

# Densidad Parasitaria en Malaria: Métodos de determinación y su interpretación

---

Jackeline Alger, MD, PhD\*

---

La determinación de la densidad parasitaria en los pacientes con malaria es una herramienta auxiliar para el manejo clínico del paciente. Todos los laboratorios clínicos que cuentan con diagnóstico microscópico de malaria, ya sea gota gruesa o extendido fino, están en la capacidad de calcular la densidad parasitaria o parasitemia.

La densidad parasitaria es producto, entre otros factores, de la dosis infectante inicial, los días de evolución de la fase sanguínea y la inmunidad adquirida. La parasitemia permite estimar la intensidad de la infección, la que a su vez, se relaciona con la severidad de las manifestaciones clínicas. En situaciones de transmisión acentuada y estable de la malaria, la adquisición de inmunidad (premunición) produce una protección clínica de los sujetos, quienes podrían no presentar fiebre aún con densidades parasitarias moderadas a altas. Sin embargo, la gran mayoría de los casos de malaria que se manejan en los hospitales y centros de salud del país, corresponden a casos agudos, algunos complicados, y en menor proporción, a casos crónicos. En la malaria aguda, la densidad parasitaria permite evaluar la evolución clínica del paciente y el manejo de complicaciones tales como anemia, acidosis metabólica e hipoglicemia. En la malaria crónica, la parasitemia es generalmente baja pero de

larga duración. La parasitemia también provee al clínico con un dato objetivo para evaluar la respuesta terapéutica y permite vigilar la susceptibilidad *in vivo* a las drogas esquizotomicidas sanguíneas como la cloroquina.

Al determinar la parasitemia, se debe informar de manera independiente los estadios asexuales y los estadios sexuales (gametocitos). Esto es así, debido a que los estadios asexuales son los responsables de las manifestaciones clínicas y complicaciones. Por otro lado, también es necesario conocer la eficacia parasiticida de los medicamentos que se utilizan para realizar una interpretación correcta; por ejemplo, la cloroquina no tiene efecto sobre los gametocitos de *Plasmodium falciparum*. Existen varios métodos para determinar la densidad parasitaria. A continuación se describe 1] el sistema de cruces utilizado por la Secretaría de Salud, 2] el sistema de cruces recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), ambos métodos a partir de la gota gruesa, y 3] un método semicuantitativo que permite estimar la parasitemia en la gota gruesa y en el extendido fino, y que se informa como número de parásitos en 100 leucocitos (gota gruesa) o porcentaje de eritrocitos parasitados (extendido fino). Tanto en la gota gruesa como en el extendido fino, el cálculo inicial se puede traducir a número de parásitos por microlitro de sangre, unidad estandarizada que permite comparaciones.

Sistema de Cruces. En el sistema utilizado por la Secretaría de Salud (Departamento de Laboratorio) y en el recomendado por la OMS, la estimación de la para-

---

\* Médica Parasitóloga, Servicio de Parasitología, Departamento de Laboratorios Clínicos, Hospital Escuela, Tegucigalpa.  
Dirigir correspondencia a: malaria@sdnhon.org.hn

**Cuadro No. 1. Densidad parasitaria estimada por cruces, gota gruesa. Secretaría de Salud.**

Densidad parasitaria por Cruces	Parasitemia observada
1 – 40 1/2 +	1-40 parásitos en 100 campos 41-60 parásitos en 100 campos
+	60 – 100 parásitos en 100 campos (1 parásito/campo)
++	2-20 parásitos por campo
+++	>20 parásitos por campo
++++	Incontables por campo

Fuente: Laboratorio Central de Referencia de Malaria, Departamento de Laboratorio.

**Cuadro No. 2. Densidad parasitaria estimada por cruces, gota gruesa. Organización Mundial de la Salud.**

Densidad parasitaria por Cruces	Parasitemia observada
+	1-10 parásitos en 100 campos
++	11-100 parásitos en 100 campos
+++	2-10 parásitos por campo
++++	>10 parásitos por campo

Fuente: World Health Organization. Basic Laboratory Methods in Medical Parasitology. World Health Organization 1991.

sitemia se debe realizar con la observación de 100 campos microscópicos. En los Cuadros No. 1 y 2 se describe la densidad parasitaria correspondiente al sistema de cruces. En ambos sistemas, la parasitemia de tres cruces equivale a una densidad parasitaria alta. Sistema Semicuantitativo. Gota Gruesa (Cuadro No. 3): Se cuentan leucocitos y parásitos simultáneamente. El conteo se detiene cuando se llega a 100 leucocitos y se han identificado dos o más parásitos, por ejemplo 40 parásitos en 100 leucocitos. Si solamente se identificó un parásito, el conteo sigue hasta que se identifica un parásito más y se informa como tal, por ejemplo, "2 parásitos en 320 leucocitos". Si no se identifican más parásitos, el conteo se detiene en 500 leucocitos y la densidad se informa como "1 parásito en 500 leucocitos". Extendido Fino: Se localiza una porción del extendido en que los campos contengan cantidades similares de eritrocitos y se cuenta el número de eritrocitos en un campo. Luego se cuentan simultáneamente eritrocitos parasitados y campos, hasta llegar a un número de campos equivalentes a 10,000 eritrocitos. Los eritrocitos infectados por más de un parásito se cuentan como uno. Por ejemplo, si el área escogida contiene 280 eritrocitos por campo, se deben contar los parásitos presentes en 36 campos. Si el conteo arroja un resultado de 40 parásitos en 10,000 eritrocitos, la parasitemia se informa como 0.4%. Una parasitemia de 1% es una densidad parasitaria elevada.

Densidad parasitaria estimada por microlitro de sangre (Cuadro No. 3). Se debe disponer de conteo de eritrocitos y de leucocitos. Si no se cuenta con un hemograma,

**Cuadro No. 3. Densidad parasitaria estimada por leucocitos y por microlitro de sangre, gota gruesa y extendido fino.**

Densidad	<i>P. falciparum</i>		<i>P. vivax</i>	
	Por 100 leucocitos	Por microlitro	Por 100 leucocitos	Por microlitro
Baja	< 10	<800	< 10	<800
Moderada	10– 50	800-4000	10 – 30	800-2400
Alta	>50	>4000	>30	>2400

Fuente: Fox E and GT Strickland. The interrelationship of *Plasmodium falciparum* and *P. vivax* in the Punjab. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 1989; 83: 471-3.

se asumen concentraciones constantes de 5,000,000 eritrocitos/ul y 8,000 leucocitos/ul de sangre. Gota Gruesa: si se contaron 40 parásitos en 100 leucocitos, entonces  $40 \times 8000/100 = 3,200$  parásitos/ul de sangre. Extendido fino: Si se estimó una parasitemia de 0.4%, entonces  $0.4 \times 5,000,000/100 = 20,000$  parásitos/ul de sangre.

En la actualidad se cuenta con métodos moleculares que permiten ir más allá de la parasitemia al determinar la presencia de diferentes genotipos de parásitos de la misma especie, es decir, infecciones policlonales.

La utilización de la densidad parasitaria y su adecuada interpretación es un ejemplo de la interacción entre el laboratorio y el clínico para el manejo exitoso del paciente infectado. La implementación apropiada de este método permitirá fortalecer la capacidad local de abordar el problema de la malaria.

#### LECTURA RECOMENDADA

1. Kaminsky RG. **Manual de Parasitología. Técnicas para Laboratorios de Atención Primaria de Salud.** OPS/OMS/UNAH 1996.
2. Mackler MT and B Gibbins. **Laboratory diagnosis of malaria.** *Clinics in Laboratory Medicine* 1991; 11: 941-56.
3. Alger J. **Diagnóstico microscópico de la malaria: gota gruesa y extendido fino.** *Revista Médica Hondureña* 1999; 67: 216-218.
4. Mejía JR, J Alger, R Valenzuela y RJ Soto. **Evaluación clínica y parasitológica de la eficacia de la cloroquina en el tratamiento de la malaria en niños.** *Revista Médica del Postgrado UNAH* 2000; 5: 97-104.
5. Krogstad DJ. **Malaria.** EN *Tropical Infectious Diseases. Principles, Pathogens and Practice.* Churchill Livingstone, Philadelphia, 1999, pp. 736-66.

---

---

LA VIDA, POR BREVE QUE SEA, NOS DEJA SIEMPRE  
TIEMPO PARA LA CORTESÍA.

*R. W. EMERSON*