

USO DE ANTICUERPOS MONOCLONALES CON MARCADOR FLUORESCENTE PARA LA DETECCIÓN DE QUISTES DE *Giardia spp.* Y OOQUISTES DE *Cryptosporidium spp.*

César Valenzuela Encinas y Pablo Gortáres Moroyoqui.

Instituto Tecnológico de Sonora. Departamento de Ciencias del Agua y del Medio Ambiente.
5 de Febrero No. 818 Sur, Cd. Obregón, Sonora, México. C.P. 85000, biotecnologia@mexico.com.

Palabras clave: Anticuerpos Monoclonales, *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium parvum*

Introducción. Existe una gran variedad de metodologías para la detección de microorganismos, dentro de los cuales encontramos técnicas microscópicas; medios de cultivo, fisiológicas, inmunológicas y las basadas en ácidos nucleicos. Las técnicas inmunológicas tienen como principio básico la unión de un anticuerpo con un antígeno producido por el microorganismo, y a su vez el anticuerpo cuenta con un marcador que al verse con un microscopio equipado con una fuente de luz ultravioleta presenta fluorescencia. Cuando se está viendo la muestra marcada fluorescentemente bajo el microscopio, los antígenos marcados aparecen verde brillante frente a un fondo oscuro (Figura 1). Una de las principales ventajas de las técnicas basadas anticuerpos fluorescentes sobre otros métodos de detección es que es fácil de usar. Los resultados pueden ser obtenidos en pocas horas y en muchos casos la inmunofluorescencia puede ser altamente específica y sensitiva (Maier, 2000).

Giardia lamblia es un parásito gastrointestinal de quiste elipsoide de entre 9 a 12 µm, por otro lado *Cryptosporidium parvum* es otro parásito de un ooquiste circular de entre 2 a 6 µm, ambos causantes de enfermedades gastrointestinales. El presente trabajo tiene como objetivo detectar y cuantificar quistes de *Giardia lamblia* y ooquistes de *Cryptosporidium parvum* en agua residual por anticuerpos monoclonales.

Metodología. La detección de *Cryptosporidium* y *Giardia* se llevó a cabo mediante la técnica del ICR (Information Collection Rule) descritos por la agencia de protección ambiental de los Estados Unidos (EPA, 1996); La cual consiste en una elusión, concentración, flotación y tinte con anticuerpos, la cual se aplicó a 16 muestras de agua residual durante el periodo agosto de 2002 a enero de 2003.

Resultados y discusión. Se encontró que el 100% de las muestras dieron positivo para *Giardia spp.* con un promedio de 402,241 quistes de *Giardia* por litro (Figura 2), este estuvo por encima de los datos reportados como normales en agua residual, que son de entre 10,000 y 100,000 quistes de *Giardia* por litro, mientras que para *Cryptosporidium spp.* se obtuvo un promedio de 5,161 ooquistes de *Cryptosporidium* por litro, 44% de las muestras estuvieron por debajo del límite de detección de 53 ooquistes de *Cryptosporidium* por litro (Figura 2), dando dentro de los valores normales para agua residual de entre 1,000 y 10,000 *Cryptosporidium* por litro, con una relación de 78 quistes de *Giardia spp.* por cada ooquiste de *Cryptosporidium spp.*; ambos microorganismos se encuentran en concentraciones infectivas (Maier, 2000).

Conclusiones. Hay una mayor incidencia de *Giardia spp.* que *Cryptosporidium spp.* en las 16 muestras analizadas con el método ICR.

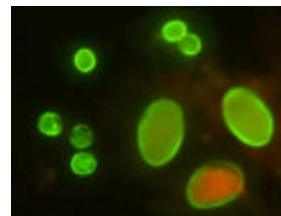


Fig. 1. Ooquistes de *Cryptosporidium parvum* y quistes de *Giardia lamblia* vistos a través del microscopio óptico con inmunofluorescencia (Fuente DPDx).

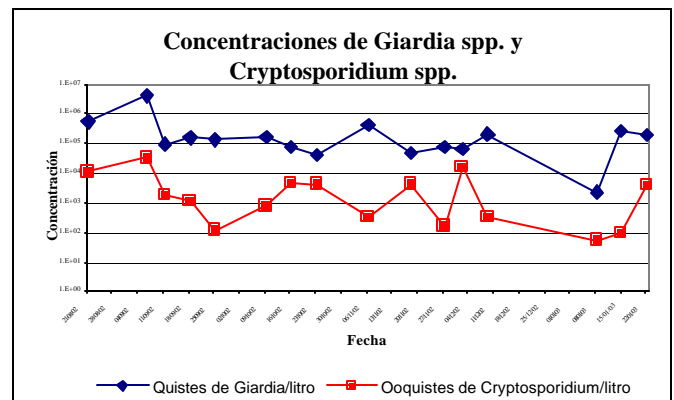


Fig. 2. Concentraciones de quistes de *Giardia lamblia* y ooquistes de *Cryptosporidium parvum*.

Agradecimiento. Al laboratorio de ecodesarrollo del Instituto Tecnológico de Sonora por aportar el material e instalaciones para el desarrollo de este proyecto.

Bibliografía.

1. DPDx. Division of Parasitic Diseases (DPD). Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern (<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/Default.htm>).
2. EPA.1996. ICR Microbial Laboratory Manual. United States Environmental Protection Agency.
3. Maier, R. M., Pepper, I. L., Gerba. C. P. 2000. *Environmental Microbiology*. Academic press, California, E. U. A.