



CRIPTOSPORIDIOSE EM BEZERROS LEITEIROS NEONATOS

Carlos Augusto Lopes Silva^{1*}, Felipe Gonçalves Ferreira Silva¹, Lohana de Oliveira Lucena¹, Matheus Rodrigues de Almeida Santos¹, Paula Izabella Alves da Rocha¹

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

INTRODUÇÃO

A fase de cria dos bezerros é marcada por inúmeros desafios, que se iniciam desde o momento do nascimento, quando precisam se adaptar à vida extrauterina⁶. Devido à fragilidade do seu sistema imunológico, esse período representa a maior suscetibilidade a doenças, destacando-se a diarreia como uma das principais enfermidades que acometem esses animais⁶. Estudos já evidenciaram que a morbidade da diarreia neonatal pode chegar a próximo de 100%, sendo considerada uma das principais causas de mortalidade em bezerros com até 3 semanas de idade. Nesse contexto, o *Cryptosporidium parvum*, se destaca como o principal agente causador de diarreia dos 7 aos 21 dias de vida, sendo encontrado de 70 a 100% dos casos^{3,18}. Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo discutir os principais aspectos da criptosporidiose em bezerros neonatos, abordando formas de transmissão, sinais clínicos, métodos diagnósticos, medidas profiláticas e tratamento.

MATERIAL ou MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica a partir de informações reunidas em artigos científicos disponíveis nas plataformas Google Acadêmico, PubMed e Scielo. Para tal, foram empregadas as palavras chave “criptosporidiose”, “bezerras”, “diarreia neonatal” e “bovinocultura leiteira” e seus semelhantes em inglês. Foram selecionados artigos relevantes sobre o tema voltados para a criação e sanidade de bezerras leiteiras.

RESUMO DE TEMA

A criptosporidiose é uma enfermidade causada pelo protozoário *Cryptosporidium* spp., um coccídeo que é um importante agente patogênico associado a diarreias em bezerros neonatos. Estudos científicos destacam o *Cryptosporidium parvum*, espécie zoonótica de *Cryptosporidium* com amplo alcance de hospedeiros, como principal responsável pela etiologia global da doença em bezerros nas primeiras semanas de vida^{1,15}. Sua primeira descrição infectando bovinos se deu inicialmente na década de 1970, quando se detectou a presença do *C. parvum* em uma bezerra de 8 meses da raça Santa Gertrudes, a qual apresentava sintomatologia típica de diarreia¹⁰. Porém, não se pôde atribuir o quadro clínico exclusivamente a esse agente, visto que havia evidência de coinfeção com outros enteropatógenos¹⁰. Em estudos posteriores, a diarreia neonatal em bezerros infectados exclusivamente com espécies de *Cryptosporidium* spp. foi relatada, evidenciando a importância desse parasita como agente infeccioso primário¹⁷. Atualmente, a criptosporidiose é endêmica em bovinos em todo o mundo, sendo uma das causas mais comuns de diarreia em bezerros lactentes durante as primeiras 3 semanas de vida¹.

A transmissão se dá via fecal-oral, por meio da ingestão de oocistos infectantes no ambiente, na maioria das vezes logo após o nascimento, a partir do contato do neonato com o ambiente infectado com fezes de animais mais velhos^{15,4,16}. É preciso ressaltar que animais infectados podem eliminar grandes quantidades de oocistos esporulados (1×10^{10}) nas fezes, sendo a dose infectante considerada baixa, de apenas 17 oocistos^{14,7}. Em contraste com outros coccídeos que requerem alguns dias no ambiente para se tornarem infectantes, como a *Eimeria* spp., os oocistos de *Cryptosporidium* são esporulados quando passados nas fezes, portanto eles são imediatamente infecciosos^{8,16}. O início da diarreia geralmente ocorre de 3 a 4 dias após a ingestão de oocistos infecciosos, persistindo por 1 a 2 semanas^{1,16}. Já eliminação de oocistos de *C. parvum* pode ocorrer a partir dos 3 dias de idade, atingindo o pico às 2 semanas de idade, podendo continuar a ocorrer em bovinos adultos^{5,16}. Uma característica importante desse oocisto é sua durabilidade em ambiente externo, sendo capaz de permanecer viável por longos períodos em uma faixa ampla de temperatura (-22°C a 60°C), o que dificulta seu controle, visto que sua casca resistente possibilita sua sobrevivência contra muitos desinfetantes comumente usados em fazendas, como o cloro^{1,15,16}.

A indução à diarreia acontece a partir da intensa atrofia de microvilosidades, de modo a diminuir a absorção intestinal e a liberar mediadores inflamatórios, estimulando assim a hipersecreção intestinal^{4,16}. Nesse sentido, a associação entre má absorção e aumento da secreção contribui para acelerar o trânsito intestinal e aumentar a osmolaridade do trato gastrointestinal^{5,8}. A absorção é prejudicada devido à perda das células epiteliais vilosas maduras e seus transportadores associados, bem como uma diminuição na área de superfície total^{5,8}.

Os sinais clínicos se caracterizam pela diarreia aquosa profusa (Fig. 1), letargia, desidratação, inapetência e dor abdominal, podendo levar a morte em alguns casos^{15,16}. A gravidade e a duração da doença são variáveis e dependem de alguns fatores, como estado nutricional, status imunológico e ocorrência de coinfeções com outros patógenos entéricos, de tal forma que em casos graves os bezerros podem levar de 4 a 6 semanas para se recuperarem completamente. Nesse contexto, a criptosporidiose clínica severa em neonato pode substancialmente diminuir sua taxa de crescimento a longo prazo, uma vez que o peso perdido durante a fase aguda da infecção em bezerros recém-nascidos não é recuperado ao longo dos seis meses subsequentes, o que aponta para um impacto econômico considerável¹.

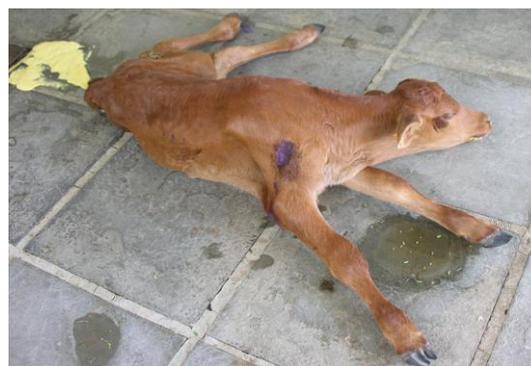


Figura 1: Bezerro com diarreia causada por *Cryptosporidium* spp. (Fonte: SERGIO et al., 2014)

Quadros de diarreia em bezerros são comumente abordados de forma não específica, dada a similaridade nas estratégias terapêuticas empregadas contra os diversos patógenos envolvidos. Embora a criptosporidiose manifeste-se tipicamente como uma condição autolimitada em bezerros recém-nascidos, muitas vezes requer intervenções de suporte, incluindo reposição de fluidos e eletrólitos, correção do desequilíbrio ácido-base e administração de agentes anti-inflamatórios¹. Além disso, é possível considerar o uso de lactato de halofuginona (HFG), um coccidiostático, que quando usado como tratamento profilático na dose entre 100–150 µg/kg em neonatos entre 12 e 48 horas de idade, acarreta redução na eliminação de oocistos, de diarreia e de mortalidade dos bezerros, gerando efeitos significativos em saúde e em bem-estar desses animais^{1,2}. Porém, é inconclusivo que o uso de HFG resulte em maior ganho de peso entre os bezerros sobreviventes¹². Já quando usado após os 5 dias de idade, é menos eficaz, ainda que a eliminação de oocistos e a intensidade da diarreia sejam reduzidas com o tratamento relativamente tardio². Quanto ao seu uso como tratamento terapêutico, há limitações, sendo uma das principais é que não pode ser administrado a bezerros com diarreia por mais de 24 horas ou que já estejam fracos ou desidratados². Outro aspecto relevante é sua toxicidade, sendo sua dose tóxica o dobro da dose terapêutica, resultando em diarreia, sangue nas fezes, queda no consumo de leite, desidratação e fraqueza, sinais clínicos de difícil diferenciação do quadro tratado².

O método mais amplamente empregado para o diagnóstico de criptosporidiose em animais é o exame fecal, sendo amplamente usado o esfregaço corado pela técnica de Ziehl-Neelsen modificado (Fig. 2), conforme metodologia descrita pela OIE¹³. Outras alternativas



diagnósticas são a microscopia de contraste de fase em solução de Sheather (MCF), a imunofluorescência direta (IFD) e o PCR^{1,13}.

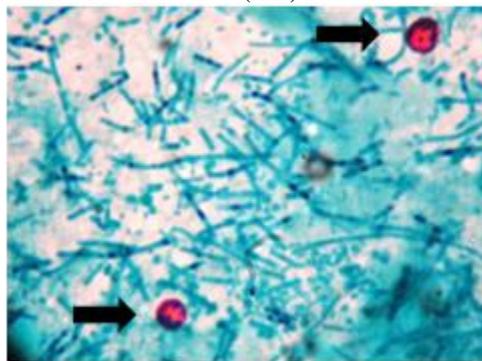


Figura 2: Oocistos de *Cryptosporidium* spp. (setas) corados pela técnica de Ziehl-Neelsen modificado. Aumento de 1000x em objetiva de imersão (Fonte: RODRIGUES et al., 2016)

A estabilidade ambiental do organismo, a baixa dose infecciosa, a não existência de uma vacina eficaz e o alto nível de oocistos excretados entre os bezerros infectados tornam a criptosporidiose muito difícil de controlar, de modo que é fundamental adotar medidas profiláticas nas propriedades, as quais consistem basicamente em manter o ambiente higienizado para o neonato^{3,9,15}. Nesse sentido, deve-se segregar a vaca no período final de gestação do restante do rebanho, visto que animais adultos podem ser portadores e eliminar *C. parvum* no ambiente, sendo assim uma fonte de infecção. Outra medida que pode ser adotada é o uso de pisos de concreto no ambiente dos bezerros devido à sua facilidade de limpeza em relação a pisos de terra ou cascalho, bem como limpeza frequente da cama³. Desinfetantes que podem ser úteis incluem peróxido de hidrogênio a 6% ou 7,5% com um tempo de contato de 20 minutos¹⁵. Além disso, oocistos são suscetíveis a choque térmico ou dessecação, de modo que limpar minuciosamente com água muito quente e permitir a secagem completa pode ser uma maneira eficaz de limpar materiais¹⁵.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Cryptosporidium parvum* é um importante agente patogênico envolvido nas diarreias neonatais de bezerros e de difícil eliminação do ambiente^{3,9,15}. O fato de não possuir vacina e a medicação existente ser de uso limitado, são fatores complicadores para o controle desse patógeno nas propriedades rurais¹⁵. Diante disso, é de extrema necessidade a adoção de um protocolo de medidas profiláticas nas fazendas. Portanto, os produtores, com o objetivo de diminuir suas perdas econômicas e de garantir o bem-estar dos bezerros, precisam dar ênfase ao manejo de ambiente dos neonatos, a fim de mitigar o risco desses animais entrarem em contato com fezes contaminadas, que é a principal fonte de infecção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADKINS, P. R. F. **Cryptosporidiosis**. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 38, n. 1, p. 121–131, 2022.
2. BRAINARD, J. et al. **Efficacy of halofuginone products to prevent or treat cryptosporidiosis in bovine calves**. Parasitology, v. 148, n. 4, p. 408–419, 2020.
3. CARVALHO, J. G. et al. **Estudo longitudinal da infecção por enteropatógenos em bezerros neonatos**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 34, p. 529–536, 2014.
4. DI GENOVA, B. M.; TONELLI, R. R. **Infection Strategies of Intestinal Parasite Pathogens and Host Cell Responses**. Frontiers in Microbiology, v. 7, 2016.
5. FOSTER, D. M.; SMITH, G. W. **Pathophysiology of Diarrhea in Calves**. The Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 25, n. 1, p. 13–36, 2009.

6. GOMES, V. et al. **Doenças na fase de aleitamento e práticas de manejo sanitário na criação de bezerra**. Revista Brasileira de Buiatria, v. 1, n. 2, p. 2762, 2021.
7. J.A. ZAMBRISKI et al. **Cryptosporidium parvum: Determination of ID50 and the dose–response relationship in experimentally challenged dairy calves**. Veterinary Parasitology, v. 197, n. 1-2, p. 104–112, 2013.
8. KIRKPATRICK, C. E. **Cryptosporidium infection as a cause of calf diarrhea**. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v. 1, n. 3, p. 515–528, 1985.
9. NYDAM, D. V. et al. **Number of Cryptosporidium parvum oocysts or Giardia spp cysts shed by dairy calves after natural infection**. American Journal of Veterinary Research, v. 62, n. 10, p. 1612–1615, 2001.
10. PANCIERA, R. J. et al. **Cryptosporidial Infection in a Calf**. Veterinary Pathology, v. 8, n. 5-6, p. 479–484, 1971.
11. PETERSEN, C. **Cellular biology of Cryptosporidium parvum**. Parasitology Today, v. 9, n. 3, p. 87–91, 1993.
12. RODRIGUES, R. D. et al. **Comparação da eficiência das colorações de Ziehl-Neelsen modificado e safranina modificada na detecção de oocistos de Cryptosporidium spp**. Ciência Animal Brasileira, v. 17, 2016.
13. SC, M. et al. **Epidemiology and diagnosis of cryptosporidiosis: A review**. Journal of Entomology and Zoology Studies, v. 8, n. 4, p. 471–474, 2020.
14. SERGIO et al. **Surto de criptosporidiose em bezerros no Sul do Rio Grande do Sul**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 34, 2014.
15. SILVA, J. et al. **Identification, molecular characterization and factors associated with occurrences of Cryptosporidium spp. in calves on dairy farms in Brazil**. Brazilian Journal of Veterinary Parasitology, v. 30, n. 4, 2021.
16. THOMSON, S. et al. **Bovine cryptosporidiosis: impact, host-parasite interaction and control strategies**. Veterinary Research, v. 48, n. 1, 2017.
17. TZIPORI, S. et al. **Experimental cryptosporidiosis in calves: clinical manifestations and pathological findings**. Veterinary Record, v. 112, p. 116–120, 1983.
18. URIE, N. J. et al. **Prewaned heifer management on US dairy operations: Part III. Factors associated with Cryptosporidium and Giardia in preweaned dairy heifer calves**. Journal of Dairy Science, v. 101, n. 10, p. 9199–9213, 2018.