



DIARRÉIA VIRAL BOVINA: REVISÃO DE LITERATURA

João Pedro Soliani Angst¹, Diego Morais Moreira¹, Bruna Daiane Floss², Rodrigo Silveira Machado³, Christian dos Santos Dalenogare³, Lucas Carvalho Siqueira⁴

Palavras-chave: Bovinocultura. Diagnóstico. Virologia. Reprodução.

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura leiteira brasileira vem crescendo gradativamente, com índices significativos nos últimos anos e o estado do Rio Grande do Sul tem importância significativa nessa cadeia produtiva, sendo o segundo maior produtor, com destaque na região do Alto Jacuí. Isso é resultado de investimentos em melhoramento genético animal, aliados à adoção de programas sanitários e uso adequado de tecnologias de produção (JÚNIOR; JUNG, 2017, VILELA, 2017).

É importante destacar que para alavancar a produção de leite da região é importante reconhecer os fatores que influenciam e contribuem para a produção de leite. É sabido que deficiências nutricionais e doenças infecciosas são os principais responsáveis pelos baixos índices produtivos e reprodutivos dos rebanhos do Rio Grande do Sul. O baixo desempenho reprodutivo determina menor produção de leite e de terneiros, incremento nas despesas de manutenção com vacas secas, maiores taxas de descarte e maior número de doses de sêmen por concepção. Além disso, os agentes infecciosos são responsáveis por reduzirem as taxas de ovulação, fertilização, sobrevivência embrionária, sobrevivência fetal e sobrevivência perinatal. Neste sentido, a sanidade do rebanho, em particular relacionada às infecções que direta ou indiretamente comprometem o trato reprodutivo das fêmeas e dos machos e o embrião e/ou feto, também se destaca como um importante fator de interferência na eficiência reprodutiva dos rebanhos bovinos de leite (ALFIERI; ALFIERI, 2017).

Uma patologia importante em bovinos de leite, desencadeada pelo vírus da diarreia viral bovina (*bovine viral diarrhea virus* - BVDV), sendo considerada um dos mais importantes patógenos para os rebanhos bovinos mundiais (FLORES, 2007). O BVDV é classificado na família Flaviviridae, gênero Pestivirus (SMITH et al., 2017). Entre as consequências mais frequentes da infecção pelo BVDV destacam-se: enfermidade gastroentérica e/ou respiratória, doença hemorrágica, perdas reprodutivas devido à infertilidade temporária, mortalidades embrionária e fetal, além de mumificação fetal, malformação, natimortalidade e o nascimento de bezerros fracos e/ou com peso corporal abaixo da média da raça (FLORES et al., 2000). Apesar de produzir efeitos deletérios em diversos sistemas do organismo do hospedeiro, as perdas reprodutivas são notadamente, as mais importantes (GROOMS, 2004, ALFIERI; ALFIERI, 2017).

¹ Discentes e bolsista PIBITI/UNICRUZ do curso de Medicina Veterinária, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: joao_angst@hotmail.com, diego.gaiteiro@hotmail.com

² Discente e bolsista PIBEX/UNICRUZ do curso de Medicina Veterinária da Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: bruna_dfloss@hotmail.com

³ Discentes do curso de Medicina Veterinária da Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: rodrigasantinim@gmail.com, christian.dalenogare@gmail.com

⁴ Docente e doutor do curso de Medicina Veterinária da Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: lusiqueira@unicruz.edu.br



De acordo com a característica biológica de produzir ou não efeito citopatogênico em cultivo celular, os isolados de campo do BVDV podem ser classificados em biotipo citopático (CP) e biotipo não-citopático (NCP) (COLITTI et al., 2018). A infecção em fêmeas gestantes entre os dias 40 e 120 de gestação com cepas virais NCP é, frequentemente, seguida de infecção fetal com indução de imunotolerância. Fetos infectados nesse período nascem imunotolerantes e persistentemente infectados (PI) com o BVDV (BROCK et al., 2005, PINTO et al., 2017). A prevalência de animais PI em rebanhos bovinos infectados pode variar de 0,5% a 2% e, em bovinos jovens, pode ser até o dobro (HOUE, 1999). Os animais PI constituem o principal fator de risco da infecção por serem os responsáveis pela disseminação e perpetuação do BVDV nos rebanhos bovinos (GROOMS, 2004) dificultando o controle e profilaxia da infecção (KENNEDY, 2006).

Objetivou-se com este trabalho fazer uma revisão de literatura sobre BVD com ênfase em coleta de material e diagnóstico molecular do vírus na bovinocultura leiteira.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura, desenvolvida na Unicruz, realizada em bases de dados eletrônicas, assim como, consultas em livros, teses e dissertações sobre o tema.

3 DISCUSSÕES

O diagnóstico clínico de BVD é feito com base na sintomatologia e nas lesões patológicas da doença, porém devido às diversas manifestações sintomatológicas, o diagnóstico definitivo é baseado somente em exames laboratoriais. O isolamento viral é o teste diagnóstico de excelência e o método recomendado pela OIE (OIE, 2009). Para possibilitar uma boa confiabilidade do teste, as amostras devem ser coletadas de maneira asséptica e conservadas sob refrigeração, sendo que o material de escolha para envio deve ser fragmentos do fígado ou baço, mucosa do intestino delgado, linfonodos, sangue total ou soro e sêmen. Culturas celulares de *Madin and Darby Bovine Kidney* (MDBK) são amplamente utilizadas na rotina laboratorial e possibilitam o isolamento de cepas CP e NCP do vírus, sendo a última facilmente identificada pelos efeitos citopáticos causados no tapete celular, após 48 horas da inoculação viral. Por ser uma prova laboriosa, não é indicada para o processamento de um grande número de amostras (RADOSTITS et al. 2007). O teste de soroneutralização viral é rotineiramente utilizado para detectar e mensurar os anticorpos contra BVDV, sendo considerado como teste padrão para a titulação de anticorpos (FINO, 2012).

A prova de imunohistoquímica é uma ferramenta de detecção sensível e específica para os antígenos de BVDV em bovinos a partir de biópsias de pele. Uma das principais vantagens da utilização desse método é a possibilidade de identificação de animais PI e sua vasta aplicabilidade, já que é possível testar animais jovens sem que haja a interferência de anticorpos maternos no resultado (SALIKI, DUBOVI 2004; FLORES 2007). Para a detecção de animais PI, o isolamento do vírus é um método sensível e, quando realizado em microplacas, grande número de amostras podem ser testadas simultaneamente. A identificação do vírus é feita pelo ensaio de imunoperoxidase ou imunofluorescência. A melhor maneira de se fazer o isolamento



do vírus é através do emprego de sangue integral (tampão leucocitário) ou de soro. Esta é a única técnica confiável para a detecção de bovinos PI (PERDRIZET, 1993, SALIKI; DUBOVI 2004).

O ELISA é um teste que permite uma rápida e precisa identificação de anticorpos específicos anti- -BVDV em amostras de sangue total, plasma, soro e leite de animais infectados ou PI. Indicado para mensurar a prevalência da BVD em rebanhos leiteiros e como teste de rotina, pois permite a avaliação de uma grande quantidade de amostras, não requer um preparo prévio das mesmas e os resultados são obtidos em poucas horas (RADOSTITS et al. 2007). Atualmente, há no mercado kits comerciais ELISA que apresentam alta especificidade e sensibilidade, sendo de grande valia em programas de controle e erradicação da enfermidade (SALIKI; DUBOVI 2004).

Esta doença pode ser diferenciada da febre catarral maligna, estomatite papulosa, febre aftosa, peste bovina, das infecções por adenovírus, disenteria bovina, e, em neonatos, rinotraqueíte infecciosa bovina sistêmica. A estomatite vesicular também deverá ser considerada, pois apresenta erosões orais (PERDRIZET, 1993). A peste bovina e a febre catarral maligna apresentam erosões bucais e diarreia. A febre aftosa, estomatite vesicular, língua azul, estomatite papular bovina e estomatite necrótica apresentam lesões e sem diarreia. A salmonelose, disenteria invernal dos bovinos, doença de Johne, deficiência de cobre, coccidiose, intoxicação arsênica, ingurgitamento por carboidrato apresentam doença com diarreia e sem lesões orais (RADOSTITS et al., 2007).

4 CONCLUSÃO

A diarreia viral bovina é uma doença que causa grandes perdas econômicas na bovinocultura, a mesma possui diferentes formas de apresentação, porém, a forma reprodutiva que causa abortos, é a que se destaca. Para que tal enfermidade seja controlada, é fundamental que o agente causador da BVD seja detectado no rebanho, com o auxílio de métodos diagnósticos, tais como isolamento viral. Tendo em vista que animais positivos são portadores e acabam por eliminar o vírus. A detecção da doença é fundamental para chegar-se aos animais PI, que por sua vez podem apresentar a forma mais grave da doença, a doença das mucosas.

REFERÊNCIAS

ALFIERI, A A.; ALFIERI, A F. Doenças infecciosas que impactam a reprodução de bovinos. **Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte.[Internet]**, v. 41, n. 1, p. 133-139, 2017.

BROCK, K V.; GROOMS, D L.; GIVENS, M. . Reproductive disease and persistent infections. **Bovine uiral diarrhea virus, diagnosis, management and control. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2005.**

COLITTI, B et al. BVDV2 VIRAL COMPARTMENTALIZATION IN PI INFECTED CALF. In: **14th International Conference on Molecular Epidemiology and Evolutionary Genetics of Infectious Diseases**. 2018. p. 1-1.



FINO, T C M et al. Diarréia bovina a vírus (BVD)-uma breve revisão. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 34, n. 2, p. 131-140, 2012.

FLORES, E. F. et al. Diversidade antigênica de amostras do vírus da diarréia viral bovina isoladas no Brasil: implicações para o diagnóstico e estratégias de imunização. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 52, n. 1, p. 11-17, 2000.

FLORES, Eduardo Furtado et al. Virologia veterinária. **Santa Maria: UFSM**, p. 888, 2007.

JÚNIOR, A A M; JUNG, C F. Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul. **Ágora**, v. 19, n. 1, p. 34-47, 2017.

PERDRIZET, J. A. **Diarréia viral bovina (DVB); moléstia das mucosas; DVB/MM**. In: SMITH, B. P. Tratado de Medicina Interna de Grandes Animais. São Paulo: Editora Manole Ltda, 1993, v. 1, p. 734-740.

PINTO, V. S C et al. Effects of oocytes exposure to bovine diarrhea viruses BVDV-1, BVDV-2 and Hobi-like virus on in vitro-produced bovine embryo development and viral infection. **Theriogenology**, v. 97, p. 67-72, 2017.

RADOSTITS, Otto M. et al. A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats. **Veterinary medicine**, v. 10, p. 2045-2050, 2007.

SALIKI J.T. & DUBOVI E.J. **Laboratory diagnosis of bovine viral diarrhea virus infections**. Vet. Clin. Food Anim. Pract., p.69-83, 2004.

SMITH, D B. et al. Proposed revision to the taxonomy of the genus Pestivirus, family Flaviviridae. **The Journal of general virology**, v. 98, n. 8, p. 2106, 2017.

SMITH, D B. et al. Proposed revision to the taxonomy of the genus Pestivirus, family Flaviviridae. **The Journal of general virology**, v. 98, n. 8, p. 2106, 2017.

VILELA, Duarte et al. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola**, v. 26, n. 1, p. 5-24, 2017.