

Características epidemiológicas de pacientes asintomáticos infectados con *Plasmodium sp.* del Distrito de Chóchope, Departamento de Lambayeque, 2012

Epidemiology of asymptomatic patients infected with *Plasmodium sp.* Chóchope District, Department of Lambayeque, 2012

César Ñique-Carbajal^{1,a}, Gustavo Moreno-Echeandia^{1,a}, Dionisia Gamboa^{2,a}, Juan Contreras^{2,a}

RESUMEN

Introducción. La malaria es un problema serio debido al aumento de la incidencia y la expansión de la población. El aumento de los casos de malaria en el Perú hizo necesaria la identificación de las personas con infección crónica. **Objetivos.** Conocer las características epidemiológicas de los residentes del distrito Chóchope y determinar la presencia y la prevalencia de *Plasmodium sp.* en pacientes con malaria asintomática. **El estudio:** Estudio mediante la técnica de gota gruesa de 227 personas, siguiendo los procedimientos del Manual de Procedimientos de Laboratorio para el Diagnóstico de Malaria del Instituto Nacional de Salud. **Hallazgos:** No se identificaron pacientes asintomáticos mediante la técnica de gota gruesa, sin embargo se encontró a un paciente mediante métodos moleculares como la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). Se determinó que la actividad laboral y el sexo de la población están relacionados con la predisposición de contraer la malaria. **Conclusiones.** Las características epidemiológicas no son suficientes para identificar a los pacientes con malaria asintomática, tampoco teniendo como única técnica diagnóstica la gota gruesa.

Palabras clave: Malaria, Plasmodium, Prevalencia (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Introduction. Malaria is a serious problem due to the increased incidence and population expansion. The increase in cases of malaria in Peru necessitated the identification of people with chronic infection. **Objectives.** The epidemiological characteristics of residents Chochope district and determine the presence and prevalence of *Plasmodium sp.* in patients with asymptomatic malaria. **The Study:** Study using the technique of thick blood of 227 people, following the procedures of Laboratory Procedures Manual for the Diagnosis of Malaria National Institute of Health. **Findings:** No asymptomatic by thick smear technique patients were identified, though a patient was found by molecular methods such as polymerase chain reaction (PCR). It was determined that the work activity and sex of the population are related to the predisposition of malaria. **Conclusions.** The epidemiological

characteristics are not enough to identify patients with asymptomatic malaria, either with the only diagnostic technique thick blood.

Keywords: Malaria, Plasmodium, Prevalence (Source: MeSH-NLM).

INTRODUCCIÓN

En el escenario epidemiológico de la salud pública del Perú, la malaria es un problema grave debido al aumento de su incidencia y extensión geo-poblacional a diversas regiones, concentrándose en la amazonia y costa norte, esta tiene un patrón definido caracterizado por ser cíclico y estacional, además de estar asociado geográfica y ecológicamente a zonas tropicales amazónicas y desérticas irrigadas de la costa norte, el 32% de la población nacional se encuentra en riesgo de contraer malaria. El área de transmisión de la malaria involucra el 75% del territorio nacional, distribuido en tres grandes escenarios epidemiológicos; la cuenca amazónica, valles occidentales de la costa norte y valles interandinos hasta los 2,300 m.s.n.m.

1. Laboratorio de Embriología y Genética. Escuela de Medicina Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo Peru.

2. Laboratorio de Investigación y Desarrollo (LID), Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima-Perú.

a. Biólogo.

ocasionando un alto costo social y económico para el país^(1,2).

El incremento de casos de malaria en el Perú en los años 2012 y 2013 y la presencia de individuos crónicamente infectados^(3,4), hizo necesaria la identificación de la prevalencia de personas cuyas características epidemiológicas y subclínicas hayan sido predisponentes a adquirir malaria asintomática, utilizando el examen de gota gruesa, para el seguimiento del paciente y la ubicación de casos asintomáticos⁽⁵⁾. Es necesario mejorar el conocimiento de la prevalencia de malaria asintomática así como de la dinámica de los diferentes elementos que influyen en la malaria en zonas de transmisión baja e inestable, como en nuestro país, para optimizar la aplicación de estrategias de control adecuadas. Por este motivo, el desarrollo de estudios de vigilancia activa de casos permite obtener una estimación de la prevalencia de portadores asintomáticos y del riesgo de transmisión en este tipo de regiones.

Por tal motivo el objetivo del presente trabajo fue determinar las características epidemiológicas de pacientes asintomáticos y detectar la presencia del parásito *Plasmodium sp.* en el distrito de Chóchope.

EL ESTUDIO

La población en estudio fueron los pobladores del distrito de Chóchope mayores de 18 años, muestreados y entrevistados en un período de 3 meses; que fueron localizados en la zona de muestreo, para lo cual se estableció un cronograma teniendo en cuenta a las principales localidades del distrito de Chóchope, obteniendo 227 muestras en 7 localidades (Cuadro N°01).

Cuadro N°01. Muestras por localidades del estudio.

Localidad	N° de muestras
Caigua	4
Chóchope	100
Chóchope viejo	6
González	16
Huaca colorada	18
Pampa La Aviación	65
Parranal	18

Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos: los pobladores que fueron objeto de estudio, se localizaron en sus respectivos hogares, en horario matinal, para el llenado de la ficha epidemiológica y la toma de muestra.

Instrumentos y recolección de datos: se utilizó la ficha elaborada y validada por la Oficina General de Epidemiología del Ministerio de Salud⁽⁶⁾.

Obtención de muestras: después de haber informado al paciente acerca del estudio, se le solicitó la toma de una muestra sanguínea, obtenida por punción digital siguiendo el protocolo establecido por Manual de Procedimientos de Laboratorios para el Diagnóstico de la Malaria del Instituto Nacional de Salud⁽⁷⁾. Para la toma de muestra de sangre en papel filtro se siguió el protocolo estandarizado por el Laboratorio de Malaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Técnicas de análisis: obtenida la muestra se procedió a la realización de la técnica de gota gruesa y frotis sanguíneo. Los procedimientos de las técnicas antes descritas fueron tomados del Manual de procedimientos de Laboratorios para el Diagnóstico de la Malaria del Instituto Nacional de Salud⁽⁷⁾, y se realizaron en campo. Para el análisis molecular, que consistió en la extracción de ADN se siguió el protocolo estandarizado por el Laboratorio de Malaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. La ejecución de la técnica de PCR y la visualización de las bandas de genes en estudio, se realizaron siguiendo los protocolos ya establecidos por Rubio y otros^(8,9).

HALLAZGOS

Se encontró que el 58,6% padeció de malaria alguna vez en su vida, además las mujeres con antecedentes de malaria, conforman el 53,1% del total de mujeres encuestadas; y el porcentaje de varones que tiene antecedentes de malaria es mayor considerando la población masculina entrevistada (68,8%).

Tabla N°01: Características epidemiológicas de los pobladores con antecedente de malaria pobladores del distrito de Chóchope.

Características	n	%
Antecedente de malaria		
Si	133	48,00%
No	94	33,9%
Sexo		
Varones	55	41,4%
Mujeres	78	58,6%
Oficio		
Ama de casa	73	54,9%
Agricultor	46	34,6%
Estudiante	6	4,5%
Obrero	3	2,3%
Empleada municipal	2	1,5%
Chofer y agricultor	1	0,8%
Analfabeto	1	0,8%
Profesora	1	0,8%

La mayor actividad de los varones es la agricultura (78,8%) y de mujeres es el desempeño de ama de casa (92,5%).

Tabla N°02: Relación entre la actividad laboral de la muestra analizada y la presencia o no de malaria.

Malaria	Agricultor		Ama de casa		Estudiante		Otros		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	17	27.00%	63	46,3%	7	53,8%	14	50.00%	101	42,1%
Si	46	73.00%	73	53,7%	6	46,2%	14	50.00%	139	57,9%
Total	63	100%	136	100%	13	100%	28	100%	240	100%

Prueba estadística: $X^2=7.59$; $p<0.05$

El análisis molecular de las 227 muestras presentó como resultado que la muestra de un paciente amplificó el marcador que identifica a *P. vivax* con un peso molecular de 499 pb, tal como se observa en la Figura N°01.

Figura 01: Electroforegrama en gel de agarosa que muestra el producto de amplificación de 499 pares de bases en un paciente asintomático para malaria.



DISCUSIÓN

La presente investigación que tuvo como objetivo identificar a los pacientes asintomáticos, recurrió primero al registro de las características epidemiológicas de cada persona investigada y así poder evaluar los antecedentes laborales y domiciliarios de cada uno para establecer un patrón en las personas que padecieron la enfermedad en alguna etapa de su vida. Es así que del total de personas muestreadas (227muestras), el 58,6% (133 muestras) afirmó haber padecido de malaria por lo menos una vez en su vida. Tal como concluyó Lecca, las características epidemiológicas no son suficientes para el diagnóstico de malaria, situación que en el presente trabajo ratifica dicha conclusión que a pesar de reportar que actividades laborales como la agricultura (34,6%) y las actividades propias de ama de casa (54,9%) serían las más prevalentes en pacientes que han desarrollado la enfermedad anteriormente⁽¹⁰⁾.

Otro factor considerado en este estudio fue el sexo de

la población, encontrando mayor prevalencia en el sexo femenino (64,8%) y de igual manera la prevalencia femenina también se manifestó en la población que ha tenido antecedentes de malaria (58,6%). Esta prevalencia se debe posiblemente al horario de muestreo; siendo éste durante la mañana; en dicho horario la población masculina se encuentra en labores de campo. Esto puede corroborarse ya que el 78,8% (63 muestras) de los varones muestreados tienen como principal actividad la agricultura, coincidiendo el horario de toma de muestra con el almuerzo en casa de éstos. Parte no estimada de la población masculina dedicada a la agricultura, toma sus alimentos en el campo.

También se determinó que el oficio de la población muestreada si guarda relación con los antecedentes de malaria que puedan presentar ($X^2=7,59$; $p<0,05$) Tabla 2. Esto se deba probablemente a que la predisposición a adquirir malaria esté influenciada por varios factores como las labores de campo, las zonas de transmisión malárica y cambios climáticos⁽¹¹⁾.

De igual manera el sexo de la población si está relacionada con sus antecedentes maláricos ($X^2=5.26$; $p<0,05$), indicando que los varones al desarrollar labores de campo como la agricultura, tienen mayor predisposición que las mujeres que se desempeñan como amas de casa.

El examen de gota gruesa en la población no dio resultados positivos en la identificación de casos de malaria asintomática, por lo tanto se tiene que la prevalencia de casos de malaria en personas que en dicho momento no tienen sintomatología de la enfermedad es de 0%. Estos resultados son similares a los obtenidos por Osorio y otros⁽⁴⁾ en donde establecen que es necesario métodos más sensibles como la IFI y PCR. La utilización de métodos y criterios clínicos mas sensibles fueron recomendados por Ramal y otros, que en cuyo trabajo hicieron un estudio de la sensibilidad y especificidad de la fiebre como predictor clínico de malaria, sin embargo concluyeron que la fiebre no es un buen predictor clínico, encontrando valores de sensibilidad de 42,1% y especificidad de 62,7%⁽¹²⁾.

Es por eso que Alves y otros utilizaron el método de la Reacción en Cadena de la Polimerasa para determinar pacientes maláricos sintomáticos y asintomáticos,

obteniendo como resultado que la prevalencia de pacientes asintomáticos eran 4-5 veces mayor que los sintomáticos; 20% y 4,6% respectivamente⁽¹³⁾. Al igual que el presente trabajo, se utilizó técnicas moleculares para la detección de pacientes asintomáticos, identificando a un paciente asintomático de 60 años de edad cuya labor diaria es dedicarse a la agricultura.

Es así que el empleo de la técnica de la gota gruesa debe ser complementado por un método más sensible para que la detección de casos asintomáticos, teniendo como guía el estudio de las características epidemiológicas de los pacientes.

Se concluye que las características epidemiológicas no son suficientes para determinar si un paciente este padeciendo de malaria asintomática y existe asociación entre la ocupación y tener malaria.

Si bien la técnica de gota gruesa sigue siendo la técnica a elegir para poder confirmar la presencia de malaria en pacientes con sintomatología característica, sin embargo en nuestro estudio no pudo identificar la presencia del parásito en una persona que no tenía síntomas pero que estaba infectado.

Es necesaria la utilización de técnicas más sensibles como la PCR para la detección del parásito *Plasmodium sp.* en los pacientes cuyas condiciones de vivienda, trabajo y factores ambientales sean predisponentes a adquirir malaria.

Agradecimientos:

- Al Msc. Manuel F. Hurtado Sánchez y al Msc. Jorge Fupuy Chung por su aporte estadístico del presente trabajo.
- Al personal de la Dependencia de Salud del Distrito de Chóchope, el Técnico. Jaime Carlos por su apoyo en el muestreo y reconocimiento de las zonas periurbanas.

Conflictos de interés: Los autores, niegan conflictos de interés.

Financiamiento: Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez UC, Rivera JM, Rebaza IH. [Factores de riesgo para malaria por Plasmodium vivax en una población rural de Trujillo, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2007; 24\(1\):3-9.](#)

2. Vargas Herrera J. [Prevención y Control de la Malaria y otras enfermedades transmitidas por vectores en el Perú. REV. PERU. EPIDEMIOL. 2003;11\(1\)](#)
3. Gerencia Regional de Salud Lambayeque. [Boletín epidemiológico S.E. n° 21, \(25-05-2013\).](#)
4. Osorio L, Todd J, Bradley D. [Ausencia de malaria asintomática en escolares de Quibdó, Chocó. Biomédica. 2004; 24:13-9.](#)
5. Calderon S JdC, Ayala E, Cabrera L, Terry H, Gilman R y Anchon G Comparación de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y microscopia en la detección de malaria después del tratamiento para infecciones con P. vivax y P. falciparum. Rev Mosaico Científico. 2006;3(1)
6. Ministerio de Salud. [Oficina general de Epidemiología. Malaria. Ficha clínico - Epidemiológica.](#)
7. Instituto Nacional de Salud. Manual de Procedimientos de Laboratorio para el Diagnóstico de Malaria. INS. Serie de Normas Técnicas n° 39. Perú. 2003.
8. Rubio JM, Benito A, Roche J, Berzosa PJ, García ML, Micó M, et al. [Semi-nested, multiplex polymerase chain reaction for detection of human malaria parasites and evidence of Plasmodium vivax infection in Equatorial Guinea. Am. J. Trop. Med. 1999; 60\(2\):183-7.](#)
9. Rubio JM, Benito A, Berzosa PJ, Roche J, Puente S, Subirats M, et al. [Usefulness of Seminested Multiplex PCR in Surveillance of Imported Malaria in Spain. J. Clin. Microbiol. 1999;37\(10\):3260-4.](#)
10. Lecca GL, Llanos-Zavalaga F, Huayta ZE. [Criterios Clínicos y Epidemiológicos de los prestadores para el diagnóstico presuntivo y elección de tratamiento en paciente con malaria, Piura Perú, 2000. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2002;19 \(2\):68-73.](#)
11. Gómez Marín J. Protozoología Médica. Colombia: Manual Moderno;2010.
12. Ramal Asayag C, Oliveira Bohabot G, Herrera Grandez M, Lopez Orbe A. [Sensibilidad y especificidad de la fiebre como predictor clínico de malaria en Loreto, Perú. Acta Med Per.2008;25\(1\):5-8.](#)
13. Alves FP, Durlacher RR, Menezes MJ, Krieger H, Pereira Silva LH, Camargo EP. [High prevalence of asymptomatic Plasmodium vivax and Plasmodium falciparum infection in native Amazonian populations. Am. J. Trop. Med. 2002;66\(6\): 641-8.](#)

Correspondencia

Cesar Armando Nique Carbajal

Dirección: Av. San Josemaría Escrivá de Balaguer N° 855 Chiclayo - Perú.

Teléfono: (051) (74) 979770068

Correo: cesarman2@hotmail.com

Revisión de pares

Recibido: 25/05/2015

Aceptado: 15/06/2015