

CRITOSPORIDIOSE EM BEZERROS: REVISÃO DE LITERATURA

Marcelle Amanda de Aguiar Tavares^{1*}, Amaranta Sanches Gontijo¹, Thaís Hasen Silva¹, Ana Moutinho Vilella Machado¹, Ana Luísa Soares de Miranda² e Luiz Eduardo Duarte de Oliveira².

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: marcelleaguiar_37@hotmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

Cryptosporidium spp. são protozoários, pertencentes ao filo Apicomplexa, agentes da criptosporidiose, uma zoonose de grande importância na bovinocultura por ser causa de diarreia neonatal em bezerros, provocar mortalidade e grandes prejuízos econômicos¹. Dentre as 38 espécies de *Cryptosporidium* conhecidas, bovinos podem ser infectados por: *C. parvum*, *C. andersoni*, *C. bovis* e *C. ryanae*^{2,3}, sendo *C. parvum* zoonótica e considerada uma ameaça à saúde de indivíduos imunodeficientes⁴, além de ser uma das causas de diarreia mais frequentemente diagnosticadas em bezerros em todo o mundo⁵. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é a elucidação da doença e suas medidas preventivas a fim de diminuir as perdas econômicas e a contaminação ambiental, bem como o risco para a saúde pública e sanidade animal.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico nas plataformas Google Acadêmico e SciELO, utilizando-se os termos *Cryptosporidium parvum*; Zoonose; Bezerro, e foram selecionados artigos publicados em periódicos revisados por pares a partir do ano de 2010.

RESUMO DE TEMA

Cryptosporidium spp. apresenta um ciclo de vida monoxeno, que se inicia quando o hospedeiro ingere oocistos viáveis provenientes de água e alimentos contaminados e/ou fezes de animais ou pessoas contendo a forma infectante do parasito. Após isso, ocorre rompimento da parede dos oocistos ocasionando a liberação dos esporozoítos no trato gastrointestinal, e em seguida há fixação destes no epitélio com formação de um vacúolo parasitífero e uma organela de nutrição. Os esporozoítos liberados irão se diferenciar em trofozoítos, que posteriormente geram merontes repletos de merozoítos do tipo I, responsáveis pela lesão tecidual causada pela ruptura do enterócito ao serem liberados. Com a sua liberação, estes podem promover a fase sexuada do ciclo ou infectar novas células epiteliais e formar mais uma geração de merozoítos do tipo I. Caso haja a iniciação da fase sexuada, ocorre a formação de merontes do tipo II, que originam micro e macrogametes, responsáveis pela formação do micro e macrogametas. Como consequência, há formação do zigoto por meio da fecundação do macrogameta pelo microgameta, o qual irá sofrer meiose e formará quatro esporozoítos, ainda no trato gastrointestinal do animal. Dessa forma, o oocisto é previamente esporulado antes da sua eliminação e cerca de 20% destes apresentam parede fina, ocasionando ruptura ainda no intestino e autoinfecção, e os demais, são eliminados já infectantes junto das fezes³, dificultando as formas de controle.

É descrito na literatura que bezerros na faixa etária de sete a vinte e oito dias de idade são frequentemente mais atingidos pela criptosporidiose, aparentemente devido a imaturidade do sistema imunológico nessa idade somada a presença de adultos com infecção subclínica eliminando formas infectantes no ambiente^{2,7}. Além disso, é demonstrado que a contaminação do local de parição pelas fezes de vacas infectadas favorece a infecção dos neonatos¹, causando quadros de diarreia intensa em jovens e raramente em bovinos adultos³.

Ao nascer, o bezerro não é capaz de produzir anticorpos em quantidades adequadas para lidar com todos os patógenos no qual está exposto, além disso, a placenta sindesmocorial dessa espécie impede o contato do sangue da vaca e do feto, assim, a transmissão intrauterina de imunoglobulinas é afetada e o animal nasce agamaglobulinêmico⁹. Dessa forma, a vulnerabilidade do sistema imunológico nessa idade pode facilitar a infecção por *Cryptosporidium* spp. e aparecimento dos sinais clínicos da doença³. Logo, é de grande importância que esse neonato consuma o colostro o quanto antes e nas quantidades corretas, devido a presença de imunoglobulinas, fundamentais para o estabelecimento da imunidade e proteção contra agentes etiológicos⁹.

Portanto, a resistência de animais mais velhos ao parasita se dá pela maturação do epitélio intestinal no decorrer do tempo, assim como as mudanças na flora e a resistência adquirida por exposição ao agente³.

Dentre os sinais observados em bezerros afetados pode haver diarreia amarelada, emagrecimento e desidratação, os quais ocasionaram morte entre 10 e 15 dias após o início da manifestação da doença em um surto de criptosporidiose no Rio Grande do Sul, descrito por VARGAS.¹

O protozoário atinge, principalmente a porção mais aboral do intestino delgado, entretanto, ceco, cólon, duodeno e até o abomaso podem ser atingidos³. Quando há infecção no abomaso, há espessamento epitelial, hipertrofia da mucosa e dilatação das glândulas peptídicas e pilóricas, o que pode acarretar aumento do pH gástrico e alteração na digestão de proteínas. Já no intestino, é visto que *Cryptosporidium* spp. causa atrofia das vilosidades com hiperplasia das criptas, resultando em diarreia por má absorção³. Histologicamente, há necrose e achatamento das vilosidades intestinais, infiltrado de linfócitos, plasmócitos e raramente eosinófilos, além de hiperplasia dos folículos linfóides do órgão. Ademais, na histologia, é possível observar estruturas basofílicas arredondadas aderidas às microvilosidades e correspondendo com trofozoítos do parasito¹ (Fig. 1).

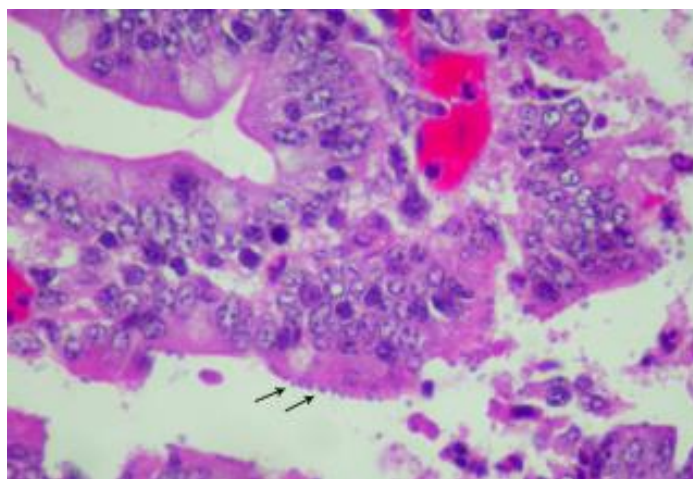
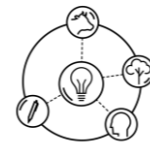


Figura 1: Formas parasitárias de *Cryptosporidium* spp. aderidas à superfície das vilosidades (apontadas pelas setas). HE, obj.40x.
(Fonte: Adaptado de VARGAS et al., 2014)

Entretanto, a proporção da doença varia com a espécie de *Cryptosporidium* spp. e quanto a presença de infecções concomitantes por outros agentes, como, por exemplo, rotavírus, *Salmonella* spp., *Escherichia coli* e *Anaplasma* spp.⁷, dentre outros parasitas que podem estar associados. Em infecções por *C. parvum* em bovinos jovens, geralmente há associação com outros agentes etiológicos, o que contribui para a elevação dos índices de mortalidade nessa faixa etária⁸, devido, principalmente, a desidratação, acidose metabólica e colapso cardiovascular que podem atingir o animal em um caso severo³. Em sobreviventes, a recuperação total pode levar de quatro a seis semanas, no entanto, podem apresentar queda na eficiência alimentar e queda na produção leiteira em vacas infectadas cronicamente^{3,8}.

No que diz respeito ao diagnóstico, este pode ser realizado por meio da observação direta do parasito a fresco ou corado, bem como por técnicas imunológicas e métodos moleculares, os quais apresentam uma sensibilidade e especificidade maior⁸, porém, as técnicas de microscopia são mais utilizadas, devido ao baixo custo financeiro para a realização³.

Com relação ao tratamento, não existe um específico para a doença, logo, é realizado tratamento suporte com fluidoterapia e agentes não específicos que são considerados alternativas no combate da doença, como por exemplo a Halofuginona (HFG), um coccidiostático considerado promissor para a profilaxia e tratamento da doença na década de 1990, que se mostrou variavelmente eficaz na redução da excreção de oocistos pelos infectados^{3,6,7,10}. A literatura científica relata evidências que apontam para os efeitos benéficos da utilização de HFG de forma profilática em bezerros,



XIII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

porém, com menor eficácia quando administrada após os 5 dias de vida do animal¹⁰. No entanto, esse princípio ativo é comercialmente ausente em muitos países e não cura por completo a doença^{6,8}. Além do citado, o tratamento da doença se torna mais complexo ainda por consequência da alta resistência do protozoário a desinfetantes comuns e sua permanência no solo por vários meses, dificultando a descontaminação do ambiente¹.

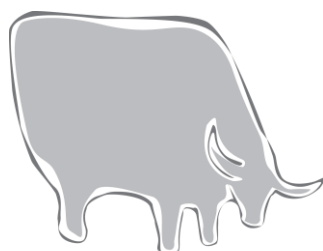
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, são necessárias formas de controle para diminuir a disseminação do protozoário e reduzir os impactos da criptosporidiose na produção e sanidade animal. Dessa forma, é necessária uma maior atenção no manejo de bezerros^{2,8}, exercer boas práticas de higiene do local de habitação dos animais, além dos indivíduos que entram em contato com estes, e realizar isolamento e tratamento dos acometidos³. Ademais, oferecer ao neonato um colostro de boa qualidade e na quantidade correta, a fim de estimular o desenvolvimento das vilosidades intestinais e promover a transferência de imunidade passiva^{3,6}.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- VARGAS JR, S. F., et al. **Surto de criptosporidiose em bezerros no sul do Rio Grande do Sul**. Pesq. Vet. Bras. 34(8):749-752, agosto 2014.
- 2- OLIVEIRA, J. S., et al. **Identification, molecular characterization and factors associated with occurrences of *Cryptosporidium* spp. in calves on dairy farms in Brazil**. Braz J Vet Parasitol 2021; 30(4): e009621.
- 3- OLIVEIRA, J. S. **Ocorrência de *Cryptosporidium parvum* em bezerros leiteiros de estados brasileiros**. 2020. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.
- 4- ALMEIDA, A. J., et al. **Risk factors associated with the occurrence of *Cryptosporidium parvum* infection in calves**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.62, n.6, p.1325-1330, 2010.
- 5- PACHECO, T. A., et al. **Molecular survey of *Cryptosporidium* spp. in calves from the state of Mato Grosso, Brazil**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 41, n. 5, suplemento 1, p. 2437-2444, 2020.
- 6- SILVA, D. R. R., et al. **Vaccine development for cryptosporidiosis: Systematic review**. Research, Society and Development, v. 10, n. 6, e18910615540, 2021.
- 7- FALCÃO, R. A. **Diarreia em bezerros: relato de caso**. 2021. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) — Universidade de Brasília, Brasília, 2021.
- 8- TEIXEIRA, W. F. P., et al. **Criptosporidiose bovina: aspectos clínicos, epidemiológicos e terapêuticos**. Pubvet, [S. l.], v. 13, n. 07, 2019.
- 9- GUERRA, G. A., et al. **Neonatologia em bezerros: a importância do colostro**. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 15, n. 3, p. 32-41, 1 mar. 2017.
- 10- BRAINARD, J., et al. **Efficacy of halofuginone products to prevent or treat cryptosporidiosis in bovine calves: a systematic review and meta-analyses**. Parasitology. 2021 Apr;148(4):408-419.

APOIO:



Escola de Veterinária
UFMG

