



Gobernación de

Casanare

www.casanare.gov.co



Programa de Malaria

Mónica Alexandra Orozco Cruz
Profesional de Apoyo Parasitología
Laboratorio Salud Pública Casanare
parasitologia1lspcasanare@gmail.com
Celular: 3115101755

www.casanare.gov.co



Generalidades

Agente Etiológico:

Los agentes causantes de malaria en humanos son cinco especies de protozoarios del género Plasmodium:

Plasmodium falciparum

Plasmodium vivax

Plasmodium malariae

Plasmodium ovale

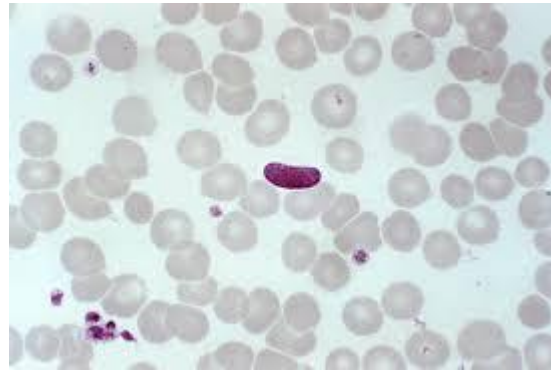
Plasmodium knowlesi.

De estas especies, P. falciparum es él que más frecuentemente causa complicaciones y mortalidad.

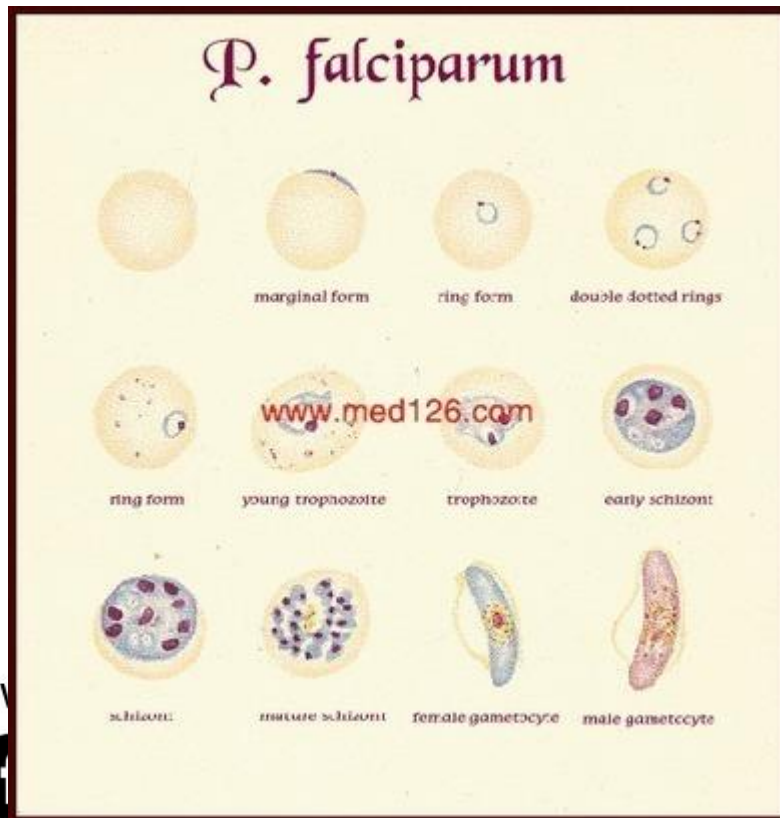
www.casanare.gov.co



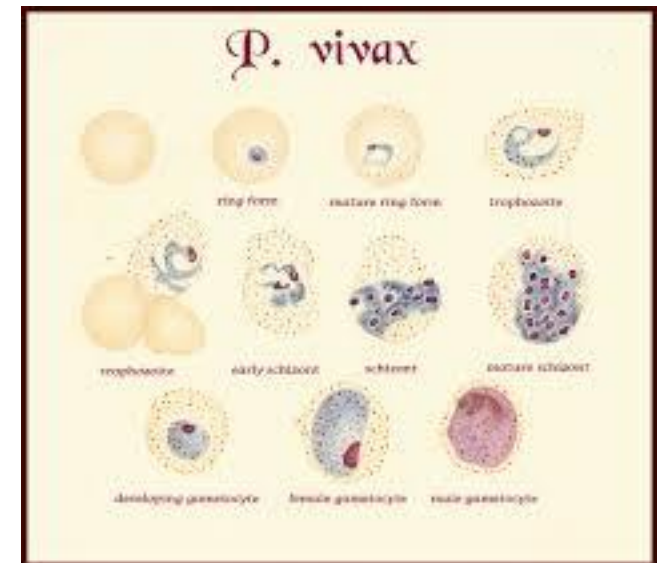
Generalidades



Plasmodium falciparum



Plasmodium vivax



		<i>P. falciparum</i>	<i>P. vivax</i>	<i>P. malariae</i>	<i>P. ovale</i>
Trophozoites	Young				
	Old				
Schizonts	Immature				
	Mature				
Gametocytes	Male				
	Female				



Generalidades

Modo de Transmisión:

Plasmodium es transmitido al hombre principalmente por la picadura de mosquitos hebra del género Anopheles, que estando infectadas inoculan esporozoitos al humano o por transfusión sanguínea, congénitamente y ocasionalmente por pinchazos con instrumentos corto punzantes contaminados



FORMAS DE TRANSMISIÓN del *Plasmodium*

Vectorial



Transfusión sanguínea



Accidentes de Laboratorio



Congénita:
Trasplacentaria



Generalidades

Periodo 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 *P. falciparum*; de 8 a 14 días para *P. vivax* y *P. ovale*; y de 7 a 30 días para *P. malariae*.

En algunas cepas de *P. vivax*, puede haber un periodo de incubación más largo, de 8 a 10 meses



Generalidades

Vector:

Hembra del mosquito Anopheles.

En el país podemos encontrar las siguientes especies:

Primarios:

An. darlingi, An. albimanus, An. nuñez tovari. Secundarios: An. neivai, An. lepidotus, An. pseudopunctipennis, An. punctimacula.

Por confirmar: An. marajoara, An. rangeli, An. oswaldoi, An. benarrochi.



SÍNTOMAS



Fiebre



Malestar
general



Dolor de
cabeza



Dolor de
articulaciones



Debilidad



Sudoración



Clínica de Malaria

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



Clínica de Malaria

Malaria Complicada:

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



Definición de Caso

- Caso Confirmado por Laboratorio:

Paciente con episodio febril ($> 37,5^{\circ}$ 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 *Plasmodium* ssp, mediante algún examen parasitológico como: (gota gruesa), pruebas rápidas de detección de antígeno parasitario (PDR), o en situaciones especiales, técnica molecular (PCR).

Definición de Caso

- 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.



Definición de Caso

- Caso Recrudescente:

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 *Plasmodium* ssp., generalmente se presenta por un tratamiento incompleto o debido a falla terapéutica.



Definición de Caso

- Caso Recaída:

Paciente con diagnóstico confirmado por gota gruesa con presencia de parasitemia con formas asexuadas, con antecedentes de episodio previo de malaria por *P. vivax* y *P. ovale*. 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.



Definición de Caso

- Caso 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.



Definición de Caso

- Caso probable de malaria Complicada (malaria con signos de peligro):

Cambios neurológicos como pérdida de la conciencia, postración, alteraciones de conducta, debilidad extrema, colapso circulatorio, alteraciones del patrón respiratorio, edema pulmonar, vómito persistente, diarrea persistente, ictericia, sangrados, orina oscura, llenado capilar lento, palidez intensa, hiperparasitemia ≥ 50000 formas asexuales / μ l. de *P. falciparum* o en malaria mixta con *P. vivax* y/o presencia de uno o más esquizonte de *P. falciparum* en la gota gruesa.

Definición de Caso

- Caso de Muerte por Malaria:

Paciente muerto con signos y síntomas de malaria complicada, con confirmación diagnóstica de infección por Plasmodium de cualquier especie.

*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 nexó 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..

DIAGNÓSTICO POR LABORATORIO EN MALARIA



www.casanare.gov.co



MALARIA

Existen cinco especies que ocasionan la enfermedad:

- *P. vivax*,
- *P. falciparum*,
- *P. malariae*,
- *P. ovale*
- *P. knowlesi*.

Se considera que no hay transmisión en el país de *P. ovale* y *P. knowlesi* se ha reportado transmisión en el continente asiático.



MALARIA

El diagnóstico se realiza teniendo presente tres tipos de criterios:

- Clínicos
- Epidemiológicos
- Laboratorio

CRITERIOS EPIDEMIOLÓGICOS

- Antecedentes de exposición, en los últimos 15 días, en áreas con transmisión activa de la enfermedad (ocupación, turismo, desplazamientos, entre otros).
- Nexo epidemiológico (tiempo y lugar) con personas que hayan sufrido malaria.
- Antecedentes de hospitalización y transfusión sanguínea.
- Antecedentes de medicación antimalárica en las últimas cuatro semanas.

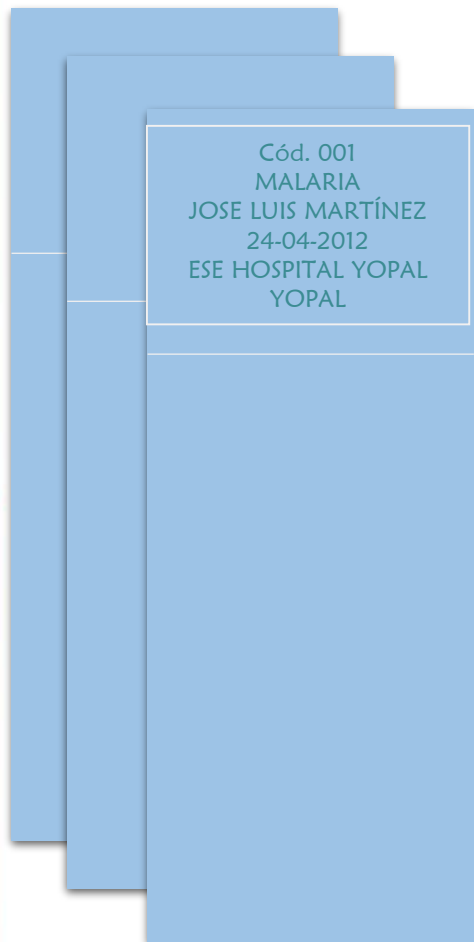
1. TOMA DE MUESTRA

LISTA DE CHEQUEO

- Mesón limpio y ordenado
- Láminas portaobjetos nuevas, limpias, esmeriladas y con banda mate
- Lápiz o marcador de punta fina
- Lancetas estériles
- Algodón
- Alcohol,
- Guantes
- Guardián
- Caneca con bolsa roja.

Si las láminas nuevas no las adquirió desengrasadas, sumergir en alcohol antiséptico al 70% por 24 horas, después sacar una a una y secar con un trapo que no suelte hilaza. Envolver en papel craft por paquetes de 10 láminas.

1. TOMA DE MUESTRA



- Se debe realizar en el menor tiempo posible y en cualquier momento del día una vez el paciente inicia la presentación de síntomas (fiebre, escalofrío y sudoración).
- Consignar información clínico-epidemiológica del paciente.
- Marcar 3 láminas:
 - 2 para gota gruesa
 - 1 para extendido de sangre periférica.



1. TOMA DE MUESTRA

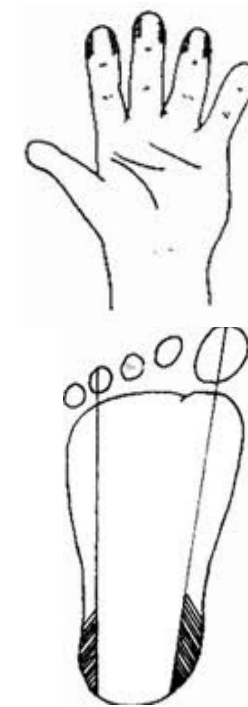
SITIO DE PUNCIÓN

Dedo medio o índice de la mano no dominante.

Niños: lóbulo de oreja o talón.

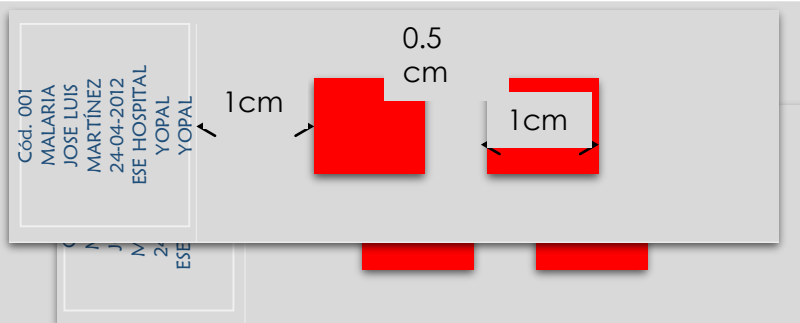
Sangre anticoagulada.

- Limpiar con alcohol.
- Secar la zona con una torunda de algodón seco.
- Puncionar borde lateral del dedo entre yema y uña.
- Limpiar la 1ª gota de sangre con algodón seco.
- Presionar el dedo y colocar las siguientes gotas en las láminas correspondientes.
- Colocar gota de $\pm 0.5\mu\text{l}$ de sangre anticoagulada, dejar secar durante 2 horas.



Cód. 001
MALARIA
JOSE LUIS MARTÍNEZ
24-04-2012
ESE HOSPITAL YOPAL
YOPAL

GOTA GRUESA y FSP



- Permite concentrar varias capas de sangre.
 - Más sensible
- Experiencia de profesionales en gota gruesa.
- La morfología del parásito puede verse levemente modificada.

[..\VÍDEOS\CHAGAS\GOTA GRUESA Y FSP\GOTA GRUESA.mp4](#)

2. COLORACIÓN

a. Gota gruesa

La tinción de tipo Romanowsky incluye varias tinciones:

- Field
- Romanowsky modificado
- Giemsa
- Wright



2. COLORACIÓN

ROMANOWSKY MODIFICADO

PRECOLORACIÓN

Observe que la gota gruesa este completamente seca evitando así que se desprenda.

- Sumerja en **azul de metileno fosfatado** 2 segundos.
- Escurra la lámina en posición vertical en papel absorbente.
- Enjuague con **solución amortiguadora** pH. 7.2
(suficiente con introducir y retirar rápidamente la lámina)
- Dejar escurrir.

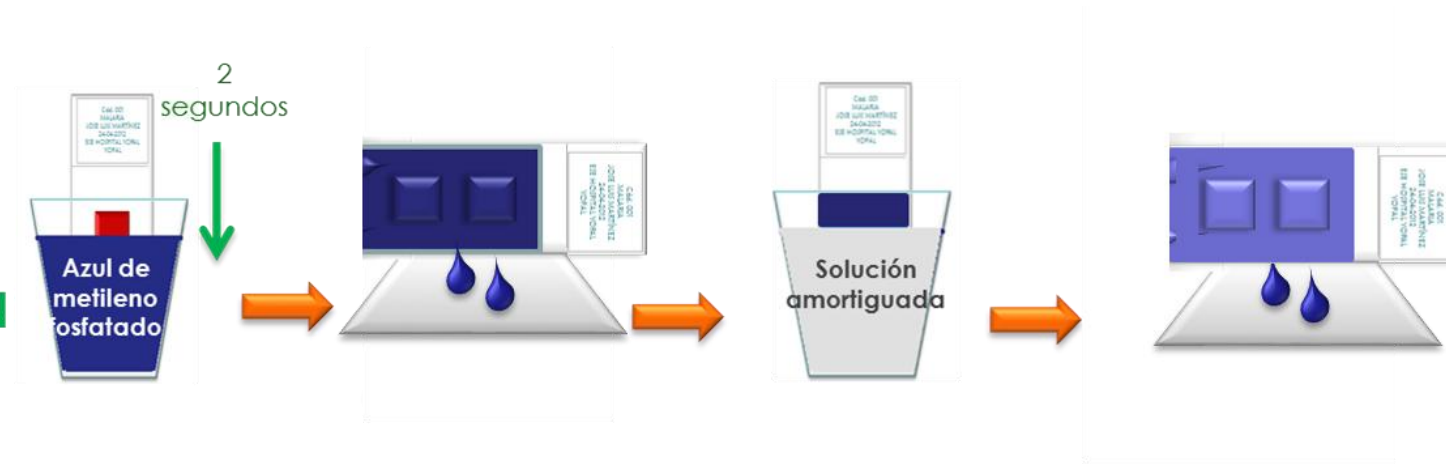
2. COLORACIÓN

ROMANOWSKY MODIFICADO

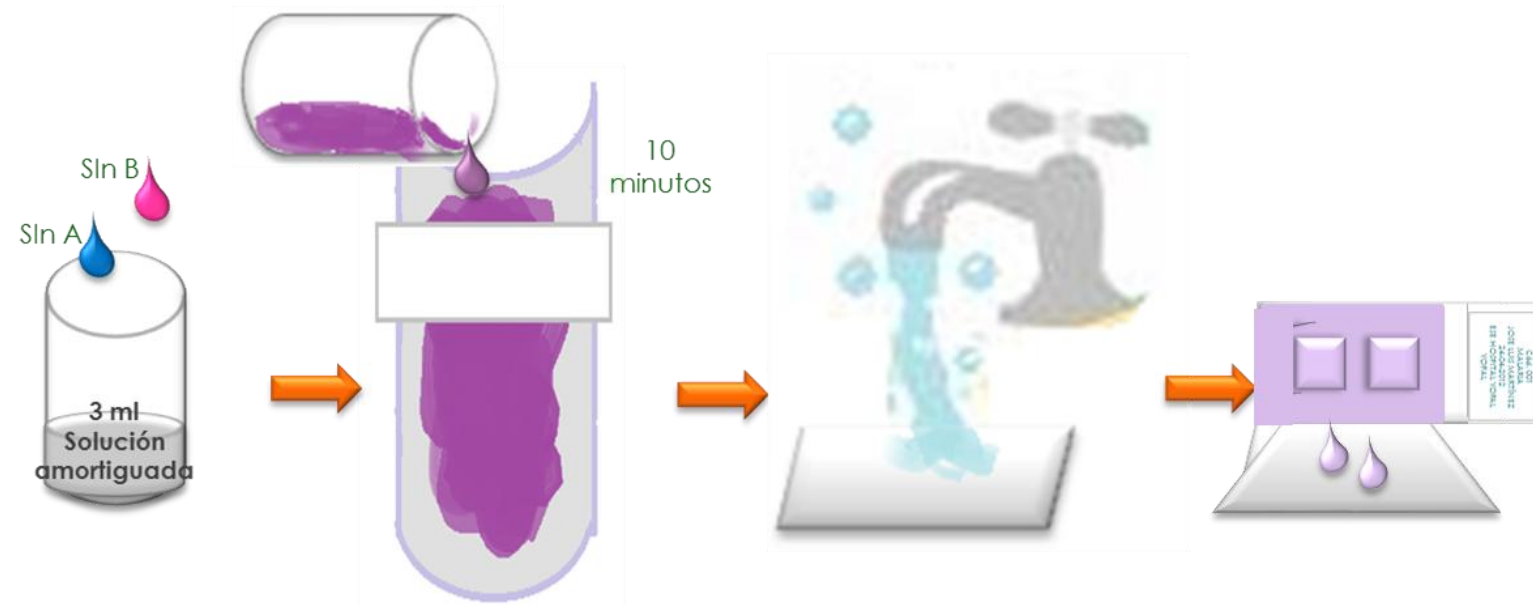
COLORACIÓN

- Preparar por cada lámina a colorear 3 ml de **Solución Amortiguada** ,1 gota de **Solución A**, 1 gota de **Solución B**, mezclar suavemente por inversión.
- Ubicar las muestras hacia la concavidad de la lámina de coloración.
- Adicionar la solución preparada y dejar actuar aprox.10 minutos.
- Lavar las láminas por el respaldo con agua de chorro, suavemente, evitando que toquen la muestra.

PRE COLORACIÓN



COLORACIÓN



2. COLORACIÓN

ROMANOWSKY MODIFICADO

ESTANDARIZACIÓN DE LOS TIEMPOS DE COLORACIÓN

- Control de calidad interno que garantiza coloraciones óptimas, cuando se cambia de lote.
- El proceso se puede hacer con sangre negativa debido a que el tiempo indicado lo dan las plaquetas, por ejemplo:

Realizar 3 o 4 gotas gruesas, colorear durante 8, 10, 12 y 14 minutos.

- La coloración ideal será aquella en la cual las plaquetas se observen bien teñidas, pero que se observen “coposas o esponjosas”, es decir, con un fino punteado y en ocasiones se pueden observar sus prolongaciones.

2. COLORACIÓN

ROMANOWSKY MODIFICADO



Requerimientos

- Todos los reactivos se deben almacenar a 4°C.
- Almacenar soluciones de color en frasco de vidrio ámbar.
- Filtrar Azul de Metileno antes de usar y alicuotar según consumo semanal.
- Descartar la solución de trabajo a los ocho días de uso.
- La solución A y B solamente se filtrarán de notarse en ellas algún precipitado o algún tipo de contaminación; sus goteros deben dispensar el mismo volumen de gota.
- Verificar el pH de la solución amortiguada, pH 7,2.

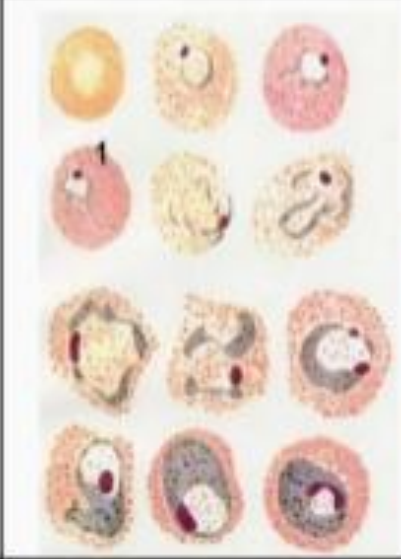
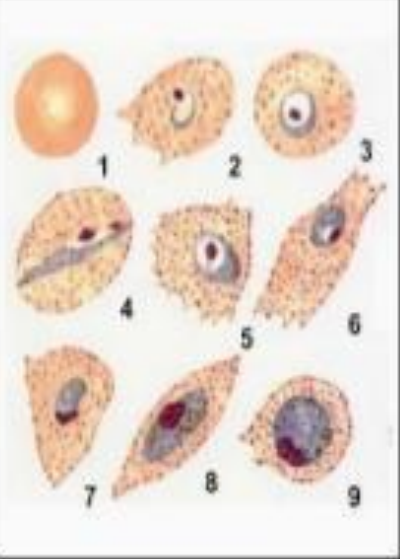


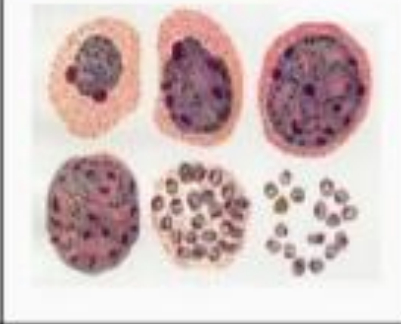
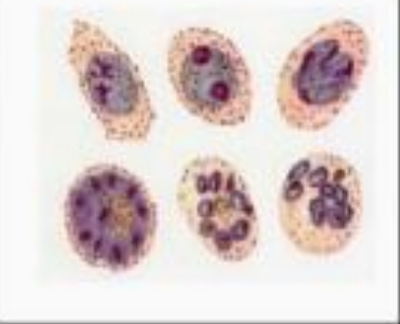
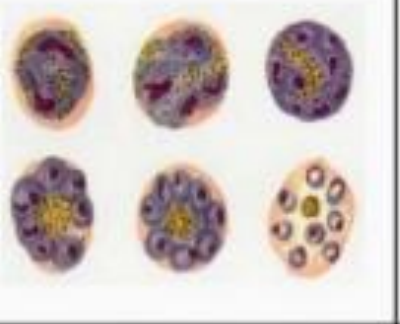
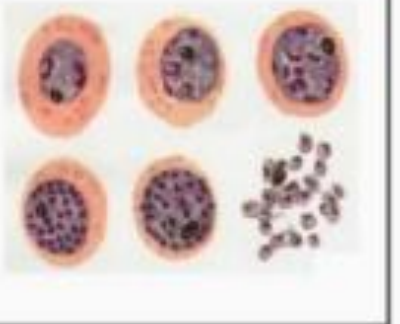




3. LECTURA

- Cuando la muestra se seque completamente observar en 100X.
- Buscar campo ideal (10-20 leucocitos en gota gruesa).
- Examinar la muestra en zig-zag teniendo en cuenta no repetir algún campo.
- Si la muestra es positiva, se debe observar el suficiente número de campos para diagnosticar especie o especies presentes.
- Realizar recuento parasitario en términos de:

N° de parásitos/ μ l de sangre.

- Para diagnosticar una muestra como negativa, se deben observar como mínimo 200 campos microscópicos.

Sangre periférica

	<i>P. vivax</i>	<i>P. ovale</i>	<i>P. malariae</i>	<i>P. falciparum</i>
Eritrocito infectado	Tamaño aumentado. Puntos de Schüffner presentes.	Tamaño aumentado. Puede ser oval con bordes desfilcados. Puntos de Schüffner presentes.	Tamaño normal o menor de lo normal.	Tamaño normal. Pueden observarse manchas de Maurer
Trofozoito				
Esquizonte				
Gametocito				



Plasmodium falciparum

Se ven trofozoitos y/o Gametocitos. En infecciones severas, trofozoitos maduros y esquizontes. No agranda el tamaño del glóbulo rojo. En los Glóbulos rojos se pueden visualizar granulecitas de Mazer (gruesos y escasos)

Especie

Trofozoito



TAMAÑO: pequeño a mediano NÚMERO: a menudo numerosos
FORMA: anillo en forma de coma, candelabro. Los trofozoitos maduros pueden ser compactos.
CROMATINA: única a menudo dos puntos CITOPLASMA: Regular y fino a grueso FORMAS MADURAS: tienen pigmento maléfico.

Esquizonte



Usualmente asociado con muchas formas jóvenes. TAMAÑO: pequeño y compacto; NÚMERO: usualmente pocos, son poco comunes, están en malarías severas. FORMAS MADURAS: 12-30 o más meruldas. PIGMENTO: como una masa oscura.

Gametocito



Los gametocitos inmaduros tienen los extremos aguzados, son poco frecuentes. FORMAS MADURAS: forma de banana ó redondeada. CROMATINA: única bien definida. PIGMENTO: disperso, grueso, como granos de arroz. Las formas erosionados poseen cromatina

4. REPORTE

INFORME DE RESULTADOS

- Gota gruesa: Negativo para hemoparásitos.
- Gota gruesa: Positivo para *Plasmodium falciparum*.
Recuento:
 - 36.000 trofozoítos/ μ l sangre ó 36.000 formas asexuadas/ μ l sangre
 - 8.000 gametocitos/ μ l sangre ó 8.000 formas sexuadas/ μ l sangre
- Gota gruesa: Positivo para *Plasmodium vivax*.
Recuento: 4800 parásitos/ μ l sangre
- Gota gruesa: Positivo para Infección Mixta.
...Reportar recuento según el criterio.

5. ACCIONES POR 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 para hacer el recuento parasitario en la totalidad de las muestras positivas de malaria no complicada y complicada.
- Todas las láminas positivas deberán ser enviadas con copia de la ficha de notificación a los laboratorios departamentales de salud pública, quien será el responsable de conservarlas 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.

5. ACCIONES POR LABORATORIO

Muestras de tejido para estudio histopatológico.

- En caso de mortalidad por malaria se deben garantizar muestras de hígado, bazo, pulmón, cerebro, miocardio, médula ósea, riñón y placenta.
- Igualmente en los casos de mortalidad perinatal y materna con diagnóstico de malaria.
- Esta muestra debe ser remitida al LSP, para luego ser enviada 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).

Gracias

www.casanare.gov.co

