta que toda muerte por malaria debe ser investigada con el fin de establecer la causa en cumplimiento del Decreto 3518 de 2006, compilado en el Decreto único de salud 780 de 2016,

Decreto 786 de 1990 y el Código sanitario nacional Ley 9 de 1979. Es responsabilidad de la Entidad Promotora de Salud (EPS) definir el mecanismo para la realización de unidades de análisis y Comités de Vigilancia Epidemiológica (COVE). En el caso de los no asegurados la red pública es responsable de la prestación del servicio de acuerdo con la circular 019 del 2007.

4. Fuentes de los datos

4.1 Definición de la fuente

- Primarias: Historias clínicas, fichas de notificación de datos básicos y complementarios con el código 465 (FOR-R02.0000-016 V: 04 AÑO 2015), certificados de defunción, visitas epidemiológicas de campo, autopsia verbal, Registros Individuales de Prestación en Salud (RIPS), Registro Único de Afiliaciones módulo defunciones (RUAF).
- Secundarias: Registros de EAPB, rumores de casos, medios de comunicación.

4.2 Periodicidad del reporte

Tabla 3. Periodicidad de reporte del evento

Notificación	Responsabilidad
Notificación inmediata	Los casos probables de malaria complicada y todos los casos de mortalidad por malaria deben reportarse de manera inmediata a las autoridades de salud pública municipal, con el objetivo de adelantar las acciones correspondientes.
Notificación semanal	Los casos confirmados de malaria no complicada deben reportarse semanalmente de conformidad con la estructura y contenidos mínimos establecidos en el subsistema de información para la vigilancia de los eventos de interés en salud pública (Ficha de notificación nacional datos básicos para malaria).
Ajustes por períodos epidemiológicos	Los ajustes de la información correspondiente a casos confirmados de malaria que no fueron notificados por la red de microscopía en el mismo período epidemiológico del diagnóstico se deben notificar al Sivigila a más tardar en el período epidemiológico inmediatamente posterior, de conformidad con los lineamientos definidos por el sistema. Todos los casos probables de malaria complicada deben ser confirmados o descartados. Se tendrá un tiempo máximo de 4 semanas epidemiológicas para realizar los ajustes correspondientes. Todas las muertes deben ser confirmadas o descartadas y de acuerdo con esto se deben realizar los correspondientes ajustes.
Investigación de Caso	Los casos de malaria por <i>P. falciparum</i> que ingresan al sistema como no complicados, y que luego se complican por una u otra razón, deben ser clasificados finalmente como casos de malaria complicada, los cuales deberán ser ajustados al finalizar cada período epidemiológico en el Sivigila.

4.3 Flujo de la información

El flujo de la información se genera desde la UPGD y las unidades informadoras (UI), hacia el municipio. Del municipio al nivel nacional e internacional. Desde el nivel nacional se envía retroalimentación a los departamentos. De los departamentos regresa a los municipios.

Desde cada nivel se envía información a los aseguradores de acuerdo a lo establecido en la Metodología de la operación estadística de vigilancia rutinaria.

Disponible en: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Documentos%20SIVIGILA/Metodologia_SIVIGILA.pdf

4.4 Responsabilidad por niveles

La responsabilidad se dará según el perfil de competencias y responsabilidades contemplado en el Decreto 780 de 2016, Título 8 (Ministerio de Salud y Protección Social).

Es responsabilidad del Instituto Nacional de Salud (INS), a través de la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública (DVARSP), orientar y coordinar las labores técnicas y científicas relacionadas con el desarrollo del Sistema de Vigilancia en Salud Pública – Sivigila. De acuerdo con la normatividad vigente.

Entidades administradoras de planes de beneficios de salud

- Garantizar la realización de acciones individuales tendientes a confirmar por laboratorio los casos de malaria, asegurar las intervenciones individuales y familiares del caso.
- Analizar y utilizar la información de la vigilancia para la toma de decisiones que afecten o puedan afectar la salud individual o colectiva de su población afiliada.
- Suministrar la información de su población afiliada a la autoridad sanitaria de su jurisdicción, dentro de los lineamientos y fines propios del Sistema de Vigilancia en salud pública.

Institución prestadora de servicios de salud

- Garantizar la atención integral del caso de acuerdo con la Guía Práctica Clínica (GPC) vigente para malaria.
- Realizar el diagnóstico diferencial para malaria según el nivel de complejidad.
- Remitir las muestras necesarias para el diagnóstico confirmatorio al laboratorio de salud pública departamental, en los casos de muerte deben cumplir con la realización de autopsia clínica completa según el Decreto 786 de 1990.

Secretaría municipal de salud

- Configurar e investigar el caso en entidades sin evidencia de casos de malaria.
- Notificar el caso y remitir la ficha de notificación a la secretaría departamental de salud.
- Realizar la investigación epidemiológica de caso y campo en caso de brote.
- Realizar el análisis periódico de evento, así como las acciones de promoción, prevención y control de acuerdo con las competencias establecidas en la Ley 715 de 2001.

Secretaría departamental de salud

- Realizar asistencia técnica a la unidad local de salud.
- Concurrir con la unidad local de salud, en la investigación epidemiológica de caso y campo como las acciones de promoción, prevención y control de acuerdo con las competencias.
- Remitir las muestras requeridas al Instituto Nacional de Salud para la confirmación de los casos (muerte por malaria).
- Realizar el diagnóstico diferencial a través del laboratorio de salud pública departamental según nivel de competencias.
- Notificar el caso y remitir la ficha de notificación a la instancia nacional.

Ministerio de la Protección Social e Instituto Nacional de Salud

- Realizar asistencia técnica cuando ésta se requiera.
- Orientar la metodología para realización de planes de contingencia con su respectivo seguimiento.

5. Recolección y procesamiento de datos

Las unidades primarias generadoras de datos (UPGD) o las unidades informadoras (UI), caracterizadas de conformidad con las normas vigentes, son las responsables de captar y notificar con periodicidad semanal, en los formatos y estructura establecidos, la presencia del evento de acuerdo a las definiciones de caso contenidas en el protocolo de acuerdo a lo establecido en el documento: Metodología de la operación estadística de vigilancia rutinaria.

Disponible en: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Documentos%20SIVIGILA/Metodologia_SIVIGILA.pdf

Ni las direcciones departamentales, distritales, municipales de salud, entidades administradoras de planes de beneficios, ni ningún otro organismo de administración, dirección, vigilancia y control, podrán hacer cambios de la estructura, modificar, reducir o adicionar información a la base datos en medio magnético de notificación de eventos de interés en salud pública. Se debe conservar la longitud de los campos, tipo de dato, valores que puede adoptar el dato y orden de los mismos, sin perjuicio de que las bases de datos de las UPGD y los entes territoriales puedan tener información adicional para su propio uso.

6. Análisis de la información

6.1. Plan de análisis

Desde el nivel nacional se generan boletines semanales e informes por períodos epidemiológicos a nivel nacional, en los cuales se describe el comportamiento de los casos en tiempo, lugar y persona. Se realiza el análisis de tendencia del evento y se generan los indicadores para la vigilancia del evento como insumo para el programa de enfermedades transmitidas por vectores

A nivel territorial se realizarán análisis periódicos de malaria, conforme lo establezcan los lineamientos nacionales para la Vigilancia en Salud Pública vigentes para cada año, con información que incluya como mínimo: descripción de los casos en tiempo, lugar y persona, análisis de tendencia, descripción y análisis de indicadores para la vigilancia. La población utilizada para la construcción de los indicadores es tomada de las proyecciones de población 2005 - 2020 DANE y de las poblaciones por municipio en situación de riesgo año 2017, consolidadas por el programa de enfermedades endemo-epidémicas del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS).

Para el cálculo de los índices parasitarios anuales (IPA) se usan todos los casos notificados al Sivigila o según especie parasitaria *vivax* (IVA) o *falciparum*

(IFA) teniendo en cuenta como numerador el número de casos confirmados de malaria (para el casos de IVA e IFA la especie parasitaria) y denominador: población a riesgo estimada para malaria propuesta por el Ministerio de Salud y Protección social con base en la circulación del vector y los municipios ubicados por debajo de los 1.500 msnm. Se debe tener en cuenta los parámetros: < 1 Riesgo bajo, 1-9 Riesgo medio y > 10 Riesgo alto.

Para el cálculo de la proporción de malaria complicada se utiliza el total de casos de malaria complicada, sobre el total de casos de malaria notificados. La razón *P. vivax* / *P. falciparum* es calculada como numerador: Número de casos de malaria por *P. vivax* y denominador: Número de casos de malaria por *P. falciparum*. Se debe realizar un análisis de las poblaciones especiales, en especial de la población minera por el riesgo que se presenta en zonas endémicas. Como resultado se describe el comportamiento de la notificación de malaria, se estima su magnitud en persona y lugar, se determina la distribución mediante el análisis comparativo en el tiempo, utilizando la notificación de años anteriores a través del mismo sistema de vigilancia. Se debe efectuar vigilancia estricta en casos notificados en poblaciones urbanas y en pacientes con ocupaciones de riesgo como la población minera.

6.2 indicadores

Tabla 4. Indicadores para la vigilancia del evento

Nombre del indicador	IPA Índice Parasitario Anual
Tipo de indicador	Resultado
Definición	Relación de los casos confirmados de malaria en la población en riesgo.
Propósito	Mide el riesgo de enfermar por malaria en un área y tiempo determinado.
Definición operacional	Numerador: número de casos confirmados de malaria Denominador: población a riesgo
Coefficiente de multiplicación	1.000
Fuente de información	Sivigila, población a riesgo para malaria proporcionada por el MSPS con base en estimaciones DANE.
Interpretación	Por cada 1.000 habitantes del territorio ____, se presentaron ____ casos de malaria.
Nivel	Departamental y nacional
Aclaraciones	Parámetros: < 1: Riesgo bajo, 1- 9: Riesgo medio, >10: Riesgo alto

Nombre del indicador	Índice parasitario anual por especie infectante, IVA (<i>P. vivax</i>) IFA (<i>P. falciparum</i>).
Tipo de indicador	Resultado
Definición	Relación de los casos confirmados de malaria por especie parasitaria en una población de riesgo.
Propósito	Mide el riesgo de enfermar por malaria (según especie parasitaria) en un área y tiempo determinado.
Definición operacional	Numerador: número de casos confirmados de malaria (según especie parasitaria) Denominador: población a riesgo
Coefficiente de multiplicación	1.000
Fuente de información	Sivigila, población a riesgo para malaria proporcionada por el MSPS con base en estimaciones DANE.
Interpretación	Por cada 1.000 habitantes del territorio ____, se presentaron ____ casos de malaria (según especie parasitaria).
Nivel	Departamental y nacional

Nombre del indicador	Proporción de malaria complicada
Tipo de indicador	Resultado
Definición	Estima la proporción de complicaciones por malaria
Propósito	Determina el riesgo de complicación por malaria.
Definición operacional	Numerador: número de casos de Malaria complicada Denominador: N° casos de malaria.
Coefficiente de multiplicación	100
Interpretación del resultado	Por cada 100 casos de malaria, se presentaron ---- casos de malaria complicada.
Nivel	Departamental y nacional

Nombre del indicador	Tasa de mortalidad por malaria
Tipo de indicador	Resultado
Propósito	Permite determinar el riesgo de morir por malaria en un área y tiempo determinado. Evaluar la severidad del evento y establecer las medidas de control.
Definición operacional	Numerador: número de muertes por malaria Denominador: Población a mitad de periodo
Coefficiente de multiplicación	100.000
Fuente de información	Sivigila, población a riesgo para malaria proporcionada por el MSPS con base en estimaciones DANE.
Interpretación de resultado	Por cada 100.000 habitantes del territorio ____, mueren a causa de malaria.
Nivel	Departamental y nacional

Nombre del indicador	Letalidad por malaria
Tipo de indicador	Proceso
Definición	Determina la probabilidad de morir a causa de malaria.
Propósito	Ayuda a planteamiento de planes de mejoramiento en la atención de casos de malaria complicada.
Definición operacional	Numerador: número de casos de muerte por malaria Denominador: total de casos malaria.
Coefficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila, población a riesgo para malaria proporcionada por el MSPS con base en estimaciones DANE.
Interpretación de resultado	Por cada 100 casos de malaria, se presentaron ____ muertes.
Nivel	Departamental y nacional

Nombre del indicador	Razón <i>P. vivax</i> / <i>P. falciparum</i>
Tipo de indicador	Proceso
Definición	Mide la razón de casos de una especie con respecto a la otra.
Propósito	Determinar especie predominante, circulación y tratamientos Permite establecer riesgo de morir a causa de la enfermedad
Definición operacional	Numerador: Número de casos de malaria por <i>P. vivax</i> Denominador: Número de casos de malaria por <i>P. falciparum</i>
Coefficiente de multiplicación	No aplica
Fuente de información	Sivigila
Interpretación de resultado	Por cada caso de malaria por <i>P. falciparum</i> se presentaron ____ casos de malaria por <i>P. vivax</i> en el territorio ____
Nivel	Municipal, departamental y nacional

Nombre del indicador	Porcentaje de casos de mortalidad con unidad de análisis
Tipo de indicador	Funcionamiento
Definición	Permite determinar el número de unidades de análisis realizadas en los casos de mortalidad.
Propósito	Ayuda a planteamiento de planes de mejoramiento en la atención de casos de malaria complicada.
Definición operacional	Numerador: Número de muertes confirmadas de malaria Denominador: Total de muertes sospechosas de malaria analizadas
Coefficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila

6.3 Unidades de análisis de mortalidad

Las unidades de análisis de las muertes sospechosas por malaria se realizarán en conformidad con la metodología propuesta por el grupo de unidad de análisis de casos especiales del INS.

7. Orientación de la acción

7.1. Acciones individuales

El diagnóstico, tratamiento y seguimiento de caso de malaria se realizará siguiendo los criterios estipulados para estos por la normatividad vigente en la Guía para Atención Clínica Integral del paciente con malaria. Así mismo, se debe dar cumplimiento a la Resolución 429 y 3202 de 2016, donde se adoptan las Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS), constituyéndose en una herramienta obligatoria que promueve la intersectorialidad, define a los integrantes del sector salud y las condiciones necesarias para asegurar la integralidad en la atención a partir de acciones de cuidado que se esperan del individuo, orientadas a promover el bienestar y el desarrollo individual, comunitario y del entorno en el que habita y se desarrolla; así como, las intervenciones para la prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación de la discapacidad y paliación (4).

7.1.1 Investigación de caso y de campo

En regiones o zonas sin historia de malaria es preciso verificar el cuadro clínico y explorar los antecedentes de desplazamiento del paciente por zonas con transmisión activa de la enfermedad, de forma que sea

posible establecer si se trata de un caso importado, o de un caso autóctono, para proceder a las investigaciones entomológicas respectivas en el área (5).

Ante casos de malaria complicada, la caracterización del caso implica la revisión de la historia clínica para verificar la aplicación de todos los criterios que constituyen la definición operativa de la enfermedad. Esta información debe complementarse con la verificación de la gota gruesa (16, 17).

Ante la aparición de casos de malaria o malaria complicada en un área silenciosa es necesario realizar investigación de campo para establecer las condiciones que han permitido la transmisión de la enfermedad. Estos datos permiten configurar el escenario epidemiológico de la región para orientar las acciones de control, vigilancia parasitológica y entomológica que sean necesarias.

En todos los casos de malaria complicada y de mortalidad por malaria es necesario investigar los antecedentes personales en los cuales se establezca la demanda de atención médica previa, el tipo de medicación y recomendaciones dadas al paciente sobre la identificación de signos de alarma y la búsqueda

oportuna de atención médica (4, 5). Las investigaciones de campo se realizarán de conformidad a la *Guía de investigación de campo*, propuesta y publicada por el INS.

7.1.2 Medidas de control sobre casos y convivientes

Todo paciente hospitalizado debe permanecer bajo toldillo, ya que el ser humano que padece la enfermedad es infectante para el mosquito. Esta medida inmediata permite cortar la cadena de transmisión de la enfermedad.

Todo paciente que consulte tempranamente a los servicios de salud y no requiera hospitalización deberá recibir instrucción sobre la importancia del uso del toldillo y el uso de medidas de protección individual que contribuyan en la prevención de la transmisión de la enfermedad entre la familia y los vecinos. Los pacientes y convivientes deberán recibir y conocer información que les permita identificar los principales signos y síntomas de alarma de la enfermedad y la importancia de la consulta oportuna para el manejo de los casos de malaria y malaria complicada. Es preciso consultar la Guía para la *Atención Clínica Integral del paciente con malaria* (4).

7.1.3. Medidas para investigación y control de brotes

En las áreas con alto potencial epidémico se debe contar con un adecuado sistema de vigilancia que permita una detección precoz del aumento inusual del número de casos y que ayude a prevenir la aparición de brotes o a detectarlos de forma precoz para su control oportuno. Se deben identificar áreas propensas a epidemias, factores de riesgo representativos, signos de alarma, además de hacer monitoreo de los factores de riesgo identificados, planear, implementar y evaluar medidas de prevención y control, teniendo en cuenta las características epidemiológicas esenciales.

En la detección del riesgo y la estimación de la magnitud potencial de la onda epidémica, y su posible expansión, se debe considerar el tiempo disponible

para la implementación de una respuesta apropiada. Los objetivos principales del control de un brote epidémico deben ser (4, 5):

- Proporcionar el manejo adecuado a la población afectada.
- Contener, en lo posible, la transmisión de la malaria en el área afectada.
- Prevenir la extensión de la epidemia, y mejorar la preparación de emergencias para prevenir epidemias futuras.

Cuando se sospeche un caso de malaria inducida o postransfusional se debe averiguar sobre antecedentes de transfusiones, uso compartido de agujas intravenosas, pinchazos con jeringas o material contaminado, viajes a zonas con transmisión activa de malaria, o permanencia en ella en los últimos seis meses (5).

La investigación de brotes se realizará conforme a la Guía de investigación de brotes propuesta por el Instituto Nacional de Salud.

7.1.4. Medidas de prevención y control para viajeros

Las recomendaciones para la población susceptible, o sea, personas que ingresen a zonas receptoras y endémicas de transmisión activa de malaria, son las siguientes:

- Protegerse de las picaduras de los mosquitos en las horas crepusculares y nocturnas permaneciendo dentro de las viviendas.
- Las viviendas deben estar protegidas con telas metálicas finas sobre puertas y ventanas. Si no se dispone de ellas, se deben cerrar puertas y ventanas en las noches.
- Se recomienda usar ropa que cubra brazos y piernas como camisas de manga larga o pantalones largos cuando sea necesario salir de la casa en la noche. No se recomiendan los colores oscuros ya que atraen a los mosquitos.

- Rociar por la noche las habitaciones con insecticidas en aerosol o asperjados por dispositivos manuales u operadores por batería que contengan tabletas impregnadas de piretroides en espirales u otras presentaciones.
- Aplicar repelentes tópicos en forma adecuada en los lugares más expuestos de la piel.
- Utilizar mosquiteros impregnados con piretroides sobre la cama, con sus orillas introducidas debajo del colchón.
- Si en el lapso de dos semanas después de haber salido de la zona endémica presenta fiebre, escalofríos y sudoración, debe realizarse inmediatamente un examen parasitológico (gota gruesa), para confirmar o descartar la enfermedad.

7.2. Acciones colectivas

7.2.1 Medidas de control vectorial:

En zonas endémicas, la vigilancia de la malaria debe ser un insumo permanente para realizar las acciones de control vectorial que se llevan a cabo regularmente y permiten su focalización; en estas zonas, el aumento de casos deberá conducir a la evaluación de las medidas de control implementadas y a la definición de nuevas estrategias que permitan el control del vector y por lo tanto de la enfermedad.

Es importante tener presente que, en regiones endémicas, las acciones de control vectorial deben realizarse permanentemente y deben ser específicas, de acuerdo con las condiciones que favorecen la reproducción del vector en cada criadero. La adecuada implementación y ejecución de acciones de control vectorial debe combinar diferentes estrategias de vigilancia entomológica a través del saneamiento ambiental, control biológico, protección personal y control químico. Estas acciones deben desarrollarse de manera integral, permanente, económica y efectiva para garantizar la eliminación permanente del problema vectorial, sólo una estrategia no garantiza este objetivo. Para lo anterior, es indispensable seguir las recomendaciones para el manejo integrado de vectores de la OMS y la Organ-

ización Panamericana de la Salud (OPS), al igual que los lineamientos de vigilancia entomológica y control de la transmisión de malaria del MSPS y el INS.

7.2.2. Medidas de vigilancia entomológica

Cada departamento deberá contar con un grupo básico para desarrollar acciones de vigilancia entomológica; dicho grupo ofrecerá información permanente sobre la situación vectorial y establecerá la estrategia más adecuada para el control selectivo de vectores en la zona. La información producto de la vigilancia entomológica y de casos, constituye la principal fuente de evaluación de las acciones de control.

Con la evaluación entomológica se buscará identificar y priorizar los municipios y las localidades con antecedentes epidemiológicos. La vigilancia entomológica debe priorizarse en localidades con alta transmisión de malaria para establecer actividades rutinarias de promoción, prevención y control vectorial que permitan monitorizar cambios en la distribución geográfica del vector, tipos de criaderos, hábitos de picadura, comportamiento, densidad poblacional a lo largo del tiempo y susceptibilidad a los insecticidas. Estos datos son fundamentales para la oportuna y apropiada toma de decisiones que posibilite el éxito del control integrado y selectivo de vectores. Para realizar medidas entomológicas consulte el documento: *Gestión para la vigilancia entomológica y control de la transmisión de malaria*.

Disponible en: <http://www.ins.gov.co/temas-de-interes/Documentacin%20Malaria/03%20Vigilancia%20entomo%20malaria%20.pdf>

7.2.3. Búsqueda activa comunitaria

Las búsquedas activas comunitarias se realizarán de conformidad a la Guía de investigación de campo propuesta y publicada por el Instituto Nacional de Salud.

7.2.4. Búsqueda activa Institucional

Las búsquedas activas institucionales se realizarán de conformidad a la Guía de investigación de campo propuesta y publicada por el Instituto Nacional de Salud.

7.3. Acciones de Laboratorio

El diagnóstico de malaria se confirma con la identificación de la especie de *Plasmodium* spp., presente en la sangre mediante examen microscópico de gota gruesa y/o extendido de sangre periférica o mediante la detección de antígenos parasitarios a través de las pruebas de diagnóstico rápido (PDR) o ADN parasitario en escenarios específicos. Cuando se realiza el diagnóstico microscópico se debe hacer recuento parasitario en la totalidad de las muestras positivas de malaria no complicada y complicada (4).

Todas las láminas positivas deberán ser enviadas con copia de la ficha de notificación a los laboratorios departamentales de salud pública, quienes son responsables de su conservación en excelentes condiciones y bajo custodia por un tiempo mínimo de 15 meses, con el fin de realizar control de calidad y confirmar los casos en situaciones especiales: malaria complicada y muerte por malaria.

Deben seguirse las indicaciones estipuladas en la Guía de vigilancia por laboratorio de malaria, de la di-

rección de Redes en salud Pública de Instituto Nacional de Salud.

7.3.1. Muestras de tejido para estudio histopatológico.

Las muestras de tejido se deben obtener de todo paciente que haya fallecido con fiebre y hemorragia, shock o ictericia, que proceda de zona endémica para malaria, y que no tenga causa de muerte definida.

En caso de mortalidad por malaria se deben garantizar muestras de hígado, bazo, pulmón, cerebro, miocardio, médula ósea, riñón y placenta. El análisis histopatológico de hígado únicamente no es concluyente. Idealmente se debe tener en cuenta la diversidad de complicaciones por malaria. Esto aplica, igualmente, en los casos de mortalidad perinatal y materna con diagnóstico de malaria.

Las muestras deben ser remitidas al grupo de patología del INS, con copia de ficha de notificación y de la historia clínica completa (no se deben enviarse epicrisis o resúmenes de historia clínica).

8. Comunicación del riesgo

Busca vincular a la comunidad en las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, vigilancia en salud pública y control de la infestación por *Anopheles* spp., combinando diferentes métodos y estrategias mediante la ejecución de acciones como eliminación de criaderos de mosquitos, prevención de picaduras de mosquitos, control efectivo de epidemias, adopción de medidas de control químico y atención integral oportuna de casos febriles.

Semanalmente la información deberá ser analizada para que el programa de ETV a nivel municipal, distrital, departamental y nacional, pueda disponer de un insumo que oriente las acciones de promoción de la salud, prevención, atención de pacientes y atención de emergencias. Este análisis deberá permitir a los municipios, focalizar las acciones a nivel de barrio, y a los departamentos a nivel del municipio, además de identificar con oportunidad incrementos en la notificación

de casos y posibles situaciones de brotes. Esta información será publicada de forma oficial a través del Boletín Epidemiológico Semanal (BES), en el portal web del INS. Cada entidad territorial deberá enlazarse a esta publicación a través de sus páginas web institucionales.

Disponible en:

<http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Paginas/default.aspx>

Para obtener más información sobre la malaria y las alertas que se publiquen a nivel nacional y regional, se recomienda consultar la página web del Instituto Nacional de Salud (<http://www.ins.gov.co>, Ministerio de Salud y Protección Social (<https://www.minsalud.gov.co>), Organización Panamericana de la Salud (<http://www.paho.org/hq/>) y del Centro de Control de Enfermedades de Atlanta (<http://www.cdc.gov/>).

9. Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa: Paludismo [Internet], 2017 [Consultado el 18 de abril]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7409%3A2012-media-center-malaria&catid=1233%3Amalaria-program&Itemid=1912&lang=es
2. World Health Organization.. World malaria report [Internet] 2015 [Consultado en febrero de 2016], Geneva, Switzerland. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/200018/1/9789241565158_eng.pdf
3. Martens P, Hall L. Perspectives. Malaria on the Move: Human Population Movement and Malaria Transmission Rev. Emerging Infectious Diseases. March–April 2000; 6 (2)
4. Rodríguez JC, Uribe GÁ, Araújo RM, Narváez PC, Valencia SH. Epidemiology and control of malaria in Colombia. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2011 Aug;106 Suppl 1:114-22.
5. Colombia. Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Organización Panamericana de la Salud. Guía para la atención clínica integral del paciente con malaria. [Internet] (2010) [Consultado en febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/?idcategoria=49752#>
6. Chaparro P. Mortalidad por paludismo, un vistazo desde el SIVIGILA, Colombia 2008 a 2010. Inf Quinc Epidemiol Nac 2012;17(2):11-9. ISSN 0122-9907
7. Chaparro P, Soto E, Padilla J, Vargas D. Estimación del sub-registro de casos de paludismo en 10 municipios de la costa del Pacífico nariñense durante 2009. Biomédica. 2012;32(Supl.):29-37
8. Vasquez A, Tobon A. Mecanismos de patogenia en la malaria por Plasmodium falciparum. Biomédica. 2012; 32 (1), pp. 106-120. ISSN 0120-4157.
9. Bassat Q, Alonso PL. Defying malaria: Fathoming severe Plasmodium vivax disease. Nat Med. Jan 2011;;17(1):48-9. doi: 10.1038/nm0111-48.
10. Cox-Singh J, Davis TM, Lee KS, Shamsul SS, Matusop A, Ratnam S, Rahman HA, Conway DJ, Singh B. Plasmodium knowlesi malaria in humans is widely distributed and potentially life threatening. Clin Infect Dis. Jan 2008;15;46 (2):165-71. doi: 10.1086/524888.
11. Sabbatani S.; Fiorino S.; Manfredi R. (2010) The emerging of the fifth malaria parasite (Plasmodium knowlesi). A public health concern? Rev. Braz J Infect Dis. 2010;14(3):299-309
12. Mita T, Tanabe K. Evolution of Plasmodium falciparum drug resistance: implications for the development and containment of artemisinin resistance. Rev. Jpn. J. Infect. Dis. 2012; 65, 465-475
13. Olano V, Brochero HL, Sáenz R, Quiñones ML, Molina JA. Mapas preliminares de la distribución de especies de Anopheles vectores de malaria en Colombia. Biomédica. 2001;21:402-8.
14. Montoya-Lerma J, Solarte YA, Giraldo-Calderón GI, Quiñones ML, Ruiz-López F, Wilkerson RC, González R. Malaria vector species in Colombia: a review. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2011 Aug;106 Suppl 1:223-38.
15. Piñeros-Jiménez JG, Álvarez G, Tobón A, Arboleda M, Carrero S, Blair S. Congenital malaria in Urabá, Colombia. Malar J. Aug 2011; ;10:239. doi: 10.1186/1475-2875-10-239.
16. PEREZ A. La malaria por Plasmodium Vivax (Grassi y Feletti, 1890) en los trópicos y los retos de la cura radical. INCI. 2004; 29 (9),490-495. ISSN 0378-1844.
17. White NJ. Determinants of relapse periodicity in Plasmodium vivax malaria. Malar J. Oct 2011;;10:297. doi: 10.1186/1475-2875-10-297
18. World Health Organization. Tratamiento del paludismo grave: manual práctico, 3ª ed. Italy, 2013. ISBN 978 92-4-3548524

10. Control de revisiones



VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN			DESCRIPCIÓN	ELABORACIÓN O ACTUALIZACIÓN
	AA	MM	DD		
00	2011	07	05	Publicación del protocolo de vigilancia	Equipo Funcional Vectores
01	2014	06	11	Cambio a formato actualizado de calidad. Adición de definiciones pertinentes del decreto 3518 e indicadores del manual de indicadores. Se adicionaron notas para hacer claridad pero no hubo cambios de fondo en el protocolo.	Equipo Funcional Vectores Cesar Augusto Restrepo
02	2017	05	22	Actualización de protocolo	Daniela Salas Botero Liliana Jazmín Cortes Mario Olivera Ángela Patricia Guerra Martha Ahumada Andrea Paredes Julio Cesar Padilla Brayan David Guevara Carlos Eduardo Rincón
03	2017	11	28	Corrección de estilo, ajustes técnicos, diseño y diagramación	Paola León, Juliana Camacho

REVISÓ	APROBÓ
Óscar Eduardo Pacheco García	Franklyn Edwin Prieto Alvarado
Subdirector de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública	Director de Vigilancia y Análisis de Riesgos en Salud Pública

11. Anexos



Encuentra la ficha de notificación en el siguiente enlace:

Disponible en:

<http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Fichas%20de%20Notificacin%20SIVIGILA/MALARIA.pdf>