EIMERIOSE EM RUMINANTES: REVISÃO DE LITERATURA

FLAVIANA DA SILVA DANTAS; MATHEUS REBOUÇAS ALCHAAR

RESUMO

A eimeriose é considerada uma protozoose entérica de distribuição mundial. O manejo na criação está diretamente relacionado a frequência e severidade da doença. Objetiva-se demonstrar a importância clínica dessa enfermidade, devido à alta patogenicidade e por representar graves problemas para a saúde dos bezerros, ao ocasionar quadro de enterite moderada a grave. O estudo foi realizado por meio de pesquisas bibliográficas, que consiste na revisão da literatura relacionada à temática abordada. Os bovinos são acometidos por diversas espécies de *Eimeria,* as espécies *E. bovis* e *E. zuernii* são as de maior importância clínica em todo o mundo. A elevada prevalência de infecção parasitária em animais jovens indica falhas no manejo sanitário, sendo necessário monitorar com uso de fármacos específicos para controlar infecções e reduzir perdas zootécnicas. O diagnóstico se dá por meio de dados clínicos, exames coproparasitológico, necropsia e avaliação epidemiológica da propriedade. O tratamento da eimeriose deve ser iniciado imediatamente após o início dos primeiros sinais com anticoccídicos. O tratamento profilático preconiza a administração de coccidiostáticos na água, leite ou ração. O controle está na diminuição da exposição dos animais aos oocistos do que a escolha do medicamento. Conclui-se que diversas espécies de *Eimeria* são de alta patogenicidade, os fatores de riscos são associados a frequência epidemiológica relacionados a idade do animal, sistema imunológico do hospedeiro, clima, manejo e higiene precária dos rebanhos. Sendo assim, as boas práticas de manejo e higiene devem ser adotadas nas propriedades, para que visem a diminuição desses protozoários nos rebanhos de ruminantes.

Palavras-chave: Protozoose entérica; coccídeos; manejo sanitário; confinamento; *Eimeria spp*.

1 INTRODUÇÃO

A eimeriose é considerada uma protozoose entérica de distribuição mundial, atinge ruminantes submetidos aos mais diferentes sistemas de manejo, principalmente os confinados (RIET-CORREA *et al.*, 2001). Em bezerros, a ocorrência é maior na faixa etária entre três semanas a seis meses de idade, pode atingir animais mais velhos quando a densidade populacional for alta, quando a carga de oocistos ingeridos for grande ou quando os animais estiverem submetidos a estresse, doenças concomitantes ou fraca imunidade. O manejo na criação está diretamente relacionado a frequência e severidade da doença, como alta densidade populacional, criações intensivas, falta de higiene em bebedouros, cochos e instalações, bem como em períodos bastante pluviosos, locais úmidos e com higiene precária (HILLESHEIM; FREITAS, 2016).

O objetivo do estudo é demonstrar a importância clínica dessa enfermidade, devido à alta patogenicidade e por representar graves problemas para a saúde dos bezerros, ao ocasionar

DOI: 10.51161/convesp2023/19681

quadro de enterite moderada a grave.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado por meio de pesquisas bibliográficas, para isso, foram utilizados livro e artigos científicos atualizados e correspondentes ao tema abordado. Como ferramenta de pesquisa foram consultadas bases de dados: Google Acadêmico, SciELO, PubMed, Elsevier e periódicos capes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A eimeriose bovina é causada por protozoários coccídeos do filo Apicomplexa, família Eimeridae, gênero *Eimeria.* Os bovinos são acometidos por diversas espécies de *Eimeria,* as espécies *E. bovis* e *E. zuernii* são as de maior importância clínica em todo o mundo, devido à alta patogenicidade e por representar graves problemas para a saúde dos bezerros, devido quadro de enterite moderada a grave (HILLESHEIM; FREITAS, 2016).

As espécies que mais acometem caprinos e ovinos são: *E. christenseni, E. hirci, E arloingi, E. ninakohliakimovae, E. alijevi, E. jolchijevi, E. apsheronica, E. caprovina, E. caprina* e *E. minasenesis* em caprinos; e *E. ashata, E. crandallis, E. ovina, E. ovinoidalis, E. parva, E. granulosa, E. faurei* e *E. caprovina* em ovinos (RIET-CORREA *et al.*, 2001).

A coccidiose pode induzir uma grande variedade de sinais clínicos, como perda de peso, febre, diarreia, desidratação, mucosas pálidas, até a morte (KEETON; NAVARRA, 2018). Em condições naturais, os animais se infectam após o nascimento e são frequentes os casos de caprinos e ovinos de um a três meses de idade. Animais jovens são mais susceptíveis e a mortalidade é maior nessa faixa etária. Os animais mais velhos, que tiveram a parasitose quando jovens, desenvolvem imunidade contra as espécies que os infectaram, mas continuam eliminando oocistos, constituindo-se nas principais fontes de infecção. A imunidade adquirida não é absoluta e sob condições de estresse, animais adultos podem manifestar sinais clínicos (RIET-CORREA *et al.*, 2001). Animais adultos atuam como reservatórios da infecção (MACEDO *et al.*, 2019).

Coccídeos do gênero *Eimeria* são considerados monoxenos e estenoxenos, o ciclo apresenta uma fase de reprodução assexuada e outra sexuada (HILLESHEIM; FREITAS, 2016). A evolução se dá em três fases distintas de desenvolvimento. Uma fase, a esporogônica, ocorre no ambiente e corresponde à esporulação dos oocistos eliminados nas fezes. As outras duas, a merogônica e a gametogônica, ocorrem nos tecidos do hospedeiro; iniciam-se após a ingestão de oocistos esporulados e terminam com a produção de novos oocistos, que são eliminados para o meio exterior junto com as fezes (RIET-CORREA *et al.*, 2001). Oocistos infectantes estão presentes no solo, pastagem e fontes de água nos locais habitados por ruminantes. (HILLESHEIM; FREITAS, 2016).

Os oocistos não esporulados eliminados junto com as fezes dos bovinos infectados, em temperatura de 27°C esporulam entre 48-72 horas, sendo a esporulação comprometida em temperaturas abaixo de 8°C e acima de 32°C. Os bovinos se infectam ao ingerir os oocistos esporulados com a água, a ração ou a pastagem. No intestino delgado ocorre liberação dos esporozoítos que sofrem duas reproduções assexuadas (esporogonia), sendo a primeira nas células endoteliais no caso de *E. bovis* e nas células epiteliais no caso de *E. zurnii*, originando a primeira geração de merozoítos, e a segunda reprodução nas células epiteliais, resultando na segunda geração de merozoítos. Estes merozoítos penetram em novas células epiteliais, seguindo-se uma reprodução sexuada com a formação de oocistos não esporulados, que serão liberados com as fezes para o ambiente 13-20 dias após a infecção (RIET-CORREA *et al.*, 2001).

DOI: 10.51161/convesp2023/19681

A presença de parasitas *Eimeria* no intestino animal tem sido correlacionada com o aumento da suscetibilidade a infecções secundárias, especialmente doenças bacterianas (TAYLOR *et al.*, 1973 apud YANG *et al.,* 2014). A elevada prevalência de infecção parasitária em animais jovens indica falhas no manejo sanitário, sendo necessário monitorar com uso de fármacos específicos para controlar infecções e reduzir perdas zootécnicas. Em propriedades com histórico de *Eimeria spp.*, deve-se fazer coleta de fezes e monitorar a presença de oocistos (HILLESHEIM; FREITAS, 2016).

O diagnóstico se dá por meio de dados clínicos, exames coproparasitológico, necropsia e avaliação epidemiológica da propriedade (MARTINS *et al.*, 2020). Devido a variedade de espécies *Eimeria sp*., sua diferenciação ainda é um desafio e necessita de exame coprológico com análise morfométrica precisa de oocistos esporulados (MACEDO *et al.*, 2019).

Em bovinos, o tratamento da eimeriose deve ser iniciado imediatamente após o início dos primeiros sinais, os anticoccídicos recomendados são sulfaquinoxalina, 8-70mg/kg durante cinco dias, amprólio, 10mg/kg durante cinco dias e toltrazuril, 10mg/kg em uma ou duas doses (RIET-CORREA *et al.*, 2001).

Um estudo avaliou a eficácia a longo prazo do toltrazuril, na dose de 15mg/kg em bezerros infectados experimentalmente com *Eimeria spp*. (100.000 oocistos: 59,5% *E. zuernii*, 38,1% *E. bovis*, 1,2%, *E. alabamensis* e 1,2% *E. ellipsoidalis*). A eficácia foi provada por meio da excreção de oocistos por contagens de oocistos fecais. A toltrazuril alcançou eficácia superior a 95,0% por 7 a 14 dias, 82% e 84% por 21 a 28 dias e entre 50% e 34% por 35 a 42 dias (ZAPA *et al.*, 2022).

O tratamento profilático preconiza a administração de coccidiostáticos na água, leite ou ração, é recomendado para rebanhos criados em regime de confinamento. As drogas utilizadas são os antibióticos ionóforos (monensina, salinomicina e lasalocida), além disso, os coccidiostáticos também funcionam como promotores de crescimento (RIET-CORREA *et al.*, 2001). O controle está na diminuição da exposição dos animais aos oocistos do que a escolha do medicamento. Medidas preventivas incluem espaço apropriado no estábulo, baias limpas, local arejado e chão seco. Evitar bezerros de idades diferentes misturados, em caso de animal doente, esse deve ser isolado e tratado (HILLESHEIM; FREITAS, 2016).

A diversidade de *Eimeria* em rebanhos bovinos de região do Semiárido na Paraíba, nordeste do Brasil, identificou em 17% das amostras analisadas *Eimeria spp.* e todas as propriedades tiveram ao menos um animal positivo. Identificaram as catorze espécies: *Eimeria bovis* (35,1%), seguida de *Eimeria canadensis* (17,5%), *Eimeria auburnensis* (14,7%), *Eimeria ellipsoidallis* (9,7%), *Eimeria zuernii* (7,22%), *Eimeria brasiliensis* (4,56%), *Eimeria bukidnonensis* (3,97%), *Eimeria illinoisensis* (2,91%), *Eimeria wyomingensis* (1,42%), *Eimeria alabamensis* (1,27%), *Eimeria cylindrica* (0,76%), *Eimeria pellita* (0,54%), *Eimeria ildefonsoi* (0,21%) e *Eimeria subspherica* (0,07%). Consideraram o manejo sanitário e o sistema de criação crucial para os altos índices de infecção (MELO *et al.*, 2022).

Um estudo identificou as espécies de *Eimeria* que acometem bezerros e os fatores de riscos presentes, foram identificadas onze espécies, sendo *E. bovis* (26,64%), *E. zuernii* (19,69%) e *E. ellipsoidalis* (14,49%) as mais frequentes. O estudo constatou que os fatores de risco estavam relacionados a ausência de esterqueira, limpeza quinzenal, bezerros coletivos, ordenha manual e ausência de assistência veterinária. E mais de 50% das propriedades possuíam espécies patogênicas (SANTOS *et al*., 2022).

Já um estudo demonstrou alta prevalência de infecção natural por Eimeria em ovinos do norte do Paraná, Brasil. Identificaram espécies de *Eimeria* em ovinos e seus fatores de riscos, sendo *Eimeira ovinoidalis* (98,1%), *Eimeria crandallis* (87,6%), *Eimeria parva* (79,1%) e *Eimeria bakuensis* (60,8%). A análise dos fatores de risco mostrou que a criação intensiva, não rotação de pastagem, terra e piso ripado e idade até 12 meses foram associados à infecção (CARNEIRO *et al*., 2022).

DOI: 10.51161/convesp2023/19681

4 CONCLUSÃO

Diversas espécies de *Eimeria* são de alta patogenicidade, os fatores de riscos são associados a frequência epidemiológica relacionados a idade do animal, sistema imunológico do hospedeiro, clima, manejo e higiene precária dos rebanhos. Sendo assim, as boas práticas de manejo e higiene devem ser adotadas nas propriedades, para que visem a diminuição desses protozoários nos rebanhos de ruminantes.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, P. G.; SASSE, J. P.; SILVA, A. C. S.; SEIXAS, M.; PASCHOAL, A. T. P.; MINUTTI, A. F.; MARTINS, T. A.; CARDIM, S. T.; RODRIGUES, F. S.; BARROS, L. D.; GARCIA, J. L. Prevalence and risk factors of *Eimeria spp*. natural infection in sheep from northern Paraná, Brazil. **Braz J Vet Parasitol** v. 31, n. 1, 2022.

HILLESHEIM, L. O.; FREITAS, F. L. C. OCORRÊNCIA DE EIMERIOSE EM BEZERROS CRIADOS EM PROPRIEDADES DE AGRICULTURA FAMILIAR – NOTA CIENTÍFICA. **Cienc. anim. bras.** v.17, n.3, p. 472-481, 2016.

KEETON, S.T.N.; NAVARRE, C.B. Coccidiosis in Large and Small Ruminants. **Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract**., v.34, n.1, p.201-208, 2017.

MACEDO, L. O.; SANTOS, M. A. B.; SILVA, N. M. M.; BARROS, G. M. M. R.; ALVES, L. C.; GIANNELLI, A.; RAMOS, R. A. N.; CARVALLHO, G. A. Morphological and epidemiological data on *Eimeria* species infecting small ruminants in Brazil. **Small Ruminant Research.** v. 171, p. 37-41, 2019.

MARTINS, N. S., MOTTA, S. P., SANTOS, C.C., MOREIRA, A. S., FARIAS, N. A. R., RUAS, J. L. Eimeriose em bovinos e ovinos:uma inimiga invisível. **Braz. J. of Develop.** v. 6, n. 4, p.19421-19434, 2020.

MELO, L. R. B.; SOUSA, L. C. S.; LIMA, B. A.; SILVA, A. L. P.; LIMA, E. F.; FERREIRA, L. C.; FEITOSA, T. F.; VILELA, V. L. R. A diversidade de *Eimeria spp.* em bovinos no Semiárido do Brasil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.** v. 31, n. 3, 2022.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; MENDEZ, M. D. C.; LEMOS, R. A. A. **DOENÇAS DE RUMINANTES E EQUINOS.** 2 ed., v.2, São Paulo: Varela, 2001.

SANTOS, K. K. F.; MACEDO, L. O.; CONCEIÇÃO, A. I.; SANTOS, L. A.; MENDONÇA, C. L.; ALVES, L. C.; RAMOS, R. A. N.; CARVALHO, G. A. Diversity of *Eimeria* (Apicomplexa: Eimeriidae) species and risk factors associated in natural infecting calves at the Southern Agreste Microregion in the State of Pernambuco, Brazil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.** v. 31, n. 2, 2022.

YANG, R.; JACOBSON, C.; GARDNER, G.; CARMICHAEL, I.; CAMPBELL, A. J. D.; RYAN, U. Longitudinal prevalence, oocyst shedding and molecular characterisation of *Eimeria* species in sheep across four states in Australia. **Experimental Parasitology.** v. 145, p. 14-21, 2014.

DOI: 10.51161/convesp2023/19681

ZAPA, D. M.B.; COUTO, L. F. M.; HELLER, L. M.; FERREIRA, L. L.; LUASSE, H. V., NAVES, R. B.; TRINDADE, A. S. N.; AQUINO, L. M.; SOARES, V. E.; LOPES, W. D. Z. Long-term efficacy of toltrazuril in naïve calves prophylactically treated and experimentally infected with *Eimeria spp.* **Parasitology Reseach.** v. 121, p. 2571-2578, 2022.

DOI: 10.51161/convesp2023/19681