

El camino hacia la eliminación de la malaria en Paraguay

La malaria es una enfermedad causada por protozoarios parásitos del género *Plasmodium* que se transmiten por la picadura de la hembra infectada del mosquito del género *Anopheles*. El género *Plasmodium* comprende cuatro especies que infectan al ser humano, *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* y *P. ovale* (1). El *P. falciparum* es el responsable de la mayoría de las muertes. El *P. vivax* predomina fuera del África subsahariana y produce cerca de la mitad de los casos de malaria y predomina en los países que son candidatos óptimos a la eliminación de la enfermedad siendo el responsable de más del 70% de los casos que se producen en los países con menos de 5.000 casos anuales (2). A diferencia de *P. falciparum*, que no causa infección crónica del hígado, el *P. vivax* puede permanecer latente en el hígado por muchos meses o incluso años después de la inoculación y causar recaídas repetidas. Por este motivo, la eliminación de la malaria por *P. vivax* es particularmente difícil y en algunos entornos puede exigir nuevas herramientas y estrategias (3).

La malaria se encuentra presente en 21 países de las Américas, 145 millones de personas están en riesgo de contraerla en la región. Los casos bajaron 60% y las muertes el 72% entre 2000 y 2012. Argentina, Belice, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México y Paraguay están en camino a eliminarla (1).

El Programa Mundial sobre Malaria (GMP) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), identificó la necesidad de acelerar los avances en la reducción de la carga de la malaria y por ello elaboró la Estrategia técnica mundial contra la Malaria 2016–2030, con dos grandes metas; eliminar la enfermedad en 35 países y reducir las tasas mundiales de incidencia y mortalidad en un 90% (2, 4).

En nuestro país se registró la última gran epidemia en 1999, con 9.946 casos confirmados, involucrando a 9 departamentos, ubicados en la zona centro-este y noreste del país. Luego de varias intervenciones por parte de Servicio Nacional de Eliminación del Paludismo (SENEPA), los casos fueron restringidos a las zonas rurales de los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú y Canindeyú (5). En esta zona se encuentra el lago del río Iguazú, caracterizado por poseer fluctuaciones de su nivel del agua. En un estudio que fue realizado con datos de los años 2002 al 2006, se observó que cuando el nivel de agua está por debajo del umbral crítico los casos de malaria aumentaban pudiendo explicarse esta observación desde el punto de vista biológico ya que los niveles bajos de agua favorecen la formación de vegetación adecuada para la proliferación de mosquitos anofelinos (6). A partir del 2006, se registró un aumento de casos importados tanto de otros países de América como de otros continentes (5). Los últimos brotes de malaria por *P. vivax* en Paraguay fueron en los años 2007 y 2009, en Canindeyú y Alto Paraná (7, 8), luego los casos fueron disminuyendo paulatinamente hasta que en el 2011 se registró el último caso autóctono de malaria (9).

Con esta situación epidemiológica Paraguay es uno de países candidatos a la eliminación de la malaria, pues ya no reportó casos autóctonos en su territorio, por tanto para alcanzar esta meta el país debe enfocarse en tres pilares y dos elementos de apoyo propuesto por la OMS (10); que son: lograr el acceso universal a la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la malaria; acelerar los esfuerzos para lograr la eliminación y alcanzar el estado de libre de malaria; y transformar la vigilancia de la malaria en una intervención básica; todo esto apoyándose en investigaciones y en el mejoramiento del entorno propicio para la transmisión.

El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social del Paraguay juntamente con varias de sus dependencias está en la ardua tarea de lograr un país libre de malaria que debe ser certificado por la OMS/OPS, donde el sistema de salud garantice la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la vigilancia epidemiológica. Estamos cerca de lograrlo y en ese sentido todos debemos ser parte activa e involucrarnos desde el área o tarea que nos toca ejercer dentro del sistema de salud del país, para caminar juntos hacia un Paraguay libre de malaria.

Mara Muñoz

Licenciada en Biología, Epidemióloga de
Campo, egresada FETP

Referencias Bibliográficas

1. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Diez enfermedades transmitidas por vectores que ponen en riesgo a la población de las Américas. 2014. Disponible: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9438%3A2014-10-vector-borne-diseases-that-put-population-americas-at-risk&catid=1443%3Aweb-bulletins&Itemid=135&lang=es
2. Organización Mundial de la Salud. Control y eliminación del paludismo por *Plasmodium vivax*. Informe técnico. Ginebra: OMS; 2015. ISBN 978 92 4 350924 2. Disponible: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204494/1/9789243509242_spa.pdf.
3. World Health Organization. Testing for G6PD deficiency for safe use of primaquine in radical cure of *P. vivax* and *P. ovale* malaria – Policy brief. Ginebra: WHO; 2016. Disponible: (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250297/1/WHO-HTM-GMP-2016.9-eng.pdf>).
4. World Health Organization. World Malaria Report 2016. Geneva: WHO; 2016. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponible: <file:///F:/editoriales/9789241511711-eng.pdf>.
5. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Guía Nacional de Vigilancia y Control de Enfermedades, Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Asunción: MSPyBS; 2015. Disponible: <http://www.vigisalud.gov.py/documentos/Guia-Vigilancia-2015.pdf>
6. Muñoz M, Villarroel J, Scavuzzo M, Lanfri M, Cousiño B, Russomando G. Spatial-Temporal Analysis of Malaria in Endemic Areas of Paraguay, 2002-2006. Acta Biológica Venezuelica. 2011; 31(2). Disponible: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/revista_abv
7. Muñoz M, Espínola B, Cousiño B, Barreto P, Viveros C. Brote de Malaria en la Localidad de Pirá Verá, Canindeyú-Paraguay, entre las semanas epidemiológicas 4 y 13 del año 2007. Revista Paraguaya de Epidemiología. 2010; 1(1). Disponible: [h. http://www.ins.gov.py/revistas/index.php/epidemiologia/article/view/265](http://www.ins.gov.py/revistas/index.php/epidemiologia/article/view/265)
8. Muñoz M, Espínola B, Viveros C, Villalba A. Brote de Malaria en la Localidad Primer Gobernador, Alto Paraná-Paraguay, entre las semanas epidemiológicas 11 y 23 del año 2009. Presentada y Publicada en el Resumen de Temas Libres de la 1º Muestra Nacional de Epidemiología. 2010; 1(1). Disponible: <http://www.vigisalud.gov.py/documentos/revista/vol1%20nro1%20nov2010%20RPE%20temas%20libres/3.INDICE.pdf>
9. ABC Color. Dos años sin malaria autóctona en Paraguay. 2013. Disponible: <http://www.abc.com.py/nacionales/hace-dos-anos-que-paraguay-no-tiene-malaria-auctocona-565063.html>
10. Organización Mundial de la Salud. Acción e Inversión para vencer a la Malaria 2016-2030: por un mundo libre de malaria. ISBN 978 92 4 350897 9. Ginebra: OMS; 2015. Disponible: http://www.rollbackmalaria.org/files/files/aim/RBM_AIM_Report_A4_AW_ES-lores.pdf

The road to malaria elimination in Paraguay

Malaria is a disease caused by protozoan parasites of the genus *Plasmodium* that are transmitted by the bite of the infected female mosquito of the genus *Anopheles*. The genus *Plasmodium* comprises four species that infect humans: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* and *P. ovale* (1). While *P. falciparum* is responsible for most of the deaths, *P. vivax* predominates outside sub-Saharan Africa and produces about half of the cases of malaria and predominates in countries that are optimal candidates for the elimination of the disease being responsible for more than 70% of the cases that occur in countries with less than 5,000 annual cases (2). Unlike *P. falciparum*, which does not cause chronic liver infection, *P. vivax* can remain latent in the liver for many months or even years after inoculation and cause repeated relapses. For this reason, the elimination of malaria caused by *P. vivax* is particularly difficult and in some settings may require new tools and strategies (3).

Malaria is present in 21 countries in the Americas and 145 million people are at risk of contracting it in the region. Cases fell by 60% and deaths by 72% between 2000 and 2012. Argentina, Belize, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Mexico and Paraguay are on the way to eliminating it (1).

The World Health Organization Global Malaria Program (WHO-GMP) identified the need to accelerate progress in reducing the burden of malaria and thus developed the Global Technical Strategy against Malaria 2016-2030 with two major goals: to eliminate the disease in 35 countries and reduce global incidence and mortality rates by 90% (2,4).

In our country, the last major epidemic occurred in 1999 with 9,946 confirmed cases involving 9 departments, located in the central-eastern and northeastern part of the country. After several interventions by the National Malaria Elimination Service (SENEPA), the cases were restricted to the rural areas of the departments of Alto Paraná, Caaguazú and Canindeyú (5). The lake of the river Iguazu is in this area, and is characterized by fluctuations of its water level. In a study that was carried out with data from 2002 to 2006, it was observed that when the water level is below the critical threshold malaria cases increased. This observation can be explained from the biological point

of view as low water levels favor the formation of vegetation suitable for the proliferation of anopheline mosquitoes (6). As of 2006, there was an increase in cases imported from other countries in the Americas and other continents (5). The last outbreaks of *P. vivax* malaria in Paraguay were in 2007 and 2009, in Canindeyú and Alto Paraná (7, 8), then the cases were gradually declining until 2011 when the last autochthonous case of malaria was recorded (9).

With this epidemiologic situation Paraguay is one of the candidate countries for the elimination of malaria, since it no longer reports autochthonous cases in its territory, therefore to reach this goal the country must focus on three pillars and two elements of support proposed by the WHO (10) which are: achieve universal access to prevention, diagnosis and treatment of malaria, accelerate efforts to achieve elimination and malaria free status, and transform malaria surveillance into a basic intervention. All these based on research and the improvement of the environment conducive to transmission.

The Ministry of Public Health and Social Welfare of Paraguay, along with several of its dependencies, is on the arduous task of achieving a malaria-free country that must be certified by WHO/PAHO, and where the health system guarantees prevention, diagnosis, treatment and epidemiological surveillance. We are close to achieving this and in that sense we must all be an active part and involve ourselves from the area we are or task we have to perform within the country's health system, to walk together towards a malaria-free Paraguay.

Mara Muñoz

Biologist

Field Epidemiologist, FETP graduate