

# TRANSMISIÓN DE *ONCHOCERCA VOLVULUS* CON EL USO DE LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA EN MÉXICO

Mario Rodríguez,<sup>1</sup> Ramón Segura,<sup>2</sup> Cristian Lizarazo,<sup>1</sup> Alfredo Domínguez,<sup>3</sup> Bruce Lilley,<sup>4</sup> y Thomas Unnasch.<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>CBG/IPN Blvd. Del Maestro esquina Elías Piña. Reynosa Tam. 88710. Fax (899)9251656. [mar@mail.cbg.ipn.mx](mailto:mar@mail.cbg.ipn.mx)  
<sup>2</sup>Programa Oncocercosis Oaxaca. <sup>3</sup>Programa Oncocercosis Chiapas. <sup>4</sup>División de Medicina Geográfica, Universidad de Alabama, Birmingham, Alabama, EUA.

Palabras clave: *Oncocercosis*, *ivermectina*, *PCR/ELISA*

**Introducción.** La oncocercosis sigue siendo un problema de salud pública en África y América Latina. En México, la transmisión de *Onchocerca volvulus* por *Simulium ochraceum* s.l. ocurre en tres focos endémicos de oncocercosis: al norte de Oaxaca y al norte y sur de Chiapas (IACO, 2001). El programa de ivermectina para la eliminación de oncocercosis inició en México en el 1999. Hasta el año 2001, las comunidades de estos focos endémicos habían recibido 19 rondas masivas de ivermectina.

El objetivo de este estudio fue investigar el impacto de una década de tratamiento masivo con ivermectina sobre la transmisión del parásito. La transmisión del parásito por *S. ochraceum* s.l. fue estimada a partir de los resultados de la amplificación del ADN por Reacción en Cadena la Polimerasa (PCR) y los productos fueron detectados con una sonda específica en un inmunoensayo (ELISA) de conjuntos de simúlidos colectados en los tres focos endémicos.

**Metodología.** Se llevaron a cabo colectas entomológicas en siete comunidades centinelas durante la temporada de seca (de febrero a abril) de mayor transmisión en el 2001. La colecta de *S. ochraceum* s.l. se concentró en dos sitios: aldea y cafetal durante el período vespertino (12:00 a 16:50 horas) con la tasa más alta de hembras portadoras de infección. Los cuerpos y cabezas de los simúlidos fueron procesados, de manera independiente, por PCR/ELISA y los resultados fueron analizados mediante un algoritmo en computadora para obtener la proporción de infección (cuerpos) y de infectantes (cabezas con L3). La proporción de infección fue expresada en tasa por 10,000 simúlidos.

**Resultados y Discusión.** Los resultados de PCR/ELISA se resumen en la tabla 1. La transmisión del parásito no está distribuida de manera uniforme ya que se observó variación en la tasa de infección (PCR de cuerpos) y de infectantes (PCR de cabezas con L3) entre las comunidades de un mismo foco. La prevalencia global de infección de simúlidos de Oaxaca y norte de Chiapas fue significativamente menor que la del sur de Chiapas, indicando que éste último requiere de una mayor profundidad de cobertura con ivermectina. La relación infección-infectantes de Oaxaca fue mayor que la del sur de Chiapas sugiriendo que los simúlidos de Oaxaca requieren ingerir un mayor número de microfilarias para desarrollar L3. En la tabla 2 se resume el resultado de comparar el nivel de transmisión de una comunidad del sur

de Chiapas antes de iniciar el programa de ivermectina y la transmisión, estimada en este estudio, después de una década de tratamiento. En general, la ivermectina redujo la densidad de picadura parida infectante/persona hasta un 95 % (de 19.8 a 1.02 picaduras infectantes antes y después del tratamiento).

**Tabla 1.** Tasa de infección de *Onchocerca volvulus* en *Simulium ochraceum* s.l. por cada 10,000 simúlidos en siete comunidades de tres focos endémicos de oncocercosis en México

Foco	Comunidad	TI <sup>1</sup>	TIn <sup>2</sup>
Oaxaca	La Chichina	0.0	0.0
	S. Lalopa	67	0.0
	La Esperanza	17	0.9
	S. Teotlaxco	68	8.5
Total foco Oax.		22	1.4
S. Chiapas	A. Malvinas	86	22.8
	Morelos	81	5.9
Total foco Chis.		82	11.6
N. Chiapas	Altagracia	0.0	2.8

<sup>1</sup>Tasa de infección (PCR de cuerpos). <sup>2</sup>Tasa de infectantes (PCR de cabezas con L3).

**Tabla 2.** Densidad de picadura parida infectante/persona (DPPI) de *Simulium ochraceum* s.l. en cuatro estaciones de seca de 1980-2001 en Morelos al sur de Chiapas, México

Período de evaluación	Etapas de ivermectina	DPPI
Enero-mayo (1980-1981)	Pre-control	19.84
Feb-marzo (1994)	Post-control (5 rondas)	5.09
Feb-abril (1995)	“ (6 rondas)	1.76
Feb-abril (2001)	“ (18 rondas)	1.02

**Conclusiones** Esta es la primera vez que, en México, se realiza un estudio entomológico con el uso de la PCR/ELISA en tres focos endémicos de oncocercosis. En general, el nivel de transmisión es significativo en el foco sur de Chiapas, mientras que el foco norte de Chiapas y Oaxaca presentaron niveles de transmisión cercanos a cero. Estos hallazgos indican la necesidad de sostener y reforzar el programa ivermectina en las áreas de transmisión. Este estudio de gran escala puede ser adaptado en otra combinación *Onchocerca-Simulium* y en infecciones con otras especies de filarias.

**Agradecimiento.** Agradecemos la asistencia de los técnicos de campo del Centro de Investigación de Paludismo (CIP) del INSP. La parte de campo se llevó a cabo con apoyo del CIP del INSP. El proyecto recibió financiamiento económico de CONACyT (33486-M) y del Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas (OEPA). El trabajo de laboratorio recibió apoyo del CBG/IPN.

## Bibliografía.

IACO (2001). *Relatoria de la XI Conferencia Interamericana sobre Oncocercosis* (IACO), México, D.F. 27-29 noviembre 2001, 96 pp.