
Campilobacteriose genital bovina – métodos de diagnóstico e controle: revisão de literatura
Campylobacteriosis bovine genital – methods of diagnosis and control: review of literature

EVERSON LIMA MAIA¹
ELTON BOCK CORRÊA²

RESUMO: A campilobacteriose genital bovina (CGB), é uma doença venérea comum em bovinos, e possui prevalência subestimada, devido a natureza microaeróbica do agente etiológico, *Campylobacter fetus* subespécie *veneralis*. São abordados também aspectos relacionados a epidemiologia da doença, os aspectos importantes para o diagnóstico incluindo as principais técnicas laboratoriais e as medidas de controle e prevenção da enfermidade.

Palavras-chave: Campilobacteriose. Reprodutiva. Infertilidade.

ABSTRACT: The bovine genital campylobacteriosis (BGC) is a common venereal disease in cattle, and prevalence has been underestimated, due to the nature of the etiologic microaerobic agents, *Campylobacter fetus* subspecies *veneralis*. Are also addressed aspects of the epidemiology of the disease, the important aspects for the diagnosis including the main laboratory techniques and measures for control and prevention of disease.

Key-words: Campylobacteriosis. Reproductive. Infertilidade.

INTRODUÇÃO

A campilobacteriose genital bovina (CGB) é uma doença infecciosa venérea, causada pelo *Campylobacter fetus* subespécie *veneralis*. Esta doença é responsável por gerar grandes prejuízos econômicos na bovinocultura por causar repetições de cio, morte embrionária, abortos, aumento do período entre partos, queda da

¹Bacharel em Medicina Veterinária. Discente do Programa de Pós-Graduação em Reprodução e Nutrição Animal de Grande Porte da UNINGÁ/MAXPÓS/Dourados-MS, e-mail: everson_limamaia@hotmail.com

²Bacharel em Medicina Veterinária. Especialista em Reprodução Animal. Docente do curso de Pós-graduação em Reprodução e Nutrição Animal de Grande Porte da UNINGÁ/MAXPÓS/Dourados-MS

produção de leite e de bezerras e esterilidade enzoótica das fêmeas infectadas (STYNEN et al., 2003).

A infecção na maioria das vezes se apresenta de forma subclínica e passa despercebida na maior parte das propriedades. Nas fêmeas, a doença caracteriza-se por infertilidade temporária através de cervicite, endometrite e salpingite. Nos machos, a infecção apresenta-se na cavidade prepucial e não se observam demais anormalidades clínicas nos animais infectados. Devido os touros serem portadores assintomáticos, são considerados os principais responsáveis pela difusão da doença no rebanho (STYNEN et al., 2003; ALVES, 2011).

Conhecida também como Vibriose, a Campilobacteriose Genital Bovina é uma doença infecciosa que ocorre principalmente em touros, causada por uma bactéria chamada *Campylobacter fetus*, na qual provoca uma infertilidade temporária nas fêmeas, ou seja, com abortos e repetições deaios.

Nos países onde ocorre, esta doença causa grandes perdas uma vez que levam a média de 60% de taxa de retorno ao cio e que 35% das novilhas cobertas ficam prenhas (ALVES, 2011).

A prevalência da CGB nos rebanhos é subestimada, por causa da baixa sensibilidade dos testes existentes no mercado para diagnosticar a enfermidade.

Considerando as limitações das técnicas utilizadas tradicionalmente no diagnóstico, faz-se necessária a utilização de novos métodos com essa finalidade. Os principais testes utilizados no diagnóstico da enfermidade são a cultura bacteriana, imunofluorescência direta e por último a técnica da PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) que vem sendo utilizada na identificação de bactérias de difícil isolamento e classificação, pela sua capacidade de amplificar fragmentos específicos do DNA bacteriano, que se mantêm íntegros, mesmo com o agente inviável (GROFF, 2005). Este trabalho tem o objetivo de informar sobre a Campilobacteriose Genital Bovina, suas principais perdas, e os principais métodos de diagnóstico e prevenção.

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Dworkin e Blaser (1997). A CGB tem como habitat natural o trato reprodutivo dos bovinos, o *C. fetus* é uma bactéria que interfere com a função reprodutiva em ungulados e são patógenos oportunistas no homem. Sendo assim, a espécie *C.fetus subsp. Fetus* e *C. fetus subsp. Venerealis*, cujo DNA possui homologia de

aproximadamente 98%, sendo também semelhantes às patologias que causam no animal.

Para Stoessel (1982), nos países tropicais os riscos são: a utilização de manejo reprodutivo com monta natural; uso de touros com idade superior de 4-5 anos no rebanho; presença de touros sem controle sanitário para a CGB e manejo reprodutivo que utiliza monta o ano inteiro ao invés de um período limitado de estação de monta.

Segundo Pellegrin et al. (2002) a CGB no cenário da produção pecuária regional, é uma das principais causas de baixo índice reprodutivo.

Muitas vezes os sinais de sua presença passam despercebidos, em função da falta de um maior controle dos índices reprodutivos, a prevalência de rebanhos e de touros portadores do *C. fetus subsp. Venerealis* estimadas para cada região foram altamente sugestivas. Nesse contexto, é necessário ser disponível um teste que seja sensível e específico o suficiente para permitir a identificação e o controle da CGB nos rebanhos da região (GROFF, 2010).

Para Brooks et al. (2004), o isolamento e a identificação do organismo pela cultura é o teste padrão e confirmatório para o diagnóstico da infecção por *C.fetus*, no entanto a cultura é dificultada pela reduzida viabilidade do agente nas amostras coletadas, além de ser trabalhosa, demorada e dispendiosa.

Segundo Hum (1994), Brooks (2004) e McFadden (2005), a imunofluorescência direta, aglutinação em muco cervical e testes imunoenzimáticos também são utilizados para o diagnóstico, porém problemas com sensibilidade e a especificidade desses procedimentos têm sido reportados.

Segundo Genovez (1986), o touro quando infectado pode transmitir a fêmea através da monta, o que causa uma inflamação na mucosa uterina o que impede a fixação do óvulo fecundado, causando a morte do embrião. Já no caso de prenhez, se isso ocorrer, pode causar um aborto. Os abortos e repetições de cios são alguns dos fatores que podem indicar a CGB.

A transmissão da CGB, através de touros para vacas pode ter uma variância de 50% a 100%, e está relacionada principalmente com o manejo reprodutivo inadequado, sendo a monta natural com touros sem controle sanitário o principal difusor da doença no rebanho.

O diagnóstico se inicia através da observação das manifestações clínicas, do histórico dos animais e da avaliação de dados zootécnicos da propriedade. A principal manifestação clínica da CGB é a repetição de

cios e aumento do intervalo entre partos e intervalos irregulares, o intervalo do retorno ao cio é variável, mas geralmente é superior a 35 dias, isto acontece por causa da morte embrionária, que ocorre após a implantação do embrião (FIGUEIREDO, 2002).

As principais lesões encontradas nos fetos abortados na CGB são, broncopneumonia supurativa e hepatite intersticial.

Grande parte dos animais acometidos consegue eliminar a infecção após 3 a 6 ciclos, e podem ficar prenhes normalmente, entretanto, vários animais podem manter a infecção mesmo durante a gestação, podendo ocorrer abortos e infecção vaginal após o parto, pode ocorrer também casos de retenção de placenta (STYNEN et al., 2003).

Nos animais acometidos a idade à primeira cria é tardia devido às novilhas serem mais susceptíveis à infecção por estes agentes, o que ocasiona maiores perdas nesta categoria animal. No final da estação de monta há um grande número de fêmeas vazias, acarretando um aumento no período da estação de monta e conseqüente aumento da estação de parição, a taxa de natalidade também é baixa em rebanhos com esta doença em decorrência de que várias fêmeas não conseguem debelar a infecção e ficarem gestantes e dos abortos que podem ocorrer (PELLEGRIN, 2002).

Segundo Castro et al. (1971) a freqüência de fêmeas portadoras da campilobacterias genital bovina situa-se entre 8%. Já para Jesus et al. (1999) consiste em 46, 9% de fêmeas. Nesse contexto, Genovez et al. (1986), afirma que 16, 7% dos touros são infectados, já Pellegrin et al. (1999) 52,3%.

Entretanto, esses fatores dificilmente são observados em regiões como a do Pantanal, pois as fêmeas adquirem uma espécie de auto-cura, na qual podem conceber normalmente após 3 ou 4 cios inférteis. No entanto, segundo Cipolla et al. (1994), as fêmeas podem ser portadoras da CGB de um ano para o outro, eliminando-o por um período de 24 meses, neste caso é indicado a vacinação para machos e fêmeas.

No entanto, algumas vacas, conhecidas de portadoras cérvico-vaginais, continuam mantendo o agente de forma crônica.

No caso do Brasil, segundo Mies Filho (1960), indicam alguns índices de prevalência da doença, 27% no Rio Grande do Sul, por Castro et al. (1971) nos estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais, 14,4% e por Ramos Guida (1978) no Rio de Janeiro de 12,95%.

Apesar dos sinais clínicos e do histórico dos animais já serem bem sugestivos de CGB, o diagnóstico laboratorial é essencial, pois só ele é capaz de confirmar o agente causador da enfermidade no rebanho. O

material para o diagnóstico, deve ser coletado preferencialmente dos touros, por estarem em menor número na propriedade, entretanto o diagnóstico laboratorial também pode ser realizado com material coletado de fêmeas, de fetos abortados e de membranas fetais.

O diagnóstico da CGB, esta associado principalmente a métodos laboratoriais e clínico-epidemiológicos e na detecção do agente por métodos moleculares, por isolamento ou por métodos imunológicos, como imunofluorescência ou imunoperoxidase (GENOVEZ, 1997).

Alguns métodos como o isolamento requerem um rápido transporte do material ao laboratório, e se tornam inviáveis para determinadas regiões como o Pantanal, pois o *C.fetus subsp. Veneralis* apresenta baixa taxa de sobrevivência fora do hospedeiro (LANDER, 1990).

Segundo Leite 1997, o teste de imunofluorescência direta, foi utilizado no Brasil pela primeira vez em 1977, e desde então vem apresentando grandes vantagens e permitindo avançar no conhecimento da epidemiologia da CGB, mesmo não possuindo a capacidade de distinguir as duas subespécies *C. fetus* o *C. fetus subsp. fetus* e o *C. fetus subsp. Venerealis*.

O diagnóstico da imunofluorescência direta, é realizado em um curto período de tempo, a presença de contaminantes não é um problema e as condições de coleta e transporte não precisam ser tão rígidas (FIGUEIREDO et al., 2002).

A sensibilidade do diagnóstico está relacionada ao método e a frequência de coleta e, principalmente, ao acondicionamento e transporte do material, sendo que sucessivas coletas no mesmo animal diminuem a probabilidade de resultados falsos negativos (STOESSEL, 1982).

Segundo Winter (1982) O número de animais positivos à imunofluorescência direta pode ser bem menor que o esperado em rebanhos acometidos com CGB, isto acontece devido à imunidade das vacas, adquirida após três a cinco anos, e à variação na quantidade de organismos presentes no muco vaginal, que é maior na fase do estro, o que faz com que diminua a sensibilidade da imunofluorescência direta para diagnóstico dos animais portadores, uma vez que nem todas as fêmeas coletadas encontram-se nestas condições.

A coleta deve ser feita da melhor forma possível obedecendo todas as formas de higiene, pois uma coleta mal realizada pode diminuir a sensibilidade absoluta do teste, pois o número mínimo de bactérias presentes na amostra detectáveis pelo teste é de 100 bactérias por mililitro (10² UFC/mL) (FIGUEIREDO et al., 2002)

Leite et al. (1995) conseguiram adaptar uma técnica de coleta de lavado prepucial, e a compararam com a coleta pelo swab prepucial e concluíram que ambas são igualmente eficientes quando utilizado o diagnóstico através da imunofluorescência direta.

A PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) é uma técnica amplamente utilizada por ser altamente sensível, específica e rápida para a detecção de agentes infecciosos em materiais biológicos

A técnica da PCR tem sido uma grande ferramenta na identificação de bactérias cujo isolamento e classificação são problemáticos, sendo teoricamente capaz de detectar apenas uma cópia de DNA. Esta técnica apresenta grandes vantagens se comparadas as demais técnicas de diagnóstico, uma dessas principais vantagens é que não necessita de muitos cuidados na colheita e transporte das amostras, uma vez que o DNA bacteriano mantém-se íntegro, mesmo que o agente esteja inviável. A rapidez, um bom limite de detecção e especificidade são outras vantagens da PCR, que tornam a técnica uma eficiente alternativa aos métodos tradicionais de diagnóstico (MALORNY et al., 2003; RODRIGUES et al., 2004).

Bastyns et al. (1994) em estudos relataram que a habilidade da PCR para amplificar regiões específicas do DNA tem sido utilizada para o gênero *Campylobacter*, mesmo encontrando dificuldade no desenho de primers para diferenciação das subespécies do *C. fetus*, devido a grande semelhança nas sequências de nucleotídeos das subunidades do DNA ribossomal, HUM et al. (1997) em experimentos desenvolveram um teste de PCR altamente específico para identificação das duas espécies de *C. fetus*.

O controle da doença baseia-se na interrupção da transmissão, que é basicamente venérea, com a utilização de inseminação artificial, descarte de touros portadores da doença e descarte das fêmeas vazias no final da estação de monta (CIPOLLA et al., 1994) . A vacinação tem se mostrado bastante eficiente na prevenção das repetições de cios e abortos, principalmente onde a monta natural ainda é predominante (LEITE, 1980).

REFLEXÕES

A CGB, como descrito no texto é uma das enfermidades do sistema reprodutivo que mais causam prejuízos na pecuária devido sua alta taxa de repetições de cios e de abortos e devido também seu difícil diagnóstico. Dentre os meios de diagnóstico mais utilizados, o que apresentou resultado com maior rapidez e facilidade na colheita e

transporte de material foi a PCR, mas o teste padrão utilizado é o da imunofluorescência direta.

REFERÊNCIAS

ALVES, T.M. Campilobacteriose genital bovina e tricomonose genital bovina: Epidemiologia diagnóstico e controle. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. n. 31. p. 336-344, abr., 2011.

BASTYNS, K. et al. Species-specific detection of *Campylobacters* important in veterinary medicine by PCR amplification of 23rDNA areas. **Systematic Applied Microbiology**, v.17, p.538-68, 1994.

BROOKS, B.W. et al. Evaluation of a monoclonal antibodybased enzyme-linked immunosorbent assay for detection of *Campylobacter fetus* in bovine preputial washing and vaginal mucus samples. **Veterinary Microbiology**. v.103, p.77-84, 2004.

CIPOLLA, A.L. et al. Persistence of *Campylobacter fetus* subspecies *venerealis* in experimentally infected heifers. **Veterinary Record** v. 134, n. 2, p. 628, 1994.

CASTRO, A.F.P. et al. Pesquisas de aglutininas anti-Vibrio fetus em mucos vaginais de rebanhos bovinos dos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Paraná. **Biológico**, v.37, p.115-118, 1971.

DWORKIN, J.; BLASER, M.J. Molecular mechanisms of *Campylobacter fetus* surface layer protein expression. **Molecular Microbiology**, v.19, p.1241-53, 1997.

FIGUEIREDO, J.F. et al. Evaluation of direct immunofluorescent antibody test for the diagnosis of bovine genital Campylobacteriosis. **Revista Latinoamericana Microbiologia**, v.44, p.118-123, 2002.

GROFF, A.C.M. et al. Reação em cadeia da polymerase para o diagnóstico da campilobacteriose genital bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. n.30, p. 1030-35, dez., 2010.

GROFF, A.C.M. **PCR para o diagnóstico da campilobacteriose genital bovina**. Santa Maria: UFSM, 2005(Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, 2005.

GENOVEZ, M.E. **Campilobacteriose genital bovina**. In: SIMPÓSIO PFIZER SOBRE DOENÇAS INFECCIOSAS E VACINAS PARA BOVINOS, 2, CAXAMBU, 1997. *Anais...* Belo Horizonte, p.49-53, 1997.

GENOVEZ, M.E.; SCARCELLI, E.; PICONE A.B.B. Avaliação de dois métodos de coleta de muco prepucial no diagnóstico da campilobacteriose genital em touros. **Biológico**, São Paulo, v.52, p.7-11, 1986.

HUM, S.; QUINN, C.; KENNEDY, D. Diagnosis of bovine venereal campylobacteriosis by ELISA. **Australian Veterinary Journal**. v.71 p.140-143, 1994.

HUM, S. et al. Evaluation of a PCR assay for identification and differentiation of *Campylobacter fetus* subspecies. **Australian Veterinary Journal** v.75, p.827-831, 1997.

JESUS, V.L.T. et al. Campilobacteriose genital bovina: ocorrência nos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.6, p.133-136, 1999.

LANDER, K.P. The development of a transport and enrichment medium for *Campylobacter fetus*. **The British Veterinary Journal**, v. 146, n.4, p. 327-333, 1990

LEITE, R.C. et al. Tricomonose bovina: diagnósticos realizados na Escola de Veterinária da UFMG no período de 1979 a 1995. **Revista Brasileira Reprodução Animal**. v.21, p. 166-168, 1997.

LEITE, R.C.; REIS, R.; RIVERA, F.E.B. Controle da vibriose bovina através da vacinação. **Arquivos Escola Veterinária UFMG** 32:259-264, 1980.

LEITE, R.C. et al. Técnica modificada para coleta de lavado prepucial de touros, para exame de tricomonose e ou campilobacteriose. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, v. 19, p.434, 1995.

MALORNY, B. et al. Standardization of diagnostic PCR for the detection of foodborne pathogens. **International Journal of Food Microbiology**, v.83, p.39-48, 2003.

MIES FILHO, A. Incidência da vibriose bovina em alguns rebanhos leiteiros no Rio Grande do Sul. **Revista da Faculdade de Agronomia e Veterinária da UFRGS**, Porto Alegre, v.3, p.195-199, 1960.

McFADDEN, A.M. et al. Investigation of bovine venereal campylobacteriosis in beef cow herds in New Zealand. **New Zealand Veterinary Journal**, v.53, n.1, p.45-52, feb, 2005.

PELLEGRIN, A.O. **A Campilobacteriose e Tricomonose são doenças reemergentes?** EMBRAPA. Documentos, Dezembro, 2002.

PELLEGRIN, A.O. et al. Prevalência da Campilobacteriose Genital Bovina em touros do Pantanal Mato-grossense. **Comunicado Técnico Embrapa CPAP**. v.23, p.1-13, 1999.

RAMOS, A.; GUIDA, H.G. Aglutininas anti-Campylobacter fetus em mucos vaginais de bovinos do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.2, p.715, 1978.

RODRIGUES, M.A. et al. Standardization of in-house polymerase chain reaction for the identification of *Mycobacterium tuberculosis* at the reference Tropical Disease Hospital

MAIA, E.L. ; CORRÊA, E.B. Campilobacteriose genital bovina – mét. de diag. e controle: ver. de literatura

in the State of Goiás, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.99, n.4, p.415-419, 2004.

STYNEN, A.P.R. et al. Campilobacteriose genital bovina em rebanhos leiteiros com problemas reprodutivos da microrregião de Varginha-Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.55, n.6, p.766-769, 2003.

STOESSEL, F. **Las Enfermedades Venereas de los Bovinos: trichomoniasis y vibriosis genital**. Zaragoza, Acribia. P.163, 1982.

STOESSEL, F. **Las enfermedades venereas: Trichomoniasis y vibriosis genital**. Zaragoza: Acribia, p.163, 1982.

WINTER, A.J.; SAMUELSON, J. O.; ELKANA, M. A comparison of immunofluorescence and cultural techniques for demonstration of *Vibrio fetus*. **Jornal of the American Veterinary Medical Association**, v.150, n. 8, p. 498 -502, 1982.

Enviado em: agosto de 2012.

Revisado e Aceito: abril de 2013.