

## CARTAS AL EDITOR

*Se invita a los lectores a enviar cartas al Editor, con comentarios, preguntas o críticas sobre artículos que hayan sido publicados en la Revista y a las que los autores aludidos puedan responder. También serán bienvenidos los comentarios sobre problemas de actualidad biomédica, clínica, de salud pública, de ética y de educación médica. Podrá aceptarse la comunicación preliminar de datos parciales de una investigación en marcha, que no haya sido publicada ni sometida a publicación en otra revista. La extensión máxima aceptable es de 1.000 palabras, con un máximo de 6 referencias bibliográficas (incluyendo el artículo que la motivó) y 1 Tabla o Figura. Se recomienda adjuntar una copia idéntica para PC, en diskette de 3,5", un espaciado a 1,5 líneas, tamaño de letra 12 pt y justificada a la izquierda. Las cartas que se acepten podrán ser acortadas y modificadas formalmente, por los Editores.*

## Acerca de *Cryptosporidium* spp en Chile

### *Molecular diagnosis of Cryptosporidium spp*

**Sr. Editor:** Los parásitos que pertenecen al género *Cryptosporidium* (Tyzzer, 1907) son protozoos coccidios y una causa importante de enfermedad entérica en seres humanos y en muchos otros vertebrados. La transmisión ocurre a través del fecalismo directo, por contacto entre personas o animales, y por la exposición al agua y alimentos contaminados.

La criptosporidiosis es un problema de salud pública en países desarrollados y en vías de desarrollo. La prevalencia de este microorganismo es variable en función de las características socioeconómicas de la población, ya que es más frecuente en los lugares con problemas de infraestructura en la canalización de agua potable, en aguas recreacionales, como ríos, lagos y piscinas, en la eliminación de aguas residuales o con estrecho contacto con animales. En los países en vías de desarrollo, la enfermedad ejerce su mayor impacto probablemente en la salud pediátrica, además de la diarrea, se ha atribuido a la criptosporidiosis, desnutrición y retardo del crecimiento.

Los ooquistes del parásito se encuentran en las heces de los habitantes de todos los continentes, a excepción de la Antártica<sup>1</sup>. En los países de clima tropical, la enfermedad es más frecuente en los meses cálidos y húmedos, mientras que en los de clima templado como el nuestro, su mayor frecuencia se presenta en otoño e invierno. Se han reportado grandes brotes asociados, generalmente, a deficiencias en los sistemas de potabilización del agua; el mayor de ellos, hasta la fecha, corresponde al producido en Milwaukee (USA), que afectó a 403.000 personas y tuvo un gran impacto económico<sup>2</sup>.

La infección se ha descrito en individuos de todas las edades (desde los 3 días a los 95 años), sin distinción de sexo, en inmunocompetentes e inmunocomprometidos. En el nivel pediátrico, los menores de dos años serían más susceptibles a la infección, probablemente debido al mayor riesgo de transmisión fecal-oral, a la falta de inmunidad protectora por exposiciones anteriores, a la relativa inmadurez inmunológica<sup>3</sup> o producto de algu-

na inmunodeficiencia. En los adultos, el mayor compromiso se observa en pacientes inmunocomprometidos, especialmente con SIDA, manifestándose clínicamente por cuadros de diarrea acuosa, muy profusa, de gran frecuencia y volumen, malabsorción, acompañados de náuseas, vómitos, compromiso del estado general, fiebre e importante baja de peso. En pacientes inmunocompetentes, la infección es autolimitada.

En la V región<sup>4</sup> y en el resto del país, los estudios de esta coccidiosis se iniciaron en humanos y animales hacia fines de la década 1980-89, detectándose su presencia en 8 de las 13 regiones de nuestro territorio. El análisis epidemiológico realizado en 1992, reportó en diferentes regiones del país una prevalencia que fluctuó entre 3,2 y 19,3% de esta zoonosis en humanos sintomáticos o asintomáticos<sup>5</sup>. Los estudios revelaron una distribución no homogénea, siendo mayor en la zona norte del país, probablemente por las condiciones climáticas más extremas.

Nuestros primeros estudios, en 1988, en pacientes inmunocomprometidos, detectaron la presencia de *Cryptosporidium* en 8,9% de los pacientes desnutridos y en 3/10 pacientes con SIDA sintomáticos que presentaban cifras de linfocitos CD4 menores de 100 por mm<sup>3</sup>. Una década después, observamos una marcada diferencia al detectarse sólo en 1/23 pacientes VIH (+) en etapa III de la escala CDC (datos no publicados), lo que explicamos debido a la instauración de la terapia antirretroviral.

Los métodos de diagnóstico convencionales, tales como Telemann modificado más la tinción de un extendido de la muestra fecal teñida con Ziehl Neelsen, que se basan en las características morfológicas y de ácido-alcohol resistencia de los ooquistes, no permiten una identificación confiable de cada una de las especies, por lo que los laboratorios frente a su hallazgo, deberían informar la presencia de ooquistes de *Cryptosporidium* spp.

Por muchos años se consideró como único agente etiológico de la infección humana a *C parvum*. Sin embargo, el uso de herramientas moleculares, con una mayor capacidad de detectar y distinguir especies, ha dado lugar al reconocimiento de 13 especies de las cuales son patógenas para humanos las identificadas como *C hominis*, *C parvum*, *C canis*, *C felis*, *C meleagridis*, *C muris* y *C cervine*<sup>6</sup>.

La especie más comúnmente identificada de criptosporidiosis humana ha sido *C parvum* (68% de los casos) el que, basado en la caracterización molecular de los ooquistes, usando como marcadores la subunidad pequeña del ADN ribosomal y un sistema de genes nucleares, se puede dividir en dos subpoblaciones genéticamente distintas: genotipo 1 (H, o genotipo antroponótico), que se asocia exclusivamente a la infección humana y al que actualmente se le denomina *C hominis* y genotipo 2 (C, o genotipo zoonótico), que se asocia a la infección humana y animal<sup>6</sup>.

La investigación sobre la biología molecular de *Cryptosporidium* ha permitido avanzar en el entendimiento de la biología básica de este coccidio parásito y en varias partes del mundo se han incrementado los esfuerzos para desarrollar mejores métodos que permitan detectar criptosporidiosis en humanos, en diversos animales al nivel de la escala zoológica y en muestras medioambientales. Un método de detección evaluado en varios laboratorios es la amplificación del ADN de *Cryptosporidium*, que usa la tecnología de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y el polimorfismo de la longitud de los fragmentos de restricción (RFLP).

En Chile, no se han reportado estudios mediante métodos moleculares, motivo por lo que iniciamos la identificación y caracterización genética de la(s) especie(s) de *Cryptosporidium* involucradas en la criptosporidiosis en nuestro país. Los primeros análisis moleculares nos han permitido detectar la presencia de *C hominis* en humanos y *C parvum* en humanos y bovinos. Esta información es esencial e importante en regiones donde hay más de una especie hospedadora, debido a que existe la posibilidad de diferentes ciclos de transmisión que son causa de infección para humanos. La variabilidad que se detecte podría tener importancia para la salud pública, al dilucidar los patrones de transmisión en el país.

#### **Patricia Neira O (cPhD)<sup>1</sup>**

Cátedra de Parasitología, Departamento de Preclínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso.

<sup>1</sup>Licenciado en Biología, Magíster en Ciencias Biológicas mención Parasitología, cPhD. Instituto de Biotecnología Universidad de Granada.

Financiamiento: Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso.

## REFERENCIAS

1. FAYER R, SPEER C, DUBEY J. The general biology of *Cryptosporidium*. En: Fayer R. *Cryptosporidium y criptosporidiosis*. CRC press, Inc USA Chapter 1, 1997 pp 29.
2. MAC KENZIE WR, HOXIE NJ, PROCTOR ME ET AL. A massive outbreak in Milwaukee of *Cryptosporidium* infection transmitted through the public water supply. *N Engl J Med* 1994; 331: 161-7.
3. UNGAR B. *Cryptosporidium*. In *Mandell Principles and Practice of Infectious Diseases*, 5<sup>th</sup> ed., Chapter 272, 2000 Churchill Livingstone, Inc.
4. NEIRA P, VILLALÓN L. Cryptosporidiosis en la V región, Chile. I. Estudio en pacientes con síndromes diarreicos, 1985-1987. *Parasitol al Día* 1988; 12: 25-9.
5. MERCADO R. Aspectos epidemiológicos y de diagnóstico de la criptosporidiosis humana en Chile. *Bol Chil Parasitol* 1992; 47: 30-2.
6. XIAO L, FAYER R, RYAN U, UPTON S. *Cryptosporidium* Taxonomy: Recent advances and implications for public health. *Clin Microbiol Rev* 2004; 17: 72-97.

---

*Correspondencia a:* Patricia Neira O. Cátedra de Parasitología. Departamento de Preclínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso. Hontaneda 2653 Valparaíso, Chile. Casilla 92-V. Valparaíso. E mail: patricia.neira@uv.cl.