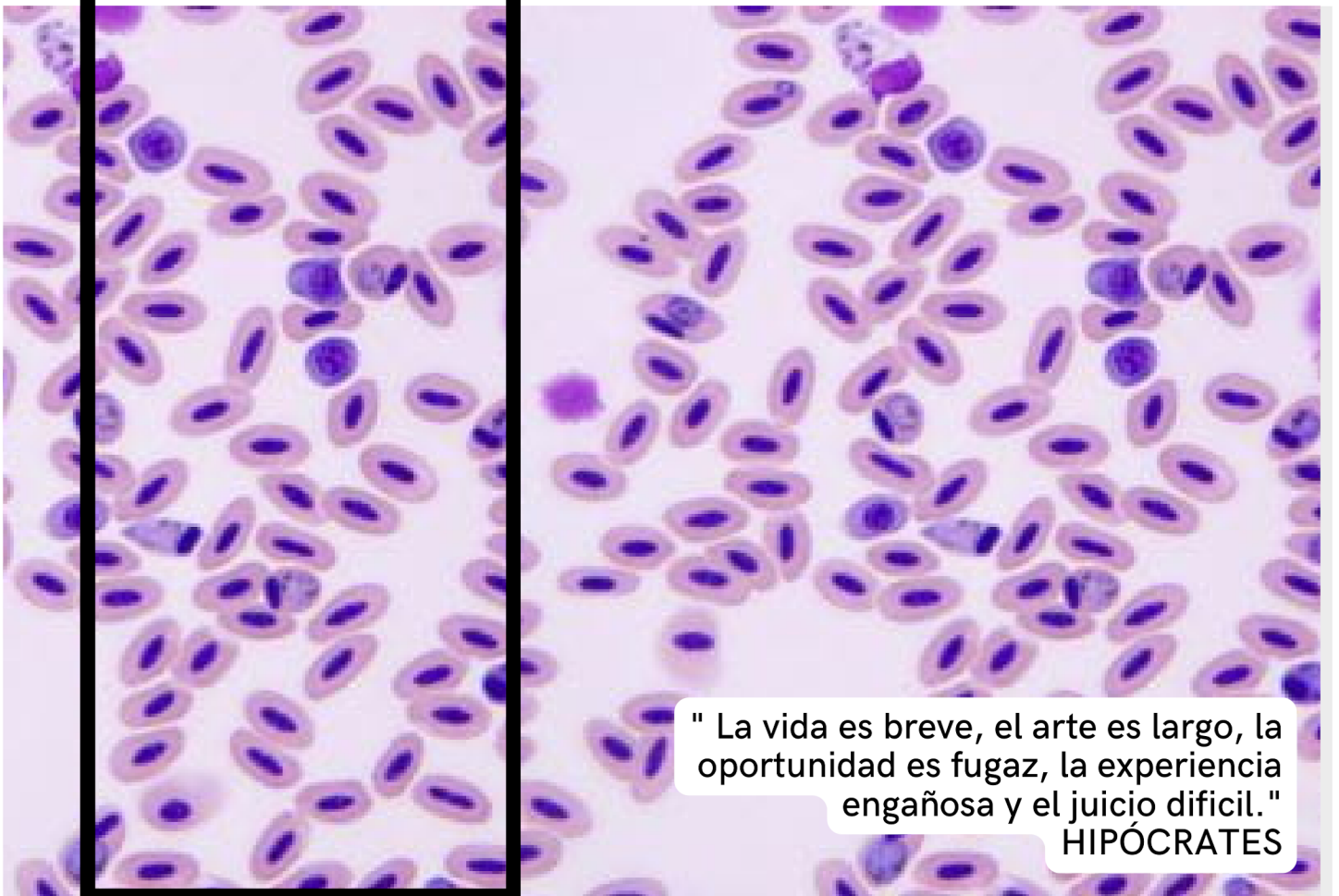


INFECCIONES POR PLASMODIUM

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Realzado por E. M. H Iris Rubí Vázquez
Ramírez.



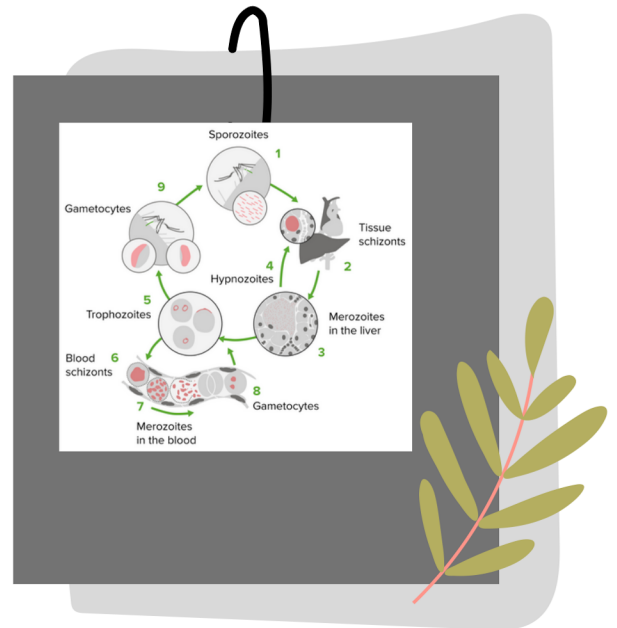
" La vida es breve, el arte es largo, la
oportunidad es fugaz, la experiencia
engañosa y el juicio difícil."
HIPÓCRATES

Infecciones por plasmodium

Descripción.

Plasmodium es un protozoo perteneciente al filo Apicomplexa y familia Plasmodiidae.

Su ciclo de vida implica a dos hospedadores: el mosquito hembra del género Anopheles y el hombre u otros primates. En el mosquito se realiza la reproducción sexual del parásito, y es, por tanto, el hospedador definitivo; en el hombre se realiza la multiplicación asexual, siendo el hospedador intermediario.



El ciclo comienza cuando el mosquito hembra infectado pica o muerde al hombre para alimentarse, inoculándole en el torrente sanguíneo, junto con la saliva, el estado esporozoíto del parásito o estado infectante para humanos. Por vía sanguínea los esporozoítos llegan al hígado. En las células hepáticas, los esporozoítos se desarrollan y multiplican (esquizogonia exo-eritrocítica primaria o esquizogonia preeritrocítica) transformándose en el estado esquizonte que, tras su rotura, libera miles de merozoítos.

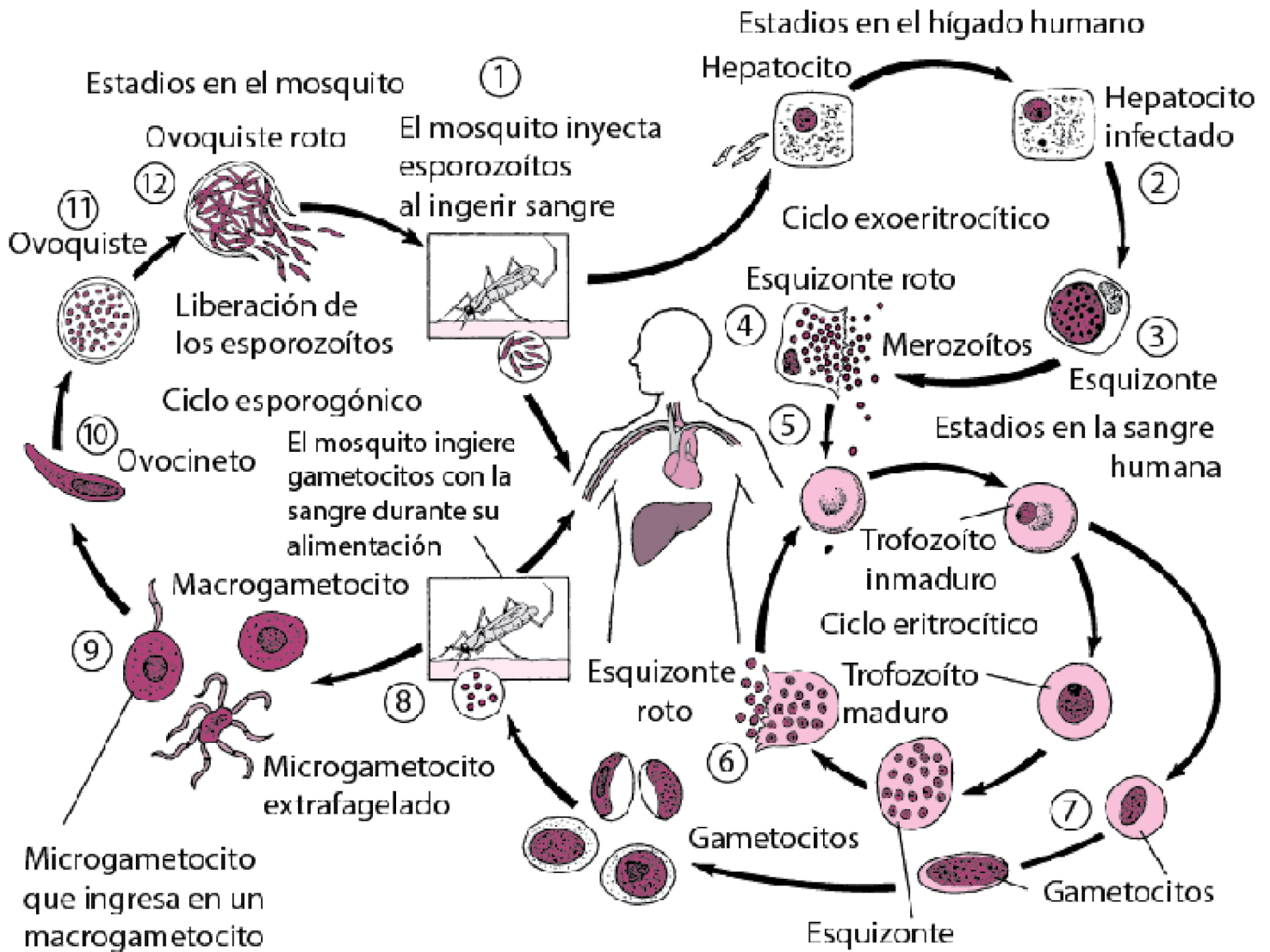
Punto de atención.

En el caso de las especies *P. vivax* y *P. ovale* los esporozoítos puede estar en las células hepáticas durante un tiempo sin evolucionar, denominándose hipnozoítos. Pasado un tiempo de meses a años, los hipnozoítos pueden volver a activarse y multiplicarse (esquizogonia exo-eritrocítica secundaria).

Infección.

Malaria o paludismo: las manifestaciones clínicas dependen de la especie, del número de parásitos y del estado inmunitario del huésped. *P. falciparum* es la especie que produce las infecciones más graves. En el caso de las especies de *P. vivax* y *P. ovale*, la infección puede ser recurrente, debido a que los parásitos pueden permanecer latentes en el hígado y después de un tiempo reactivarse e invadir los glóbulos rojos, manifestándose de nuevo la enfermedad (recaída).

Fisiopatología



SIGNOS Y SINTOMAS

Periodo de incubación

- 12 a 17 días para *P. vivax*
- 9 a 14 días para *P. falciparum*
- 16 a 18 días o más para *P. ovale*
- Aproximadamente 1 mes (18 a 40 días) o más (años) para *P. malariae*

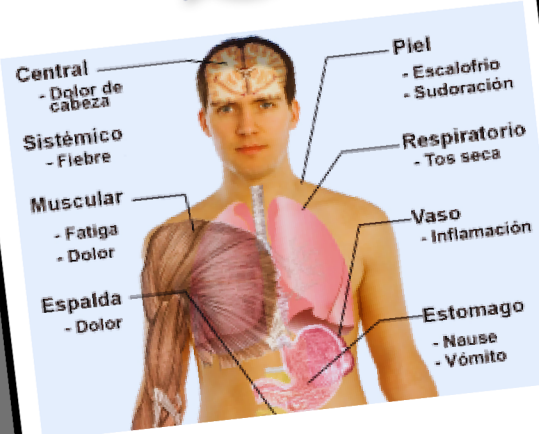
No obstante, algunas cepas de *P. vivax* de climas templados pueden no causar enfermedad clínica durante varios meses y hasta > 1 año después de la infección.

Manifestaciones compartidas por todas las formas de paludismo

- Fiebre y rigideces (paroxismo palúdico)
- Anemia
- Ictericia
- Esplenomegalia
- Hepatomegalia

Manifestaciones en pacientes que toman quimiopprofilaxis

el paludismo puede ser atípico. El período de incubación puede extenderse semanas a meses una vez suspendido el fármaco. Los pacientes infectados pueden presentar cefalea, lumbalgia y fiebre irregular, pero puede resultar difícil hallar los parásitos en las muestras de sangre.



Diagnostico.

- El paludismo puede diagnosticarse a través del hallazgo de los parásitos en el examen microscópico de gota gruesa o fresco de sangre. La especie causante se identifica en función de las características típicas en el frotis. Si el frotis de sangre inicial es negativo, se deben repetir los frotis a intervalos de 12 a 24 horas hasta que 3 frotis sean negativos.

Características diagnósticas de las especies de Plasmodium en frotis de sangre			
Característica	<i>Plasmodium vivax</i> *	<i>Plasmodium falciparum</i>	<i>Plasmodium malariae</i> †
Eritrocitos infectados aumentados de tamaño	Sí	No	No
Puntos de Schüffner‡	Sí	No	No
Puntos o hendiduras de Maurer	No	Sí§	No
Numerosas infecciones en los eritrocitos	Infrecuente	Sí	No
Anillos con 2 manchas de cromatina	Infrecuente	Frecuente	No
Gametocitos en forma de medialuna	No	Sí	No
Trofozoitos en bayoneta o en banda	No	No	Sí
Esquizontes en sangre periférica	Sí	Infrecuente	Sí
Número de merozoitos por esquizonte (media [intervalo])	16 (12-24)	12 (8-24)¶	8 (6-12)

*Los eritrocitos infectados por *P. ovale* tienen fimbrias, son ovalados y algo aumentados de tamaño; en las demás cualidades, los parásitos se parecen al *P. vivax*.

- Los frotis de gota fina teñidos con Wright-Giemsa permiten evaluar la morfología del parásito dentro de los eritrocitos, a menudo la determinación de la especie y el porcentaje de parasitemia, evaluada mediante la magnificación de porciones del frotis donde los eritrocitos contactan unos con otros mediante inmersión en aceite, lo que debería mostrar alrededor de 400 eritrocitos por campo.
- Las pruebas de diagnóstico comerciales rápidas para el paludismo se basan en la presencia de algunos antígenos del parásito o de las actividades de ciertas enzimas. Las pruebas detectan una proteína rica en histidina 2 (HRP-2) asociada con los parásitos que causan paludismo (en especial los plasmodios *P. falciparum*) y una lactato deshidrogenasa asociada con Plasmodium (pLDH).
- Pueden utilizarse la PCR (polymerase chain reaction) y las pruebas de DNA específicas para cada especie, pero no están ampliamente difundidas en la práctica clínica. Pueden ayudar a identificar a una especie de Plasmodium infecciosa después de que se diagnostica la malaria. Como las pruebas serológicas pueden reflejar la exposición previa, no son útiles para el diagnóstico del paludismo agudo.

critérios clínicos del paludismo grave:

- Síndrome de dificultad respiratoria aguda/edema pulmonar
- Hemorragia
- Coma o deterioro de la conciencia
- Ictericia
- Convulsiones (recurrentes)
- Shock

Criterios de laboratorio para la malaria grave:

- Anemia (severa: < 7 g/dL [70 g/L])
- Coagulación intravascular diseminada
- Hemoglobinuria
- Acidosis metabólica
- Densidad de parásitos > 5%
- Insuficiencia renal

¿En que se basa la elección del tratamiento?

- Gravedad de la enfermedad (criterios clínicos y de laboratorio)
- Especies infecciosas de Plasmodium
- Patrones de resistencia conocidos de cepas en el área de adquisición
- Eficacia y efectos adversos de los medicamentos disponibles

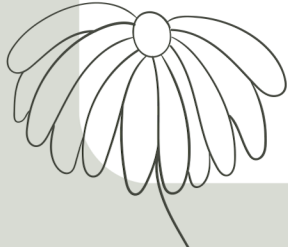
Cuadro 1
Diferencias entre malaria grave del adulto y del niño

Signos o síntomas	Adultos	Niños
Tos	Poco común	Común
Convulsiones	Comunes	Muy comunes
Duración del proceso	5 a 7 días	1 a 2 días
Resolución del coma	2 a 4 días	1 a 2 días
Secuelas neurológicas	< 5%	> 10%
Ictericia	Frecuente	Rara
Hipoglicemia pre-tratamiento	Rara	Frecuente
Edema pulmonar	Frecuente	Rara
Insuficiencia renal	Frecuente	Rara
Presión del LCR aumentada	Usualmente normal	Variable, a menudo
Hemorragias / trastornos de la coagulación	Hasta el 10%	Raros
Trastornos de los reflejos	Raros	Más frecuentes

Tomado de: Normas Técnicas para el Control de la Malaria. San José, Costa Rica, Ministerio de Salud, Organización Panamericana de la Salud, 1997, pág. 9



Tratamiento.

- La terapia combinada basada en artemisinina, como el arteméter/lumefantrina oral, es el tratamiento activo más rápido y en muchas situaciones, es el tratamiento de elección. Se ha informado resistencia a las artemisininas, pero aún no es común.
 - La malaria grave requiere tratamiento urgente, preferiblemente con artesunato intravenoso, que es el único medicamento disponible en los Estados Unidos para el tratamiento parenteral de la malaria grave (o para pacientes que no pueden tomar medicamentos por vía oral). Si no puede obtenerse rápidamente de un proveedor comercial, está disponible en forma provisoria en los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) bajo un protocolo de nuevo fármaco experimental de acceso expandido (IND).
 - Debido al riesgo de progresión a enfermedad grave en pacientes con infección por *P. falciparum*, los pacientes deben ser hospitalizados para observar la respuesta clínica y controlar la densidad de parásitos cada 12-24 horas hasta que mejore la presentación clínica y se torne evidente una disminución de la densidad de parásitos.
 -
 - Si un individuo que viaja a un área endémica desarrolla una enfermedad febril, la evaluación médica profesional inmediata es fundamental. Cuando la evaluación inmediata no es posible (p. ej., debido a que la región es muy remota), puede tenerse en cuenta la automedicación con arteméter/lumefantrina o atovacuona/proguanilo mientras se espera la evaluación. Si los viajeros presentan fiebre después de regresar de una región endémica y no puede establecerse otro diagnóstico, el médico debe considerar la administración de un tratamiento empírico para el paludismo sin complicaciones, incluso cuando los frotis o las pruebas de diagnóstico rápido arrojen resultados negativos.
- 
- 