



## Doenças reprodutivas em bovinos

### *Reproductive diseases in cattle*

**Renato Lima Santos**

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias, Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais,  
Belo Horizonte, MG, Brasil.

Correspondência: [rsantos@vet.ufmg.br](mailto:rsantos@vet.ufmg.br)

#### **Abstract**

*Reproductive diseases are extremely important for the livestock industry. Although reproductive diseases usually result in low mortality rates, they have devastating effects on reproductive performance and therefore negatively impacting animal production. Here we discuss the most important disease of cattle, with focus on the female genital system, including sexual development disorders, diseases of the ovary and uterus, and fetal-placental diseases, with focus on brucellosis.*

**Keywords:** reproductive diseases, infertility, cow.

**Palavras-chave:** doenças reprodutivas, infertilidade, vaca.

#### **Introdução**

Doenças reprodutivas são extremamente importantes para a pecuária. Embora geralmente as doenças reprodutivas apresentem baixa mortalidade, elas têm efeitos devastadores sobre a eficiência reprodutiva dos rebanhos e, conseqüentemente, efeitos negativos na produção animal. Neste trabalho serão discutidas as doenças reprodutivas mais importantes em bovinos, com foco no sistema genital feminino, incluindo desordens do desenvolvimento sexual, doenças ovarianas e uterinas e doenças feto-placentárias, com foco em brucelose.

#### **Desordens do desenvolvimento sexual**

Com exceção do freemartinismo, a condição de intersexualidade é rara em bovinos e, quando ocorre, na maioria das vezes o indivíduo é um pseudo-hermafrodita macho, ou seja, possui gônadas masculinas (testículos) e demais órgãos sexuais masculinos e femininos, geralmente com útero e genitália externa com morfologia intermediária entre a masculina e feminina (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).

Por outro lado, o freemartinismo é muito comum em bovinos. O freemartin é uma fêmea resultante de gestação gemelar com outro feto do sexo masculino. Nessas condições ocorre anastomose dos vasos do alantocórcion e, conseqüentemente, troca de hormônios e células entre os fetos. Assim, os fetos de gestação gemelar são quimeras, possuindo células do feto gêmeo. A troca de células nesse caso ocorre quando a diferenciação gonadal feminina ainda não está completa, resultando em alteração na organogênese genital feminina (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).

#### **Doenças ovarianas**

Embora o ovário bovino possa desenvolver inúmeras alterações morfológicas e funcionais, neste trabalho focaremos nas alterações mais frequentes ou de maior relevância clínica. Dentre as alterações do desenvolvimento do ovário, a hipoplasia ovariana é a mais importante. Trata-se de doença de etiologia hereditária, associada ao gene da hipoplasia gonadal (mesmo gene responsável por hipoplasia testicular). A hipoplasia ovariana pode ser bilateral e total, quando a novilha é estéril, ou pode ser unilateral e/ou parcial (afetando apenas parte do ovário). Nesses últimos casos, há maior dificuldade para o diagnóstico, uma vez que, embora subfêrteis, esses animais têm capacidade reprodutiva, favorecendo a disseminação do gene na população (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).

Dentre as alterações adquiridas do ovário, a ovarite (ou ooforite) é importante, embora não muito frequente. A relevância de ovarite está relacionada ao elevado risco de aderências ovarianas permanentes, que podem comprometer a captação do oócito por ocasião da ovulação e resultar em infertilidade (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).

A condição identificada clinicamente como anestro ou aciclia, geralmente está associada à condição de hipotrofia ovariana, cujas principais causas são nutricionais (sobretudo devido a subnutrição) ou amamentação em vacas de corte. Nessas condições há interrupção da atividade ovariana cíclica. Ao contrário da hipoplasia ovariana, a hipotrofia é uma condição reversível (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).



O ovário pode desenvolver várias estruturas císticas. Sob o ponto de vista clínico, os cistos ovarianos mais importantes na vaca são o cisto folicular e cisto luteinizado, que são também designados como doença ovariana cística (Nascimento et al., 2002). O cisto folicular ocorre devido a inadequada exposição do folículo dominante pré-ovulatório ao LH. Assim, o folículo cresce, mas não ovula, persistindo por tempo indefinido no ovário. No caso do cisto luteinizado, a exposição ao LH é suficiente para luteinização da parede do cisto, mas insuficiente para promover a ovulação. Dependendo da composição histológica da parede do cisto folicular, predomínio de células da granulosa, células luteínicas ou células da teca, pode ocorrer predomínio da produção de estrógeno, progesterona ou andrógenos, resultando clinicamente em ninfomania, anestro ou virilismo, respectivamente. O cisto luteinizado deve ser diferenciado de corpo lúteo cístico ou cisto do corpo lúteo, que carece de relevância clínica (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).

O ovário é acometido por diversos tipos de tumores, sendo os mais comuns no caso da vaca, o tumor de células da granulosa e o teratoma. O tumor de células da granulosa geralmente é hormonalmente ativo, podendo resultar em ninfomania, anestro ou virilismo, uma vez que o tumor pode produzir diferentes tipos de hormônios esteroides sexuais. O teratoma é caracterizado pela presença de diferentes componentes tissulares estranhos ao ovário, por exemplo, tecido ósseo ou dentário, pele com anexos, cartilagem, tecido linfóide, tecido nervoso, entre outros. O teratoma não produz hormônios, podendo ser observado em vacas gestantes (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).

### **Doenças uterinas**

O útero bovino pode apresentar diversas patologias, incluindo-se alterações de posicionamento (distopias), como: torção uterina, que ocorre principalmente ao final da gestação; e prolapso uterino, que ocorre no pós-parto imediato e frequentemente está associado a outras patologias puerperais, como retenção de placenta, hipocalcemia, entre outras. Dentre as anomalias do desenvolvimento do útero, a condição mais importante é a aplasia segmentar, decorrente de falha no desenvolvimento de segmentos dos ductos paramesonéfricos durante o desenvolvimento embrionário. Quando unilateral e total, a condição também é conhecida como útero unicorno. O útero unicorno está associado a subfertilidade e persistência de corpo lúteo, quando localizado do lado aplásico (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).

Sob o ponto de vista clínico, as alterações mais importantes no útero bovino são os processos inflamatórios. A metrite ou endometrite são causas muito comuns de infertilidade, uma vez que o ambiente uterino inflamado não é compatível com o desenvolvimento embrionário inicial e estabelecimento de gestação. A infecção uterina geralmente ocorre no período pós-parto ou após coito ou inseminação artificial. O útero é bastante resistente à infecção quando submetido à estímulo estrogênico, mas susceptível à infecções durante o período progesterônico. Dentre os fatores predisponentes à infecção e inflamação uterina, estão alterações metabólicas do puerpério, embora um dos principais fatores predisponentes à metrite puerperal seja a condição de retenção de placenta. Em condições normais, as membranas fetais bovinas são eliminadas dentro de poucas horas após a expulsão do feto por ocasião do parto. A persistência das membranas fetais por mais de 12 horas após a expulsão do feto caracteriza retenção de placenta. Nos processos inflamatórios crônicos, podem ocorrer alterações irreversíveis, como fibrose endometrial e, nos casos de metrite em que há extenso envolvimento do perimétrio, pode ocorrer o desenvolvimento de aderências fibrosas entre o perimétrio e órgãos ou estruturas adjacentes, o que tem efeito deletério sobre a reprodução (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).

Embora tumores uterinos sejam incomuns, a vaca é uma das espécies que desenvolve carcinomas uterinos com maior frequência. Cabe também ressaltar que nos casos de linfoma multicêntrico, geralmente manifestação de leucose enzoótica bovina, frequentemente há envolvimento uterino (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).

### **Doenças feto-placentárias**

Mortalidade embrionária e fetal são frequentes na espécie bovina. Embora o diagnóstico etiológico nesses casos seja difícil, quando obtido, aproximadamente 90% dos casos são de origem infecciosa. A mortalidade embrionária geralmente está associada a repetição de estro com intervalos prolongados, enquanto a mortalidade fetal pode resultar em mumificação fetal (menos comum em bovinos), quando não há contaminação bacteriana do ambiente uterino; ou maceração fetal, quando a morte fetal não é acompanhada de sua expulsão, mas há invasão bacteriana do ambiente uterino, levando a putrefação dos tecidos moles, restando apenas ossos no lúmen uterino. Contudo, a consequência mais comum de mortalidade fetal em bovinos é o abortamento, caracterizado pela expulsão de um feto inviável antes do final do período normal de gestação (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016).

Como mencionado, a maioria dos casos de aborto em bovinos são de etiologia infecciosa. Há vírus, bactérias, protozoários e fungos que podem ocasionar aborto em bovinos (Nascimento e Santos, 2011; Santos e Alessi, 2016). No presente trabalho focaremos na brucelose bovina, ainda é uma doença altamente prevalente em algumas regiões do Brasil, resultando em perdas econômicas que podem corresponder a, aproximadamente,



0,5% do PIB (produto interno bruto) do agronegócio em alguns estados brasileiros (Santos et al., 2013). A brucelose bovina no Brasil está associada a infecção por *Brucella abortus*, que é um agente zoonótico, representando risco ocupacional para veterinários (Xavier et al., 2009). A brucelose está associada à placentite e lesões fetais, entre as quais se destacam pleurite e pericardite fibrinosas (Poester et al., 2013; Xavier et al., 2010).

### Considerações finais

A compreensão das principais doenças que afetam o sistema reprodutor da vaca é essencial para o desenvolvimento de habilidade diagnóstica por parte dos acadêmicos e profissionais da medicina veterinária. Dentre todas as doenças do sistema reprodutor da vaca, por sua importância clínica e econômica, destacamos os cistos foliculares e luteinizados; os casos de infecção e inflamação uterinas e mortalidade fetal e neonatal, que na maioria dos casos estão associadas à causas infecciosas.

### Agradecimentos

O autor recebe suporte financeiro do CNPq, FAPEMIG e CAPES. Agradeço aos Drs. Francisco Megale (*in memoriam*), Ernane Fagundes do Nascimento, Alan Maia Borges, John M. King (*in memoriam*) e John F. Edwards, além de muitos outros colaboradores e excelentes alunos que nos permitiram acumular este material.

### Referências

- Nascimento EF, Santos RL.** Patologia da reprodução dos animais domésticos. Editora Guanabara Koogan. 3ªed., 153p., 2011.
- Nascimento EF, Santos RL, Reis BP.** Doença ovariana cística. Revista CFMV, v.8, p.42-50, 2002.
- Poester FP, Samartino LE, Santos RL.** Pathogenesis and pathobiology of brucellosis in livestock. Revue Scientifique et Technique - Office International des Épizooties, v.32, p.105-115, 2013.
- Santos RL, Alessi A.C.** Patologia veterinária. Editora Roca. 2ªed., 856p, 2016.
- Santos RL, Martins TM, Borges AM, Paixão TA.** Economic losses due to bovine brucellosis in Brazil. Pesquisa Veterinária Brasileira, v.33, p.759-764, 2013.
- Xavier MN, Costa EA, Paixão TA, Santos RL.** The genus *Brucella* and clinical manifestations of brucellosis. Ciênc Rural, v.39, p.2252-2260, 2009.
- Xavier MN, Paixão TA, Hartigh ABD, Tsois RM, Santos RL.** Pathogenesis of *Brucella* spp.. The Open Veterinary Science Journal, v.4, p.109-118, 2010.
-