



EDEMA DE ÚBERE EM BOVINOS

Enzo Freire Santana do Amaral^{1*}, Tawane Tavares Emerich¹, Maria Clara Viana Cirilo¹, Guilherme Silva Lemos², Henrique Passo Peçanha Vieira²

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: enzosantana@vetufmg.edu.br

²Discente no Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

Na perspectiva nacional, o leite constitui-se de um importante produto sobre o ponto de vista econômico, social e nutricional, cuja a cadeia de produção é complexa e abrigam inúmeras variáveis que, de cada forma contribuem para a efetividade de produção¹. Dessa forma, os atributos nutricionais, genéticos, sanitários bem como o manejo, devem ser analisados de forma holística sobre a perspectiva de cada sistema de produção².

A glândula mamária é fundamental para a produção leiteira, por isso, é necessário compreender que tanto a glândula mamária quanto o úbere consistem em um complexo microbioma, onde as diversas reações que acontecem contribuem para a saúde, equilíbrio e para toda lactogênese³. Indubitavelmente, em todo o mundo, a mastite é uma das enfermidades mais prevalentes que acomete vacas leiteiras e é responsável por grandes prejuízos econômicos, sanitários e produtivos de um rebanho⁴. Todavia, outras condições, tal qual o edema, acometem o úbere e implicam em situações que afetam a produção de leite⁵.

O Edema de Úbere (EU), é uma condição comum nos rebanhos caracterizado pelo acúmulo de líquidos linfáticos na região intersticial da glândula mamária e tecidos adjacentes^{5,6}. Por conseguinte, o animal apresenta desconforto, dor, redução da ingestão de matéria seca e outros distúrbios comportamentais⁶. De acordo com Morrison et al (2018)⁵, a ocorrência de EU é mais comum em primíparas, pode atingir 66% das vacas pelo menos uma vez e a sua presença está correlacionada a maior incidência de mastite clínica e de cetose sub-clínica no rebanho. No entanto, grande parte da literatura que aborda o assunto é bastante antiga, com muitos estudos antecedendo os anos 2000⁶. Por isso, o objetivo dessa revisão foi apresentar considerações a respeito do edema de úbere em vacas leiteiras, com enfoque nas causas, no diagnóstico, consequências para a produção leiteira.

METODOLOGIA

Em virtude dos poucos trabalhos recentes na literatura, os principais critérios de inclusão para o tema escolhido foram: a seleção de trabalhos datados de 2015-2022; a priorização por periódicos de maior fator de impacto e pelo número de citações dos trabalhos escolhidos. Sendo assim, foram utilizadas as plataformas “Scholar Google”, “Portal de Periódicos CAPES” e “SciELO” para a escolha dos trabalhos. Durante a pesquisa, os seguintes termos foram os mais utilizados: “edema de úbere”, “udder edem”, “udder edem in dairy cattle”, “udder health”. Além disso, o periódico mais utilizado foi o “Journal of Dairy Science” em razão de ser um dos principais periódicos relacionados à produção de leite bem como seus fatores envolvidos. Os critérios de exclusão foram: artigos que não tangenciavam ao objetivo do estudo; estudos que datavam o período de antes de 2015. Ainda, livros de fisiologia foram consultados e optou-se pelo livro: “Dukes Fisiologia dos Animais Domésticos” para melhor explicar os mecanismos de formação do edema.

RESUMO DE TEMA

Durante a lactogênese, grande quantidade de sangue passa pela glândula mamária. Dessa forma, é necessário que toda a cadeia linfática esteja em pronto funcionamento para garantir a efetiva drenagem dos líquidos que extravasam durante a circulação. Sendo assim, as alterações vasculares como o aumento da pressão hidrostática, da permeabilidade capilar e das concentrações de histamina constituem-se de fatores predisponentes para a formação do EU⁷. Em razão disso, primíparas estão mais associadas a ocorrência da enfermidade, pois esses animais possuem mecanismos fisiológicos menos eficientes para regular a drenagem de líquidos extravasados se comparados a vacas multíparas⁶.

Ao realizar algumas análises sanguíneas de vacas primíparas, Koujouri et al (2015)⁸ identificaram uma série de distúrbios metabólicos, além de menor ingestão de matéria seca no período próximo ao parto, o qual pode culminar sobrecarga hepática e assim, causar redução nas concentrações de lipoproteínas de transporte, como a LDL e HDL. Além disso, o perfil

bioquímico demonstrou que vacas com EU tinham menores concentrações séricas dos minerais Ca e P em decorrência do status fisiológico em que o animal se encontra no período do pré-parto e no início da lactação. Ademais, foi constatado uma hipoproteinemia por menores concentrações de Proteínas Totais circulantes. A hipoproteinemia culmina em redução da pressão oncótica, o que demarca uma das causas de formação de edema⁷.

Do ponto de vista nutricional, segundo revisado por Okkema; Grandin (2021)⁶ dietas ricas em cloreto de sódio e bicarbonato de potássio, pobres em magnésio estão associados ao EU. Em soma, o estresse oxidativo também possui relação com EU devido a mecanismos que provocam retenção de sódio e água, levando ao edema. Dito isso, a suplementação com antioxidantes como vitaminas C e E, minerais e outros compostos pode reduzir a incidência do edema em um rebanho.

A severidade do EU é apresentada por meio de escores visuais, que utilizam diferentes critérios como balizadores para apontar a gravidade do mesmo. Segundo revisado por Oliveira et al (2022)⁹ muitos autores atribuíram escores de 1-5 para adotar a gravidade do edema, embora pesquisas mais atuais adotam um escore de 0-3. De outra forma, Balmer et al (2018)¹⁰ utilizaram a técnica de ultrassonografia para avaliação da severidade do EU, o que pode reduzir a subjetividade adotada pelos escores visuais e aumentar a acurácia desse método diagnóstico.

Segundo Morrison et al (2018)⁴, vacas com EU no pré-parto produziram menos leite se comparadas a vacas com EU no pós-parto, pré e pós-parto e sem EU. No entanto, a produtividade é apenas um dos problemas dessa condição uma vez que, pode comprometer os ligamentos de sustentação do úbere, deformação de quartos e tetas, dermatite de fenda do úbere e aumento do risco de mastite⁶. Ramos et al (2018)¹¹ relataram um caso em uma vaca holandesa multípara apresentou ruptura da veia mamária devido a um quadro de edema juntamente com mastite que não fora identificada no CMT (Californian Mastitis Test), onde o quadro de mastite levou ao EU e resultou no óbito do animal.

O tratamento para o EU depende da severidade do quadro, o que por sua vez depende do diagnóstico da condição. Ramos et al (2018)¹¹ adotaram a administração de Triclorometiazida, Flumetasona e Dexametasona para aliviar a severidade do EU. De acordo com Oliveira et al (2022)⁹, embora o EU possa evoluir para a cura espontânea quando mais severo o uso de anti-inflamatórios e diuréticos podem contribuir para a cura

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a importância do leite para a economia do país, a escassez de atualizações da literatura e ao desconhecimento da epidemiologia dessa condição nos rebanhos nacionais, pesquisas que fomentem e exponham novas técnicas de diagnóstico, tratamento e redução da severidade do edema de úbere fazem-se necessárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MORAES, M. R. L.; NÓBREGA, R. Q.; SOUSA, C. F.; CARVALHO, I. P. P. S.; LIMA, A. C. F.; FIGUEIREDO, J. S. B.; SILVA, J. A.; NÓBREGA, E. S. Atual conjuntura do setor industrial de leite: Estudo da industrialização do leite no Brasil e no Nordeste. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 8, p. 57085-57095, 2020.
2. RAMÍREZ-RIVERA, E.J.; RODRÍGUEZ-MIRANDA, J.; HUERTA-MORA, I. R.; CÁRDENAS-CAGAL, A.; JUÁREZ-BARRIENTOS, J. M.. Tropical milk production systems and milk quality: a review. Tropical Animal Health and Production, 51, 1295-1305, 2019.
3. DERAKHSHANI, H.; FEHR, K. B.; SEPERE, S.; FRANCOZ, D.; BUCK, J.; BARKEMA, H. W.; PLAIZIER, J. C.; KHAFIPOUR, E.. Invited review: Microbiota of the bovine udder: Contributing factors and potential implications for udder health and mastitis susceptibility. Journal of Dairy Science, 101(12), 10605-10625, 2018.
4. KRISHNAMOORTHY, P.; GOUDAR, A. L.; SURESH, K. P.; ROY, P.. Global and countrywide prevalence of subclinical and



X Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

- clinical mastitis in dairy cattle and buffaloes by systematic review and meta-analysis. *Research in Veterinary Science*, 136, 561-586, 2021.
5. MORRISON, E. I.; DEVRIES, T. J.; LEBLANC, S. J. Associations of udder edema with health, milk yield, and reproduction in dairy cows in early lactation. *Journal of dairy science*, v. 101, n. 10, 9521-9526, 2018.
 6. OKKEMA, C.; GRANDIN, T.. Graduate Student Literature Review: Udder edema in dairy cattle—A possible emerging animal welfare issue. *Journal of Dairy Science*, 104(6), 7334-7341, 2021.
 7. MARTINEZ-LEMUS, L. A.; LAUGHLIN, M. H.; Microcirculação, Linfa e Edema. In: REECE, W. O. (Ed.). *Dukes fisiologia dos animais domésticos*. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 820-846.
 8. KOJOURI, G. A.; POURYEGANEH, M. M.; NEKOU EI, S.; NAZIFI, S. Udder edema and association with some serum biochemical measurands and dietary factors in first calving cows. *Iranian Journal of Veterinary Research*, 16(4), 345, 2015.
 9. OLIVEIRA, W. A.; GONÇALVES, J. O.; BATISTA, A. C. F.; SILVA, J. F. M.; PEREIRA, R. V. G.; SILVA, L. V.; PEDROSA, I. E.. Classification of udder edema in cattle: systematic review. *Brazilian Journal of Development*, 8(3), 16989-16997, 2022.
 10. BALMER, M.; ALSAAD, M.; BOESIGER, M.; O'BRIEN R.; STEINER, A. Evaluation of a sonographic overbagging edema scoring system for show cows: Comparison with visual inspection. *Journal of Dairy Science*, v. 101, n. 8, 7494-7499, 2018.
 11. RAMOS, A. T.; LOPES, P. S.; CUNHA, I. M.; SILVA, P. C. A. R.; MOUTINHO, R. P. R.; CARVALHO, V. A. N.; CALDAS, S. A. Rupture of the mammary vein in a Holstein cow with mastitis and udder edema: case report. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, v. 40, e094118-e094118, 2018