

**PREVALÊNCIA DE *EIMERIA*, HELMINTOS, *ESCHERICHIA COLI*,
SALMONELLA, *ROTAVIRUS*, *CORONAVIRUS* E *CRYPTOSPORIDIUM PARVUM* EM
PROPRIEDADES LEITEIRAS DE MINAS GERAIS, BRASIL**

Marina Guimarães Ferreira¹, Elias Jorge Facury Filho², Marcos Bryan Heinemann², Antônio
Último de Carvalho², Andrey Pereira Lage², Paulo Marcos Ferreira² e Moisés Dias Freitas¹

1. Médica (o) Veterinária (o), aluna (o) de doutorado em Ciência Animal, Escola de Veterinária da Universidade
Federal de Minas Gerais.

2. Médico Veterinário, doutor, professor do curso de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais.

Email: mgfvet@bol.com.br (autor correspondente)

PALAVRAS-CHAVE: Bovinos, enteropatógenos, neonatos.

ABSTRACT

**PREVALENCE OF *EIMERIA* SPP., HELMINTHS, *ESCHERICHIA COLI*,
SALMONELLA SPP., *ROTAVIRUS*, *CORONAVIRUS* AND *CRYPTOSPORIDIUM*
PARVUM INFECTIONS IN DAIRY FARMS FROM MINAS GERAIS, BRAZIL**

This study establishes the prevalence of intestinal pathogens that cause diarrhea in suckling calves reared in 20 semi-intensive dairy farms from Minas Gerais, Brazil. Feces samples were collected from 319 animals for diagnosis of helminths and *Eimeria* infections. A total of 133 were analysed for identification of *Salmonella* spp. and *E. coli* by evaluation of culture media and biochemical data, and 87 were tested using the ELISA technique to detect viruses, bacteria and protozoa until 60 days of age. Prevalence rates of 48,23%, 15,36%, 90,22%, 8,0%, 9,2% were obtained for *Eimeria* spp., helminths, *E. coli*, rotavirus, and *Cryptosporidium parvum*, respectively. All samples were negative for *Salmonella* spp., coronavirus, and *E. coli* F5. The most common *Eimeria* species found were *Eimeria zuernii* and *Eimeria bovis*.

KEYWORDS: Calves, intestinal pathogens, neonates.

INTRODUÇÃO

A diarreia é uma das principais doenças que acometem os bezerros jovens em diferentes países, causando importantes perdas econômicas (ÇABALAR et al., 2001). Sua etiologia é complexa e multifatorial, envolvendo fatores infecciosos, nutricionais, imunológicos e ambientais. Os enteropatógenos mais frequentemente envolvidos incluem bactérias, com destaque para *Escherichia coli* enterotoxigênica e *Salmonella* spp., vírus (*Rotavirus* e *Coronavirus*) e protozoários dos gêneros *Cryptosporidium* spp. e *Eimeria* spp. As helmintoses gastrointestinais também são consideradas importantes agentes (BRANDÃO et al., 2007).

A prevalência dos agentes causadores da diarreia em fezes de bezerros saudáveis ou diarreicos é influenciada por diversos fatores epidemiológicos como mudanças climáticas (temperatura elevada e tempo úmido), aumento da densidade populacional nos bezerreiros (alta taxa de infecção) e colostragem inadequada, contribuindo para maior susceptibilidade dos animais (RADOSTITS et al., 2007).

De uma forma geral, os dados a respeito da prevalência dos agentes causadores de diarreia em bovinos jovens no Brasil são escassos. Pesquisas realizadas na região de Araçatuba (SP) revelaram prevalência de 21,3% de *Cryptosporidium* spp., 25,1% de *Rotavirus* e 11,5% de *Salmonella* spp. em bezerros com até 60 dias de vida (LANGONI et al., 2004). Em Inhaúma (MG), a prevalência de *Cryptosporidium parvum*, *Rotavirus*, *Coronavirus* e *Escherichia coli* enterotoxigênica foram 31,25%, 31,8%, 9,1% e 0% respectivamente (BATISTA, 2005).

Em função da complexidade etiológica da diarreia em bovinos e do potencial zoonótico de alguns de seus agentes, o presente estudo teve como objetivo determinar a prevalência de *Rotavirus*, *Coronavirus*, *Cryptosporidium parvum*, *Escherichia coli* enterotoxigênica, *Salmonella* spp., *Eimeria* spp. e Helmintos em amostras fecais de bezerras em aleitamento em explorações leiteiras semi-intensivas nas regiões Centro-Oeste e Alto Paranaíba de Minas Gerais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização deste estudo foram selecionadas 20 propriedades leiteiras em regime semi-intensivo nas regiões Centro-Oeste e Alto Paranaíba de Minas Gerais.

Em cada propriedade foram feitas visitas às instalações para inspeção e caracterização dos piquetes maternidade e manejo das vacas e bezerros recém-nascidos. Foram selecionadas bezerras na fase de aleitamento (até 60 dias), grau de sangue das raças européias (Holandês,

Pardo Suíço e Jersey) variando de $\frac{3}{4}$ até animais puros. Os animais estavam alojados em instalações individuais de diferentes modelos (casinha tropical, argentino, piquetes individuais ou amarrados) e coletivos.

Coletaram-se em sacos plásticos diretamente da ampola retal 319 amostras de fezes dos animais, com identificação de acordo com a região, propriedade, número do animal e data da coleta. As amostras foram refrigeradas à 4°C e processadas no Laboratório de Clínica de Ruminantes da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, para diagnóstico da helmintose (OPG) e eimeriose (OOPG). Retirou-se uma alíquota de aproximadamente 5g por amostra, que foi congelada à -20°C para posteriores exames bacteriológico, virológico e de *Cryptosporidium parvum*.

As amostras negativas no OOPG foram submetidas ao método de flutuação em solução saturada de açúcar (Sheeters), para pesquisa de oocistos de *Eimeria* spp. Nas positivas foram feitas identificação das espécies após esporulação do material por sete dias.

Das 319 amostras fecais coletadas, 133 foram mantidas à -20°C para diagnóstico de *Salmonella* spp. e *Escherichia coli* através de cultura e testes bioquímicos no laboratório de Gastroenterites Transmissíveis dos Animais do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. Destas selecionaram-se 87 amostras para realização de ELISA de captura através da utilização de reagente comercial (Bio X Digestive Elisa Kit: BIO K 071), com objetivo de diagnosticar *Rotavirus*, *Coronavirus*, *Cryptosporidium parvum* e *Escherichia coli* enterotoxigênica (F5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível verificar no presente estudo que 45% das propriedades possuíam piquetes maternidade sem condições higiênicas adequadas e que em 60% os recém-nascidos permaneciam no mínimo 48 horas com a mãe, aumentando o risco de contaminação. A colostragem era realizada sem qualquer tipo de monitoramento em 45% das propriedades, não havendo controle da qualidade e quantidade de colostro ingerido pelo bezerro. Dessa forma, os animais já nasciam em um ambiente completamente desfavorável e com alto desafio. Os adultos podiam ser portadores e fontes de infecção para os neonatos, que se contaminariam ainda na maternidade (RODRIGUEZ-VIVAS et al.,1996).

Quanto as instalações visitadas observou-se que 50% dos bezerreiros estavam mal localizados (situados abaixo das categorias mais velhas), aumentando os riscos de infecção destes animais, principalmente pelo escoamento de água contaminada dos outros lotes (SANFORD & JOSEPHSON, 1982).

A prevalência total de animais positivos para a eimeriose foi de 48,23%, sendo o agente encontrado em todas as propriedades, possivelmente pelo fato das coletas terem sido realizadas em meses com altos índices pluviométricos e temperaturas em torno de 27-28°C, o que contribuiu para o processo de esporogonia e manutenção de oocistos viáveis no ambiente (DAUGSCHIES & NAJDROWSKI, 2005).

Foram identificadas sete espécies de *Eimeria* neste estudo, sendo as mais comuns a *E. zuernii* (27,53%), *E. bovis* (24,07%) e *E. cylindrica* (20,92%), seguidas da *E. ellipsoidalis* (8,88%), *E. auburnensis* (8,12%), *E. brasiliensis* (0,5%) e *E. alabamensis* (0,1%). As espécies mais prevalentes foram a *Eimeria zuernii* e *Eimeria bovis*, consideradas as mais patogênicas para os bovinos (RIBEIRO et al., 2000).

Foram encontrados helmintos em 70% das propriedades amostradas, com prevalência total de 15,36% de animais positivos. De maneira geral, os valores de OPG foram baixos, possivelmente pelo período pré-patente dos principais helmintos gastrintestinais.

A prevalência de amostras positivas para *Escherichia coli* foi de 90,22%, o que já era esperado uma vez que faz parte da flora intestinal normal dos animais (NATARO E KAPER, 1998). A ausência de isolamento do gênero *Salmonella* pode ter sido em função do extenso intervalo entre coleta e processamento do material (O'CARROLL et al., 1999).

As 87 amostras de fezes submetidas ao kit ELISA comercial mostraram prevalência de 8,0% para *Rotavirus* e 9,2% para *Cryptosporidium parvum*, não havendo associação em uma mesma amostra. As condições encontradas, maternidade pouco higiênica, elevado escore de sujidade das mães e colostragem sem monitoramento, possivelmente contribuíram para a detecção destes agentes. Não foram encontradas amostras positivas para *Coronavirus* e *E. coli* enterotoxigênica.

Quando se analisou somente as 87 amostras submetidas ao ELISA, verificou-se associação entre os agentes causadores de diarreia. As principais associações foram: *Eimeria* spp e *Strongyloides* spp (10,3%), *Eimeria* spp e *Strongyloidea* (6,9%), *Eimeria* spp e *E.coli* (27,5%), *Cryptosporidium parvum* e *E.coli* (2,3%), *Rotavirus* e *Eimeria* spp (1,1%), *Strongyloides* spp. e

Strongyloidea e *Eimeria* spp.(5,7%), *Strongyloides* spp. e *Strongyloidea* (5,7%), além de *Strongyloides* spp.e *Rotavirus* (1,1%).

CONCLUSÃO

Os enteropatógenos encontram-se amplamente disseminados nos rebanhos leiteiros de Minas Gerais e podem contribuir para uma considerável incidência de diarreia nos bezerros neonatos, levando a perdas econômicas importantes.

REFERÊNCIAS

BATISTA, C. G. **Efeito da adição de *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum* e *Enterococcus faecium* ao leite sem resíduo de antimicrobiano ou leite de vacas tratadas contra mastite no desempenho e saúde de bezerras da raça holandesa em aleitamento.** 2005. 49f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

BRANDÃO, P. E.; VILLARREAL, L. Y. B.; SOUZA, S. L. P. et al. Mixed infections by bovine coronavirus, rotavirus and cryptosporidium parvum in outbreak neonatal diarrhea in beef cattle. **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 74, n. 1, p. 33-34, 2007.

ÇABALAR, M.; BOYNUKARA, B.; GÜLHAN, T.; et al. Prevalence of Rotavirus, Escherichia coli K99 and O157:H7 in health dairy cattle herds in Van, Turkey. **Journal Veterinary Animal Science**, v. 25, n. 1, p. 191-196, 2001.

DAUGSCHIES, A.; NAJDROWSKI, M. Eimeriosis in cattle: current understanding. **Journal of Veterinary Medicine Series B**, Berlin, v. 52, n. 1, p. 417-427, 2005.

LANGONI, H.; LINHARES, A. C.; AVILA, F. A.; et al. Contribuição ao estudo da etiologia das diarreias em bezerros de aptidão leiteira no Estado de São Paulo, Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v.41, n.5, p. 313-319, 2004.

NATARO, J. P.; KAPER, B. Diarrheagenic *Escherichia coli*. **Clinical Microbiology Reviews**, Washington, v. 11, n. 1, p. 142-201, 1998.

O`CARROL, J. M.; DAVIES, P. R.; CORREA, M. T. et al. Effects of sample storage and delayed secondary enrichment on detection of *Salmonella* spp in swine feces. **American Journal Veterinary Research**, Chicago, v. 60, n. 3, p. 359-362, 1999.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; HINCHCLIFF, K. W.; CONSTABLE, P. D. **Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats**.10.ed. Philadelphia: Elsevier, 2007, 2156p.

RIBEIRO, M. G.; LANGONI, H.; JEREZ, J. A.; LEITE, D. S. et al. Identification of enteropathogens from buffalo calves with and without diarrhoea in the Ribeira Valley, State of São Paulo, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 37, n. 2, 2000.

RODRÍGUEZ-VIVAS, R. I.; DOMINGUEZ-ALPIZAR, J. L.; TORRES-ACOSTA, J. F. Epidemiologic factors associated to bovine coccidiosis in calves (*Bos indicus*) in a sub-humid tropical climate. **Revista Biomedica**, Yucatan, v. 7, n. 1, p. 211-218, 1996.

SANFORD, S. A.; JOSEPHSON, G. K. A. Bovine cryptosporidiosis: clinical and pathological findings in forty-two scouring neonatal calves protozoal disease. **Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 23, n. 12, p. 243-347, 1982.