



Parásitos intestinales y su diagnóstico

Por Carla García Morales y A. Pamela Cruz Cázares

El estudio para la detección de ADN patógeno, proveniente de muestras recientes o de material arqueológico, ha demostrado tener gran potencial para resolver preguntas acerca del pasado de la salud humana y la historia de las enfermedades infecciosas. Además, con la información obtenida es posible mejorar el conocimiento y la evolución de organismos patógenos (Barnes y Thomas, 2006), como bacterias, parásitos y virus.

Entre las infecciones intestinales más comunes se encuentra la generada por *Entamoeba histolytica*, tercera parasitosis causante de mortalidad mundial y cuya prevalencia en México es de alrededor de 12.8% (Le Bailly *et al.*, 2014). En el caso de *Enterobius vermicularis*, su frecuencia en nuestro país es de 1.48% y su prevalencia de 1% (Suárez *et al.*, 2011) (Fig. 1).

Los métodos utilizados para el diagnóstico de enfermedades van desde técnicas de detección a través de microscopía (Bruijnesteijn *et al.*, 2009), pruebas inmunológicas (Le Bailly *et al.*, 2014) y estudios basados en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR por sus siglas en inglés) (Barnes *et al.*, 2006), hasta una combinación de ellos. La PCR es un procedimiento ideal para enfermedades de cualquier origen, dado que detecta organismos a través de su ADN, incluso si existe un número bajo de patógenos; sin embargo, a pesar de su alta sensibilidad y especificidad, es necesario optimizar las condiciones de cada blanco para mejorar la calidad del segmento de interés (Tamay *et al.*, 2013).

Una aplicación de esta metodología se realiza en el Museo Universitario de Historia Natural de la UAEM, que cuenta con cinco momias posiblemente emparentadas, las cuales podrían haber fallecido por una parasitosis intestinal. El Laboratorio de Biología Molecular y del Desarrollo de la Facultad de Ciencias

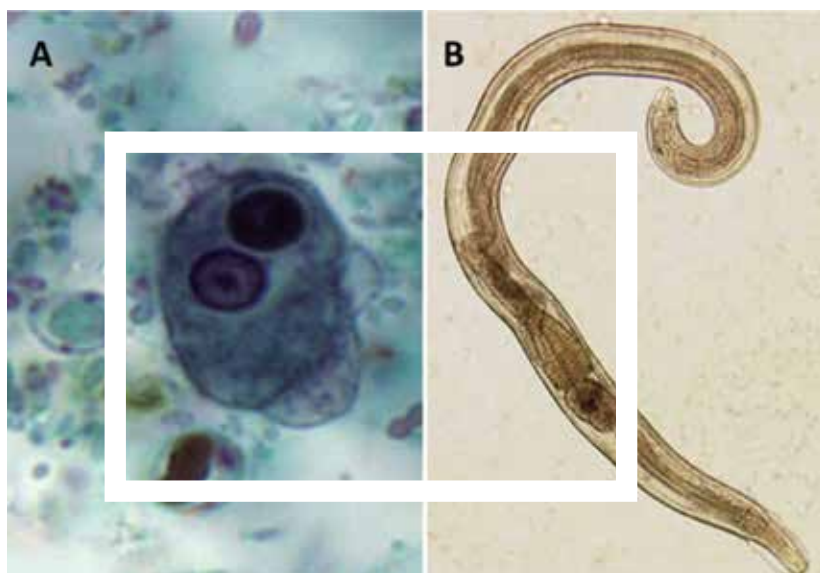



Figura 1. Parásitos intestinales comunes. A) Trofozoito de *Entamoeba histolytica* y B) *Enterobius vermicularis* (Fuente: CDC, 2017).



Foto: Lázaro Hernández

de esta casa de estudios, en conjunto con el doctor Héctor Favila Cisneros, investigan la presencia de *Entamoeba histolytica* y otros microorganismos en esta colección por medio de distintos iniciadores de amplificación para PCR ya reportados, optimizando las técnicas de extracción de ADN para los parásitos en muestras fecales, así como las condiciones de ciclado para el aumento de fragmentos. La detección de estos en las momias permitirá confirmar la causa de su muerte y abundar en la información para disminuir las infecciones y la mortalidad. 

Referencias

Barnes, Ian y Mark G. Thomas (2006). "Evaluating bacterial pathogen DNA preservation in museum osteological collections", en *Proceedings of the Royal Society B.*, núm. 273, pp. 645-653. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1560077/>>.

Bruijnesteijn van Cippenraet, L. E. S. et al. (2009). "Parasitological diagnosis combining an internally controlled real-time PCR assay for detection of four protozoa in stool samples with a test algorithm for microscopy", en *Clinical Microbiology and Infection*, vol. 15, núm. 9, septiembre, pp. 869-874. <[https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(14\)60900-9/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(14)60900-9/fulltext)>.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2017). "Enterobiasis", en *DPDx. Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern*. <<https://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/index.html>> [Diciembre, 2018].

Le Bailly, M. et al. (2014). "New evidence of *Entamoeba histolytica* Infections in Pre-Columbian and Colonial Cemeteries in the Caribbean", en *The Journal of Parasitology*, vol. 100, núm. 5, octubre, pp. 684-686.

Suárez Crispín, I. et al. (2011). "Enteroparásitos reportados en estudios coproparasitoscópicos realizados en pacientes pediátricos", en *Archivos de Investigación Materno Infantil*, vol. 3, núm. 3, septiembre-diciembre, pp. 11-116. <<http://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2011/imi113b.pdf>>.

Tamay de Dios, L. et al. (2013). "Fundamentos de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y de la PCR en tiempo real", en *Investigación en Discapacidad*, vol. 2, núm. 2, mayo-agosto, pp. 70-78.



Carla García Morales es profesora de tiempo completo en la Facultad de Ciencias de la UAEM. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), nivel 1.



A. Pamela Cruz Cázares es alumna de la Licenciatura en Biotecnología en la Facultad de Ciencias de la UAEM y beneficiaria del programa Jóvenes en la Investigación y Desarrollo Tecnológico del Comecyt.