

ASPECTOS GERAIS SOBRE O PARASITA *CRYPTOSPORIDIUM* SP.

Yara Sousa Dutra¹; Yasmim Arruda Costa¹; Ilana Lima Lopes¹; Maria Thalia Bonifácio de Sousa Cavalcante¹; Mariana Gomes Vidal Sampaio²

¹Discentes do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá;

²Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá;

E-mail: marianasampaio@fcrs.edu.br

RESUMO

Cryptosporidium foi descrito pela primeira vez por Tyzzer em 1907, porém, apenas em 1955 o protozoário foi relacionado com a doença ao descobrirem uma nova espécie, o *Cryptosporidium meleagridis*, associada a doenças diarreicas em perus. Esse trabalho objetiva abordar resumidamente a patogenia e aspectos envolvidos no ciclo biológico, morfologia, grupos de riscos, modos de infecção, importância para humanos e animais, pesquisa em água, prevenção, diagnóstico e tratamento do *Cryptosporidium spp.* O presente trabalho fundamenta-se na pesquisa bibliográfica, com caráter qualitativo, abordando temas já publicados em forma de livros e artigos científicos. O *Cryptosporidium* é um protozoário do filo Apicomplexa, gênero *Cryptosporidium*. O parasito dispõe-se de diferentes formas dependendo da fase do ciclo biológico. Criptosporidiose é uma infecção parasitária frequentemente associada a diarreias em indivíduos jovens e a gastroenterites em pessoas imunodeficientes. A natureza da doença varia entre os indivíduos e depende do seu estado imunológico e nutricional.

Palavras-chaves: *Cryptosporidium*. Criptosporidiose. Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

Cryptosporidium foi descrito pela primeira vez por Tyzzer em 1907, ao observá-lo na mucosa gástrica de um camundongo assintomático. Porém, apenas em 1955 o protozoário foi relacionado com a doença ao descobrirem uma nova espécie, o *Cryptosporidium meleagridis*, associada à doença diarreica grave em perus e, nos anos 80, a pacientes imunodependentes, estabelecendo, então, o caráter oportunista dessa infecção (ALMEIDA, 2004).

Criptosporidiose é uma infecção parasitária frequentemente associada a diarreias em indivíduos jovens e a gastroenterites prolongadas em pessoas imunodeficientes. A infecção é autolimitante em indivíduos sadios, porém pode desenvolver-se de maneira grave em pacientes imunocomprometidos (BARROS, 2015).

Várias ocorrências de criptosporidiose foram atribuídas ao consumo de água, devido, principalmente, à resistência dos oocistos aos mais variados métodos utilizados em tratamento da água como cloração, ozonização ou filtração (KORICH et al., 1990). A transmissão hídrica pode ocorrer tanto por água tratada como por esgotos, uma vez que o tratamento usual não inativa o parasito (ALMEIDA, 2004).

Dessa forma, medidas preventivas devem ser levadas em consideração através de programas de educação de higiene pessoal; melhorias no sistema sanitário, com exclusão adequada dos dejetos fecais e cuidada na manipulação de animais infectados; filtrar ou ferver a água própria para o consumo, uma vez que os desinfetantes químicos não são ativos contra os oocistos (SPÓSITO FILHA e OLIVEIRA, 2009).

Este trabalho objetiva abordar resumidamente a patogenia e aspectos envolvidos no ciclo biológico, morfologia, grupos de riscos, modos de infecção, importância para humanos e animais, pesquisa em água, prevenção, diagnóstica e tratamento do *Cryptosporidium sp.*

METODOLOGIA

O presente estudo está apoiado em uma revisão sistemática de literatura bibliográfica, através da busca de artigos de cunho científico publicado referente ao tema proposto, no qual aborda o material bibliográfico já publicado em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. Objetivando que o pesquisador tenha acesso a toda literatura referente ao contexto, auxiliando-o na pesquisa e manipulação de seus dados.

A seleção do material bibliográfico contemplou publicações contendo artigos nacionais e internacionais, e livros que atendiam ao critério predefinido voltado aos aspectos gerais do *Cryptosporidium*. Considerando os artigos publicados em periódicos em período em questão de 1982 a 2015, totalizando 17 publicações. A pesquisa bibliográfica foi realizada despondo de bases de dados: Google Acadêmico, Scielo e PubMed. As palavras utilizadas como itens de indexação foram: *Cryptosporidium*, criptosporidiose, epidemiologia.

DISCUSSÃO

Cryptosporidium é um protozoário do filo Apicomplexa, gênero *Cryptosporidium*. O parasito dispõe de diferentes formas dependendo da fase do ciclo biológico. Os oocistos, formas de resistência, são esféricos ou elípticos, com parede lisa e dupla, e medem de 3,0 a 8,5 µm de diâmetro. No interior dos oocistos há quatro esporozoítos (sem esporocistos) e um corpo residual. Encontram-se dois tipos de oocistos: os de parede espessa (80%) e os de parede delgada (20%) (AKIYOSHI et al., 2003). Encontrado normalmente no intestino, mas pode ocorrer fora do trato digestório como em certas partes do trato respiratório (SANFORD; JOSEPHSON, 1982).

O ciclo biológico do protozoário *Cryptosporidium* é monoxênico (AMATO NETO). No intestino, os esporozoítos infectantes penetram nos enterócitos. No seu interior desenvolvem-se por esquizogonia, ciclo assexuado, gerando merozoítos. Após intensa multiplicação assexuada, uma pequena proporção dos parasitas se diferencia em estágios sexuais, resultando na produção de micro e macro gametas que se fundem para formar zigotos e novos oocistos, os quais serão eliminados nas fezes contaminando o ambiente (FAYER, 2004; DEL COCO; CÓRDOBA; BASUALDO, 2009; O'HARA; CHEN, 2011).

A criptosporidiose pode ser transmitida pelo contato direto entre pessoas, animais, pessoa-animal ou de forma indireta pelo consumo de água e alimentos contaminados (CHAPPELL et al., 2006; OKHUYSEN et al., 1999). Caracteriza-se por diarreia, dor abdominal, febre baixa, fadiga, perda de apetite e de peso, náusea e vômito. O período entre a ingestão de oocistos e o aparecimento dos sintomas é de 7 a 10 dias, podendo variar de 5 a 28 dias. A natureza da doença varia entre os indivíduos e depende do seu estado imunológico e nutricional (PEREIRA et al., 2009).

Em seres humanos a doença manifesta-se de quatro maneiras: assintomática, aguda, crônica ou fulminante que se caracteriza por ser intensa e rápida. Em indivíduos com

Mostra Científica em Biomedicina, Volume 1, Número 01, Jun. 2016

imunidade normal a doença se manifesta por gastroenterite semelhante àquela por giardíase sendo, geralmente, autolimitada (GRIFFITHS, 1998). A criptosporidiose em crianças está associada a episódios de diarreia prolongada pós-infecção, resultando na má absorção e atraso do crescimento (AGNEW et al., 1998).

Além disso, em pessoas imunocomprometidas, como pacientes HIV positivos, a doença apresenta-se ainda na forma digestiva (93%) ou pulmonar (33%). A digestiva caracteriza-se por uma diarreia líquida, com eliminação de fezes de dez a 20 vezes por dia, ocasionando perda de 10 litros de água por dia (MACKENZIE et al., 1994).

Não obstante, o *Cryptosporidium* tem sido identificado numa vasta gama de hospedeiros, destacando-se assim sua importância na sanidade animal por ser um dos agentes enteropatogênicos responsável por diarreias neonatais (SPÓSITO FILHA; OLIVEIRA, 2009). Desta forma, para minimizar os riscos inerentes à disseminação da criptosporidiose, torna-se de fundamental importância o controle ambiental, bem como o incentivo à adequação das estruturas de saneamento. No caso dos animais, a manipulação correta é o principal mecanismo para evitar a disseminação da infecção (BORGES; ALVES; FAUSTINO, 2007).

No Brasil, a grande maioria das pesquisas para o diagnóstico de oocistos faz-se através da técnica de Ziehl Neelsen modificada, em decorrência do seu baixo custo e boa sensibilidade (QUADROS; ARAÚJO, 2003). O tratamento para a criptosporidiose, tanto em humanos quanto em animais, é sintomático. Fármacos como a nitazoxanida (NTZ), tem mostrado-se favorável na redução de oocistos e na gravidade da diarreia em testes realizados em humanos e ruminantes (WYATT; RIGGS; FAYER, 2010).

CONCLUSÃO

A criptosporidiose na espécie humana está diretamente relacionada ao estado imune da pessoa afetada. Em vista disso, o parasita representa grande importância na saúde pública, uma vez que sua forma infectante é altamente resistente a fatores ambientais, possibilitando de maneira significativa sua propagação. Portanto, é fundamental a adoção de medidas estratégicas que auxiliem seu diagnóstico, tratamento e controle, voltando estes artifícios para a erradicação desta parasitose.

REFERÊNCIAS

- AGNEW, D. G.; LIMA, A. A. M.; NEWMAN, R. D.; WUHIB, T.; MOORE, R. D.; GUERRANT, R. L.; SEARS, C. L. Cryptosporidiosis in northeastern brazilian children: association with increased diarrhea morbidity. **The Journal of Infectious Diseases**, v. 177, p. 754-760, 1998.
- AKIYOSHI, D. E.; DILO, J.; PEARSON, C.; CHAPMAN, S.; TUMWINE, TZIPORI, S. Characterization of Cryptosporidium meleagridis of Human Origin Passaged through Different Host Species. **Infectionandimmunity**, v. 71, n. 4, p. 1828-1832, 2003.
- ALMEIDA, T. T. C. **Padronização e avaliação de métodos moleculares para detecção de oocistos de Cryptosporidium spp. (Apicomplexa: Cryptosporiidae) em amostras fecais: extração de DNA genômico e PCR (reação em cadeia pela polimerase)**. 2004. 130 f. Tese de doutorado -Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2004.
- BARROS, S. V. A. Contribuição para o estudo da criptosporidiose em vitelos de explorações leiteiras da ilha terceira, Açores. Dissertação de mestrado integrado em medicina veterinária. Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade de Lisboa, 2015.
- BORGES, J. C. G.; ALVES, L. C.; FAUSTINO, M. A. G. Criptosporidiose: uma revisão sobre a sua implicação na conservação dos mamíferos aquáticos. **BiotaNeotropica**, v. 7, n. 3. p. 91-96, 2007.
- CHAPPELL, C. L.; OKHUYSEN, P. C.; LANGER-CURRY, R.; WIDMER, G.; AKIYOSHI, D. E.; TANRIVERDI, S.; TZIPORI, S. Cryptosporidium hominis: experimental challenge of healthy adults. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 75, n. 5, p. 851-857, 2006.
- DEL COCO, V. F.; CÓRDOBA, M. A.; BASUALDO, J. A. Criptosporidiosis: una zoonosis emergente. **Revista Argentina de Microbiologia**, v. 41, p. 185-196, 2009.
- FAYER, R. Cryptosporidium: a water-borne zoonotic parasite. **Veterinary Parasitology**, v. 126, p. 37-56, 2004.
- GRIFFITHS, J. K. Human cryptosporidiosis: epidemiology, transmission, clinical disease, treatment, and diagnosis. In: BAKER, J. R.; MULLER, R.; ROLLINSON, D.; TZIPORI, S. **Opportunistic Protozoa in Humans: advances in parasitology**. New york: Academy press, p. 38-79, 1998.
- KORICH, D. G.; MEAD, J. R.; MADORE, M. S.; SINCLAIR, N. A.; STERLING, C. R. Effects of ozone, chlorine dioxide, chlorine, and monochloramine on cryptosporidium parvum oocyst viability. **APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY**, v. 59, n. 5, p.1423-1428, 1990.

MACKENZIE, W.R.; HOXIE, N.J.; PROCTOR, M.E.; GRADUS, M.S.; BLAIE, K. A.; PETERSON D.E.; KAZMIERCZAK, J.J.; ADDISS, D.G.; FOX, K.R.; ROSE, J.B.; DAVIS, J.P. A massive outbreak in Milwaukee of cryptosporidium infection transmitted through the public water supply. **New England Journal of Medicine**, v.331, n. 3, p. 161-167, 1994.

O'HARA, S.; CHEN, X. M. The cell biology of Cryptosporidium infection. **Microbes and Infection**, v. 13, n. 8-9, p. 721-730, 2011.

PEREIRA, J. T.; SOCCOL, V. T.; COSTA, A. O.; CASTRO, E. A.; OSAKI, S. C.; PAULINO, R. C. Cryptosporidium spp.: para controlar é necessário conhecer. **Revista Saúde e Ambiente / Health and Environment Journal**, v. 10, n. 2, p. 13-25, 2009.

QUADROS, R. M.; ARAUJO, F. A. P. Ocorrência de Cryptosporidium sp Tyzzer, 1907 detectada pelo método de imunofluorescência através da técnica de coloração da auramina em bovinos em propriedades rurais do município de Lages (SC), do Brasil. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 2, n.1, p. 68-73, 2003.

SANFORD, S. E.; JOSEPHSON, G. K. A. Bovine Cryptosporidiosis: clinical and pathological findings in forty-two scouring neonatal calves. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 23, n. 12, p. 343-347, 1982.

SPÓSITO FILHA, E.; OLIVEIRA, S. M. Divulgação técnica: Criptosporidiose. **Instituto Biológico**, São Paulo, v.71, n.1, p.17-19, 2009.

WYATT, C. R.; RIGGS, M. W.; FAYER, R. Cryptosporidiosis in Neonatal Calves. **Veterinary Clinics of North America**, v. 26, p. 89-103, 2010.