

## DIARREIA POR CRYPTOSPORIDIUM EM BEZERROS LEITEIROS

### CRYPTOSPORIDIUM DIARRHEA IN DAIRY CALVES

Ian da Costa Lopes<sup>1</sup>  
Maria Eduarda de Souza<sup>2</sup>  
Matheus Landim Pereira<sup>3</sup>  
Nathália Alves Silva<sup>4</sup>  
Lara Nogueira Silenciato<sup>5</sup>

#### RESUMO

A Criptosporidiose é uma enfermidade causada por protozoários do gênero *Cryptosporidium*, que pode afetar desde os animais até mesmo humanos. Esta revisão bibliográfica se propõe a analisar estudos científicos que abordam assuntos sobre a diarreia por *Cryptosporidium* em bezerros leiteiros e as estratégias de diagnóstico e tratamento. Por meio da seleção criteriosa de pesquisas publicadas em periódicos científicos e bancos de dados acadêmicos, foram identificados os impactos negativos, como o impacto econômico, morbidade e até mortalidade de bezerros. Além disso, estratégias preventivas, incluindo a higienização adequada de ambiente, vazio sanitário de instalações e a utilização de probióticos foram destacadas como eficazes na redução da incidência da doença. Concluindo assim, que o conhecimento sobre os efeitos do *Cryptosporidium* é fundamental para a pecuária, enfatizando a necessidade contínua de medidas de controle e educação veterinária para proteger a saúde do rebanho e a rentabilidade da produção de gado. A revisão da literatura contribui para uma compreensão mais aprofundada dos desafios e oportunidades relacionados a Criptosporidiose na pecuária.

**Palavras-Chave:** *Cryptosporidium spp.* Criptosporidiose. Bezerros. Diarreia.

#### ABSTRACT

Cryptosporidiosis is a disease caused by protozoa of the genus *Cryptosporidium*, which can affect animals and even humans. This literature review aims to analyze scientific studies that address issues related to *Cryptosporidium* diarrhea in dairy calves and diagnostic and treatment strategies. Through careful selection of research published in scientific journals and academic databases, negative impacts were identified, such as the economic impact, morbidity and even mortality of calves. Furthermore, preventive strategies, including adequate environmental hygiene, sanitary emptying of facilities and the use of probiotics were highlighted as effective in reducing the incidence of the disease. In conclusion, knowledge about the effects of *Cryptosporidium* is fundamental for livestock farming, emphasizing the continued need

1 Discente do Curso de Medicina Veterinária. 9º Período, Centro Universitário de Barra Mansa; E-mail: ianlopes000@gmail.com

2 Discente do Curso de Medicina Veterinária, 9º Período, Centro Universitário de Barra Mansa; E-mail: mariaeduarda08234@gmail.com

3 Discente do Curso de Medicina Veterinária, 9º Período, Centro Universitário de Barra Mansa; E-mail: pereiramatheuslandim@gmail.com

4 Discente do Curso de Medicina Veterinária. 9º Período, Centro Universitário de Barra Mansa; E-mail: pereiramatheuslandim@gmail.com

5 Docente, Doutora, Curso de Medicina Veterinária; Centro Universitário de Barra Mansa; E-mail: larasilenciato@hotmail.com

for control measures and veterinary education to protect herd health and the profitability of livestock production. The literature review contributes to a deeper understanding of the challenges and opportunities related to Cryptosporidiosis in livestock.

**Keywords:** *Cryptosporidium* spp. Cryptosporidiosis. Calves. Diarrhea.

## 1 INTRODUÇÃO

A Criptosporidiose é uma enfermidade causada por protozoários do gênero *Cryptosporidium*, que infectam uma extensa classe de hospedeiros (mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes), inclusive o homem (Rieux et al. 2013). Este protozoário um dos principais e mais importantes causadores de diarreia em bezerros. O papel do *C. parvum* como causa de diarreia em bovinos é controverso, uma vez que pode ser encontrado em animais sadios. Por outro lado, este protozoário é considerado importante como causa de diarreia em neonatos infectados naturalmente (Radostits et al. 2007).

A diarreia provocada pelo *Cryptosporidium* em bezerros leiteiros é uma questão de grande preocupação para a indústria pecuária, não apenas pelos impactos econômicos, mas também pelo impacto direto no bem-estar animal e na produtividade do rebanho. Essa condição resulta de alterações na estrutura intestinal, como atrofia e fusão das microvilosidades intestinais, além da redução nos níveis de enzimas da borda em escova, afetando a absorção de nutrientes. Em relação aos impactos financeiros, estudos demonstraram que o impacto econômico causado por essa patologia está diretamente ligado à morbidade e mortalidade dos bezerros. O diagnóstico precoce é crucial e pode ser realizado por meio de técnicas parasitológicas ou moleculares, como a PCR. No que se refere ao tratamento, pesquisas indicam que certas drogas como azitromicina, nitazoxanida e paromomicina podem reduzir a liberação de oocistos. Foi observado que medidas preventivas, como a limpeza frequente das baias e o uso de probióticos, são fundamentais para controlar o agente.

O objetivo deste estudo foi descrever os aspectos relacionados a criptosporidiose, assim como seus impactos econômicos, sinais clínicos, diagnóstico, tratamentos e medidas profiláticas.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Fisiopatogenia

O potencial infeccioso do *Cryptosporidium* spp. é associado às suas características de tamanho reduzido, baixa dose infectante, baixa velocidade de sedimentação dos oocistos na água e por serem eliminados em sua forma infectantes (DILLINGHAMA et al., 2002; XIAO et al., 2004).

A Infecção ocorre quando os bezerros ingerem oocistos esporulados presentes no ambiente (VARGAS, 2015). Após isso, ocorre a liberação dos esporozoítos dos oocistos e a transformação para trofozoítos, que se ligam à superfície das células epiteliais do intestino delgado e a patologia ocorre devido às alterações da estrutura intestinal. Ocorre devido às alterações da estrutura intestinal,

que é causada devido a uma atrofia e fusão das microvilosidades intestinais e diminuição nos níveis de enzimas da borda em escova interferindo na absorção dos nutrientes, e determinando má absorção e nutrição (ABREU, 2001; BONDAN, 2016).

## 2.2 Ciclo biológico *Cryptosporidium*

Os *Cryptosporidium spp.* possuem um ciclo de vida monoxeno. Composto por 6 estágios de desenvolvimento assexuado e sexual, ocorrendo em um único hospedeiro. (DUBEY et al., 1990).

A fase de excitação é caracterizada após a ingestão dos oocistos, onde os esporozoítos infectantes são liberados (BACCEGA, 2017). Os mesmos migram para o trato gastrointestinal, fixando-se e tornando-se englobados pelas células epiteliais do hospedeiro (PEREIRA, 2007; CHALMERS & DAVIES, 2010). Na maturação do trofozoítos ocorre a multiplicação assexuada e resulta na formação do meronte tipo I, que contém 6 a 8 merozoítos do tipo I e 4 do tipo II. Depois da fertilização, o macrogameta passa a se desenvolver em oocisto. A esporulação dos oocistos ocorre logo após sua formação, sendo eliminados em sua forma infectante, o que aumenta significativamente a chance de infecção de novos hospedeiros (DUBEY et al., 1990).

## 2.3 Impacto econômico

As perdas associadas ao *Cryptosporidium spp* são significativas para os produtores, resultados mostraram que o impacto econômico causado por essa patologia está diretamente ligado à morbidade e mortalidade dos bezerros (Roblin et al., 2023). Analisando os custos, estudos apontaram que o ganho de peso corporal em bezerros infectados é 55% menor do que em animais saudáveis (Abreu et al., 2019), o que compromete significativamente a produtividade dos animais (Thomson et al., 2017).

Segundo Abreu et al., (2019) os animais não parasitados apresentaram ganho de peso médio diário de 0,705 kg, já os animais parasitados adquirem somente 0,317 kg. O principal componente de perdas econômicas foram os custos adicionais de mão-de-obra, representando 42% do valor total, seguidos de custos com tratamento (35,6%) e das perdas por mortalidade (22,4%).

Segundo Graaf et al. (1999), além dos custos citados, as perdas econômicas associadas a esta doença estão ligadas ao crescimento retardado dos animais previamente infectados.

## 2.4 Sinais Clínicos

A manifestação clínica e a gravidade da criptosporidiose é dependente de vários fatores, como a carga parasitária, genótipo, idade, espécie animal, condições climáticas, competência imunológica e a associação com outros patógenos (BLANCHARD, 2012).

De forma geral, o sinal clínico mais evidente é a diarreia aquosa e profusa, com coloração variável, de esbranquiçada, amarelada a pálida, com odor desagradável, e eliminação de grande quantidade de oocistos. Além disso, pode-se encontrar anorexia, desidratação, febre, tenesmo, déficit de crescimento, emaciação e perda de peso (BLANCHARD, 2012).

## 2.5 Diagnóstico

O diagnóstico de bezerros que apresentem diarreia pelo agente causador do gênero *Cryptosporidium* pode ser feito por meio de técnicas parasitológicas ou técnicas moleculares.

O diagnóstico também pode ser realizado por meio de Imunofluorescência direta. O resultado obtido é positivo quando através da fluorescência é observada a cor verde brilhante, decorrente da parede de estruturas de morfologia e morfometria compatíveis com oocistos de *Cryptosporidium spp.*

## 2.6 Tratamento

Segundo Vieira et al., (2021) não há comercialmente fármacos eficazes para o tratamento da criptosporidiose. Bowman (2010) aponta que a possível causa para haver carência de uma droga coccidicidas com grande efetividade sobre o *Cryptosporidium spp* ocorre devido a sua localização intracelular no hospedeiro. Porém, Nasir et al., (2013) e Elitok et al., (2005) citam que bezerros contaminados por *C. parvum* quando tratados com azitromicina, nitazoxanide e paromomycin apresentam diminuição na liberação de oocistos.

Em bovinos o halofuginose, fármaco com atividade coccidiostática, tem mostrado redução na eliminação de oocistos pelas fezes e na mortalidade de animais tratados, sendo indicado em dose que varia de 60 a 125 mg/kg via oral a cada 12 horas durante 7 dias. (LALLO, 2016).

## 2.7 Profilaxia

Medidas profiláticas ajudam a reduzir a incidência da diarreia por *cryptosporidium* nos bezerros, como remoção frequente das camas e fezes do ambiente, vazão sanitário nas instalações, redução do número de animais em lotes, quarentena de animais doentes, higiene do ambiente e utilização de produtos de desinfecção à base de dióxido de cloro, amônia e peróxido de hidrogênio (BRANDT et al., 2015).

Pode ser utilizado probióticos contendo *Enterococcus faecium*, que competem com bactérias patogênicas por sítios de ligação no intestino, reduzindo o seu crescimento.

## 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diarreia causada pelo *Cryptosporidium* em bezerros leiteiros é uma questão de grande preocupação para a indústria pecuária. Além dos impactos econômicos, essa doença afeta diretamente o bem-estar dos animais e a produtividade do rebanho. Em resumo, a prevenção, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado são essenciais para mitigar os impactos negativos da diarreia por *Cryptosporidium* em bezerros leiteiros.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, V.J.S., CARDOSO, A. L., PENA, H. F. J., GENNARI, S. M., SINHORINI, I. DAMY, S. B. Avaliação da eficácia do colostro bovino hiper imune na infecção experimental de roedores com *C. parvum*. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science. v.40, n.3, p. 191-198, 2003.
- BLANCHARD P. C. Diagnostics of dairy and beef cattle diarrhea. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. v.28, p. 443-464, 2012.
- BOWMAN, D. Parasitologia Veterinária de Georgis. 9. ed. São Paulo: Saunders-Elsevier, 2010. 432 p.
- BRANDT, K. G., ANTUNES, M. M. DE C., & SILVA, G. A. P. DA. Diarreia aguda: manejo baseado em evidências. Jornal De Medicina, 91(6), S36–S43. 2015.
- D.C. De Graaf, E. Vanopdenbosch, L.M. Ortega-Mora, H. Abbassi, J.E. Peeters A review of the importance of cryptosporidiosis in farm animals Int. J. Parasitol., 29 (1999), pp. 1269-1287.
- DILLINGHAMAA, R.A.; LIMAB, A.A.; GUERRANT, R.L. Cryptosporidiosis: epidemiology and impact. Microbes and Infection, v. 4, p. 1059-1066, 2002.
- Dubey, JP, Speer, CA, Fayer, R. Criptosporidiose do Homem e dos Animais. CRC Press, Boston. 1990.
- ELITOK, B., Elitok, O. M. & Pulat, H. (2005). Efficacy of azithromycin dihydrate in treatment of cryptosporidiosis in naturally infected dairy calves. Journal of Veterinary Internal Medicine, 19590- 593.
- LALLO, M.A. et al. Doenças Infeciosas em Animais de Produção e de Companhia. In: Criptosporidiose. 1ª. Rio de Janeiro: ROCA, 2016. 985-992.
- NASIR, A.; AVAIS, M.; KHAN, M. S.; KHAN, J. A.; HAMEED, S. & REICHEL, M. P. Treating *Cryptosporidium parvum* infection in calves. Journal of Parasitology, 99715- 717. 2013.
- PEREIRA, J.T. Métodos de desinfecção em água contendo *Cryptosporidium parvum* (Apicomplexa: Cryptosporidiidae) e sua detecção por técnica de biologia molecular. 104f. Dissertação (Mestre em Microbiologia, Parasitologia e Patologia), Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2007.
- Radostits O.M., Gay C.C., Hinchcliff K.W. & Constable P.E. 2007. Veterinary Medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats. 10<sup>th</sup> ed. W.B. Saunders, London. 2065p.
- Rieux A., Chartier C., Pors I., Delafosse A. & Paraud C. 2013. Molecular characterization of *Cryptosporidium* isolates from high-excreting young dairy calves in dairy cattle herds in Western France. Vet. Parasitol. 192(1/3):268-272.
- THOMSON, S.; HAMILTON, C.A.; HOPE, J.C. et al. Bovine cryptosporidiosis: impact, host parasite interaction and control strategies. Vet. Res., v.48, p.1-16, 2017.
- VARGAS JÚNIOR, S. Diarreia em bezerros na região sul do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado em Ciências. Universidade Federal de Pelotas, 2015.
- Vieira, F. da S., & Gomes, R. S. (2021). Diarreia em bezerros: etiologia, tratamento e fatores imunológicos / Diarrhea in calves: etiology, treatment and immunological factors. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, 4(4), 5061–5102.