



Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária

www.ufpel.edu.br/nupeec



Agentes infecciosos no sêmen de touros

Vinícius Boechel Barcelos – *Graduando em Medicina Veterinária*

Mauri Mazurek - *Graduando em Medicina Veterinária*

Rodrigo Corrêa Becker – *Graduando em Medicina Veterinária*

Elisângela M. Madeira – *Mestranda em Medicina Veterinária*

Elizabeth Schwegler – *Doutoranda em Medicina Veterinária*

Ivan Bianchi – *Doutor em Biotecnologia Agrícola*

Marcio Nunes Corrêa – *Doutor em Biotecnologia*

Pelotas, setembro de 2009

A reprodução animal atualmente é programada, para propiciar retorno econômico à propriedade rural, para que isso ocorra faz-se necessário um controle da sanidade deste rebanho, particularmente das infecções que direta ou indiretamente comprometem o trato reprodutivo da fêmea e do macho. Visto que tais infecções estão entre os principais fatores de interferência no bom desempenho reprodutivo do rebanho. Os distúrbios reprodutivos de origem infecciosa em bovinos são multietiológicos, portanto diferentes microorganismos como bactérias, vírus, protozoários e até mesmo micotoxinas produzidas por fungos, atuam de forma isolada, ou mais freqüentemente associadas causando enfermidades.

As doenças infecciosas que comumente estão associadas aos distúrbios reprodutivos em bovinos, afetam assim o desempenho deste sistema e são: brucelose, leptospirose, campilobacteriose, rinotraqueíte infecciosa bovina, diarréia viral bovina e tricomonose.

A Tricomonose bovina é causada pelo protozoário *Tritrichomonas foetus*, caracterizada principalmente por alterações reprodutivas nas fêmeas, tais como: morte embrionária inicial, aborto, piometra ou maceração fetal, enquanto que nos machos, a infecção é assintomática (tricomoníase), este macho permanece infectado e fonte de infecção durante sua vida reprodutiva.

A bactéria *Brucella abortus* é o principal agente etiológico da brucelose bovina, enfermidade infecto-contagiosa crônica causadora de graves transtornos reprodutivos, como abortos, retenção de placenta e endometrites em fêmeas. Nos machos, ocorrem orquites, epididimites, perda da libido e infertilidade. Nas fêmeas, a brucela tem uma predileção pelo eritritol, localizado no útero gravídico e na glândula mamária, linfonodos supramamários e medula óssea, e nos machos atinge células dos testículos, epidídimo, ampolas e vesículas seminais com conseqüente eliminação e disseminação da brucela pelo sêmen.

Já a leptospirose é uma doença causada por bactérias do gênero *Leptospira*, podendo se manifestar de forma aguda ou crônica, esta última sendo a que apresenta perdas reprodutivas através de abortos, repetições de cio,

mumificações fetais, natimortos ou nascimento de crias debilitadas. A presença desta bactéria já foi detectada em sêmen de touros infectados natural e experimentalmente, com presença de sinais clínicos ou não, indicando que pode ocorrer a transmissão desta doença através da monta natural e da inseminação artificial.

Outra enfermidade de origem bacteriana é a campilobacteriose venérea bovina, ocasionada principalmente pelo *Campylobacter fetus* subsp. *fetus* e *Campylobacter* subsp. *venerealis*, é transmitida através do coito ou por inseminação com sêmen contaminado. O habitat natural do *C. fetus* subsp. *venerealis* é o trato reprodutivo, podendo ser encontrado na glândula, porção distal da uretra e prepúcio de touros, e na vagina, cérvix, útero e ovidutos de vacas. A infecção nas fêmeas causa aborto e infertilidade.

Entre os patógenos virais o Herpesvírus Bovino tipo-1 (BHV-1) e o vírus da Diarréia Viral Bovina (BVDV) e são considerados os principais agentes isolados no sêmen bovino. O BHV-1 é causador da Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR), Vulvovaginite Pustular Infecciosa (IPV) e Balanopostite Pustular Infecciosa (IBP). A transmissão do HVB-1 através da inseminação artificial (IA) pode ocasionar problemas reprodutivos nas vacas inseminadas, como endometrite, vulvovaginite, absorção embrionária, abortos ocasionando assim perdas de fertilidade. O HVB-1 pode ser encontrado no sêmen de touros, independente do desenvolvimento de anticorpos neutralizantes e os animais infectados tornam-se portadores vitalícios. O BVDV está freqüentemente associado a fetos abortados e na capa flogística de animais persistentemente infectados (PI) oriundos de rebanhos com problemas reprodutivos. A enfermidade gastroentérica aguda ou crônica, doença respiratória em bezerros, síndrome hemorrágica com trombocitopenia, patologias cutâneas e imunossupressão estão entre as conseqüências mais frequentes associadas à infecção por BVDV.

Com a utilização da inseminação artificial (IA) tornou-se possível o intercâmbio de material genético de melhor qualidade e, através dessa tecnologia, uma melhor produção de leite e carne, em nível nacional e

internacional. Entretanto, as possibilidades de contaminação do sêmen por agentes patogênicos e sua possível disseminação através do mesmo, se convertem em uma das principais preocupações para criadores e autoridades sanitárias dos países onde se emprega essa tecnologia.

Nos últimos anos, uma variedade de novas tecnologias reprodutivas assistidas (ART), como por exemplo, várias formas de Fertilização In Vitro (FIV) e criopreservação, foram desenvolvidas e realizadas, estando disponíveis na medicina veterinária, com o objetivo de aumentar os índices de infertilidade ou melhoramento e preservação da genética do gado. Nestas técnicas também se deve dar a devida importância as doenças que podem impedir a fecundação, causarem abortos ou ainda produzir bezerros com peso inferior à média ou defeituosos. Ainda é importante acrescentar os riscos da utilização de sêmen contaminado no processo de transferência de embrião, podendo gerar infecção na fêmea receptora e assim debilitar suas capacidades reprodutivas.

A criopreservação do sêmen contaminado é outro fator importante que pode afetar a fertilidade, uma vez que o congelamento possibilita a sobrevivência da maioria dos agentes patogênicos, além de diminuir a eficácia dos antibióticos. Esta diminuição acaba resultando em uma rápida evolução da resistência destes agentes aos antibióticos. Por esses motivos, é de fundamental importância um rigoroso controle sanitário sobre os touros mantidos nos centros de IA, exigindo provas de isolamento de agentes infecciosos ou provas sorológicas de todos os animais com idades superiores aos seis meses. O êxito dos programas de controle das doenças infecciosas depende, em boa parte, da identificação e eliminação de animais infectados, portadores.

Para garantir a qualidade sanitária do sêmen industrializado, as centrais de IA têm adotado procedimentos tais como isolamento de microrganismos em meios de cultura, cultivos celulares, inoculação em animais susceptíveis ou, então, pela detecção indireta através de técnicas sorológicas, como a soroneutralização, fixação de complemento, imunofluorescência indireta, hemaglutinação, imunodifusão, além da clássica quarentena e controle de todas as partidas de sêmen que incluem isolamento de bactérias, protozoários e vírus.

Estas técnicas, entretanto, apresenta limitações principalmente de ordem prática, resultantes da sua complexidade, da infra-estrutura necessária à sua realização, ou da lentidão dos procedimentos laboratoriais necessários para a detecção e caracterização dos agentes patogênicos. Por outro lado, existem, também, limitações de sensibilidade e especificidade. Por estes motivos, nos últimos anos têm-se intensificado a busca por técnicas de maior rapidez, precisão e confiança, que possibilitem o diagnóstico das doenças infecciosas com um grau de sensibilidade e especificidade similar ou superior aos procedimentos convencionais, e cujos resultados sejam dados no mesmo dia.

Em geral, qualquer agente, combinação de agente ou diluidor de sêmen adicionado a cultura do embrião para reprimir o crescimento microbial deve ter a seguinte característica: (1) ser eficaz contra microorganismos, (2) não ser tóxico para o Germoplasma em relação a viabilidade e a fertilização, (3) não interagir de forma desfavorável com outras substâncias presentes na cultura, sêmen e ao meio onde está o embrião, (4) o tratamento deve ser de curta duração e simples para aplicação prática. Desta forma, outras técnicas estão sendo empregadas, estas possuem acurácia elevada e são de fácil execução para a caracterização do agente, como a técnica de proteínas e ácidos nucleicos, como as imunoenzimáticas – ELISA (Enzyme-linked immunoabsorbent assay) e Imunoblotting, ou as amplificações "in vitro" de ácidos nucleicos através da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), são técnicas recomendadas para substituir os métodos convencionais no diagnóstico de várias doenças.

O controle dessas doenças deve ser sistemático, pois a incidência de tais enfermidades reduz o potencial reprodutivo do rebanho de cria, originando problemas clássicos como a diminuição do número de gestações, ocorrência de perdas fetais ou partos prematuros, com conseqüente diminuição do número de serviços por animal, perdas na qualidade do sêmen e aumento dos custos com veterinários e drogas para tratamento gerando perdas econômicas.

Referências Bibliográficas

- MEYER A.D., CORTEZ A., SOARES R.M., PITUCO M.E., OKUDA L., LEOMIL H., CASTRO A.M.M.G., RICHTZENHAIN L.J. 2003. Comparação das técnicas de isolamento viral e nested PCR na detecção do BHV-1 em sêmen bovino experimentalmente e naturalmente contaminado. *Arq. Inst. Biol., São Paulo*, v.70, n.2, p.123-126.
- ROCHA M.A., GOUVEIA A.M.G., LEITE R.C. 1999. Herpes vírus bovino tipo 1 no sêmen. *Ciência Rural, Santa Maria*, v. 29, n. 2, p. 373-380.
- VARGAS A.C., COSTA M.M., GROFF A.C.M., VIANA L.R., KREWER C.C., SPRICIGO D.A. & KIRINUS J.K. 2005. Susceptibilidade antimicrobiana de *Campylobacter fetus* subsp. *venerealis* isolado de bovinos. *Pesq. Vet. Bras.* 25(1):1-3.
- FLORES E.F., WEIBLEN R., VOGEL F.S.F., ROEHE P.M., ALFIERI A.A. & PITUCO E.M. 2005. A infecção pelo vírus da Diarréia Viral Bovina (BVDV) no Brasil - histórico, situação atual e perspectivas. *Pesq. Vet. Bras.* 25(3):125-134.
- GOMES M.J.P. 2008. *Tritrichomonas foetus*. Faculdade de Veterinária, UFRGS, Microbiologia Clínica.
- BIELANSKI A. 2007. Disinfection procedures for controlling microorganisms in the semen and embryos of humans and farm animals. *Theriogenology* 68 1–22.
- CARDOSO M.V. & VASCONCELLOS S.A. 2004. Importância das micoplasmoses na fertilidade de touros. *Arq. Inst. Biol., São Paulo*, v.71, n.2, p.257-265.
- PRESCOTT J.F. & ZUERNER R. 1995. *Leptospira* In: GYLES, C.L. & THOEN, C.O.(ed), *Pathogenesis of Bacterial Infections in Animals*. ED 2, Iowa State University, 1995, 287-296.
- RODINA V.N., BALASHOV N.G. Leptospirosis infection of animals ransmitted through insemination. In: *WORLD VETERINARY CONGRESS*, 19, 1971, Mexico. *Proceedings...* v.2, p.707-708.
- SLEIGHT S.D., WILLIAMS J.A. 1961. Transmission of bovine leptospirosis by coition and artificial insemination. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.138, p.151-152.