



Avanços na Terapia de Suporte Intensiva em Bovinos com Síndrome da Vaca Caída: Desafios Clínicos e Estratégias Multimodais

Advances in Intensive Supportive Therapy in Cattle with Downer Cow Syndrome: Clinical Challenges and Multimodal Strategies

Lúcia Helena Kommers da Costa

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição de formação: Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Campus Erechim.

Iggor Frederico Ortlieb

Mestrando em Medicina Veterinária de Grandes Animais. Instituição da pós-graduação: Universidade Federal de Santa Catarina.

Aline Bittencourt de Souza

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição de formação: Universidade Castelo Branco.

Letícia Barreto Guimarães de Oliveira

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição de formação: Centro Universitário Maurício de Nassau - Maceió.

Richardson Maia Felipe

Graduando em Medicina Veterinária. Instituição de formação: Universidade Potiguar - Campus Mossoró.

Vitória Emanuelli Schilenski

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição de formação: Universidade Federal de Santa Catarina.

Marina Pontes Carvalho

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição de formação: Faculdade Uninta - Fortaleza.

Luanna Matias Ribeiro Cabral

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição de formação: Centro Universitário Brasileiro.

Ana Cecília de Souza Nunes Barbosa

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição de formação: UNIFOR - MG.

Cinthia Martins dos Santos

Graduada em Medicina veterinária. Instituição de formação: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

Resumo: A medicina veterinária tem avançado significativamente nos últimos anos, com inovações tecnológicas que buscam otimizar o tratamento de doenças complexas em bovinos, como a Síndrome da Vaca Caída (SVC). A introdução de terapias multidimensionais tem se mostrado promissora, com ênfase no uso de medicamentos, como a reposição de cálcio e anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), além de terapias não farmacológicas, como a fisioterapia intensiva, hidroterapia e o uso de elevadores pélvicos, que têm mostrado resultados positivos na recuperação dos animais afetados. A combinação de estratégias de suporte intensivo, como o uso de colchões de ar e tanques de flutuação, tem favorecido a recuperação muscular e a redução das complicações associadas ao decúbito prolongado. A implementação de tecnologias de diagnóstico precoce, como a análise laboratorial de enzimas musculares (CK e AST) e a avaliação da mioglobina, tem permitido um acompanhamento

mais eficaz dos animais, ajudando a determinar o prognóstico e o tratamento adequado. Contudo, a aplicação dessas terapias enfrenta desafios, como a necessidade de mais estudos para comprovar sua eficácia a longo prazo e os altos custos envolvidos na implementação dessas tecnologias. Apesar desses obstáculos, as inovações terapêuticas têm o potencial de melhorar significativamente a recuperação e a qualidade de vida dos bovinos afetados pela SVC.

Palavras-chave: diagnóstico precoce; fisioterapia intensiva; hidroterapia; Síndrome da Vaca Caída; terapias inovadoras.

Abstract: Veterinary medicine has advanced significantly in recent years, with technological innovations seeking to optimize the treatment of complex diseases in cattle, such as Downer Cow Syndrome (DCS). The introduction of multidimensional therapies has shown promise, with an emphasis on the use of medications, such as calcium replacement and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), in addition to non-pharmacological therapies, such as intensive physical therapy, hydrotherapy, and the use of pelvic lifts, which have shown positive results in the recovery of affected animals. The combination of intensive support strategies, such as the use of air mattresses and flotation tanks, has favored muscle recovery and reduced complications associated with prolonged decubitus. The implementation of early diagnostic technologies, such as laboratory analysis of muscle enzymes (CK and AST) and myoglobin assessment, has allowed for more effective monitoring of animals, helping to determine prognosis and appropriate treatment. However, the application of these therapies faces challenges, such as the need for further studies to prove their long-term effectiveness and the high costs involved in implementing these technologies. Despite these obstacles, therapeutic innovations have the potential to significantly improve the recovery and quality of life of cattle affected by DCS.

Keywords: early diagnosis; intensive physiotherapy; hydrotherapy; Cattle Falling Syndrome; innovative therapies.

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Vaca Caída (SVC) é uma das condições mais complexas e desafiadoras enfrentadas pelos médicos veterinários, particularmente em vacas leiteiras de alta produção. É caracterizada por vacas que, após um longo período de deitado (geralmente mais de 24 horas), ficam impossibilitadas de se levantar, mesmo estando alertas e podendo ingerir alimentos e água. A SVC pode ser provocada por uma variedade de fatores, especialmente distúrbios metabólicos, como a hipocalcemia pós-parto, lesões musculoesqueléticas e neurológicas, além de complicações secundárias resultantes de um período prolongado de decúbito, como necrose muscular isquêmica e mioglobinúria (Simões, 2015; Rodrigues *et al.*, 2022).

Vários fatores de risco estão associados ao desenvolvimento da síndrome, incluindo condições metabólicas, como a hipocalcemia, que geralmente ocorre no período pós-parto, além de lesões musculares e nervosas resultantes da compressão durante o decúbito. Além disso, a condição pode ser desencadeada por lesões traumáticas durante o parto, especialmente em casos de distocia. Ademais, o manejo impróprio e condições ambientais desfavoráveis, como pisos

escorregadios, também contribuem significativamente para o desenvolvimento da SVC (Alves, 2018; Simões, 2015). O SVC é mais frequente em vacas leiteiras de alta produtividade, particularmente nas que possuem maior escore corporal e em sistemas de manejo intensivo (Green *et al.*, 2008; Rodrigues *et al.*, 2022).

O tratamento da SVC requer uma estratégia multidisciplinar que integre terapias medicamentosas e não medicamentosas. São comumente empregadas terapias farmacológicas, como fluidoterapia intravenosa, anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) e suplementos vitamínicos. No entanto, o sucesso do tratamento depende de estratégias não farmacológicas eficazes, como fisioterapia intensiva, elevadores pélvicos e tanques de flutuação, que aliviam a pressão sobre músculos e nervos, favorecendo a recuperação (Simões, 2015; Alves, 2018). A fisioterapia, que abrange métodos como a alternância de posições e utilização de colchões de ar ou sistemas de flutuação, tem demonstrado vantagens consideráveis na recuperação das vacas acometidas pela SVC (Simões, 2015).

Além disso, o diagnóstico precoce e a determinação da causa primária do decúbito são fundamentais para um tratamento eficaz, uma vez que as vacas com SVC que não recebem cuidados intensivos adequados podem sofrer complicações sérias, como danos musculares irreversíveis e insuficiência renal aguda (Rodrigues *et al.*, 2022). O prognóstico da síndrome depende da rapidez do tratamento e da gravidade das lesões secundárias, com taxas de recuperação variando de 30% a 70%, conforme os casos (Simões, 2015; Green *et al.*, 2008).

Logo, o objetivo deste estudo é analisar os avanços recentes na terapia de suporte intensivo para bovinos com Síndrome da Vaca Caída, destacando os principais desafios clínicos enfrentados pelos médicos veterinários e as estratégias multimodais utilizadas para otimizar o tratamento e a recuperação dos animais afetados.

METODOLOGIA

A metodologia deste estudo foi baseada em uma abordagem qualitativa e exploratória para investigar os avanços na terapia de suporte intensivo para bovinos com Síndrome da Vaca Caída (SVC), focando nas estratégias clínicas utilizadas para o tratamento e recuperação dos animais afetados. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica abrangente, com o objetivo de consolidar as informações sobre a etiologia, diagnóstico e terapias aplicadas a essa síndrome. Foram incluídos artigos científicos, dissertações, teses e relatórios técnicos publicados nos últimos dez anos.

A pesquisa foi conduzida utilizando bancos de dados como PubMed, Google Scholar, Scopus e periódicos especializados em medicina veterinária, com o intuito de selecionar fontes relevantes e confiáveis sobre o tema. A seleção dos artigos seguiu critérios rigorosos de inclusão, priorizando estudos que abordassem diretamente a SVC e as práticas clínicas associadas ao manejo dos animais afetados.

Os dados foram analisados qualitativamente, com a revisão das publicações científicas, que permitiu identificar as terapias mais eficazes, as tecnologias emergentes e os desafios clínicos enfrentados pelos profissionais veterinários. A análise também focou nas estratégias multimodais, como o uso de fisioterapia, hidroterapia e terapias medicamentosas, e nas dificuldades associadas ao manejo de vacas com SVC.

A interpretação crítica das informações foi realizada com base nas evidências encontradas, discutindo as vantagens e limitações das terapias aplicadas e os aspectos éticos relacionados ao tratamento de animais em situações de sofrimento prolongado. O estudo contribuiu para o avanço do conhecimento sobre o tratamento da Síndrome da Vaca Caída e visou oferecer uma base sólida para os profissionais veterinários que lidam com esse desafio na prática clínica.

REVISÃO DE LITERATURA

Etiologia e Fatores de Risco

A Síndrome da Vaca Caída é uma condição multifatorial que afeta principalmente vacas leiteiras de alta produção, sendo mais prevalente no período pós-parto. A SVC pode ser causada tanto de forma primária quanto secundária. A hipocalcemia pós-parto é a causa primária mais comumente relacionada à síndrome. A hipocalcemia se desenvolve em razão da alta demanda de cálcio para a produção de leite, o que provoca desequilíbrios metabólicos no organismo da vaca. Esse transtorno pode causar fraqueza muscular, o que dificulta a habilidade do animal de se levantar e provoca um período prolongado de decúbito. Ademais, vacas que sofrem de distocia, isto é, um parto complicado, têm maior propensão a desenvolver a SVC em razão das lesões que podem afetar os nervos periféricos, como o nervo ciático e o nervo obturador, essenciais para a mobilidade dos membros pélvicos. A função motora é comprometida quando esses nervos são comprimidos durante o parto, o que torna a recuperação do animal mais difícil (Cox, 1988; Green *et al.*, 2008).

O manejo inadequado também representa um risco considerável. Pisos escorregadios e confinamento excessivo das vacas podem elevar o risco de quedas, o que pode resultar no desenvolvimento de SVC. O risco de lesões musculares e nervosas, que podem ser pioradas pelo decúbito prolongado, é aumentado pelo peso excessivo das vacas, principalmente das que têm escore corporal elevado. Além disso, pesquisas indicam que vacas com maior escore corporal e alta produtividade têm maior propensão ao desenvolvimento da SVC (Simões, 2015; Constable *et al.*, 2017).

A síndrome também é comumente associada à hipomagnesemia e hipofosfatemia, condições metabólicas que ocorrem principalmente em vacas que não recebem a nutrição adequada no período periparto. A falta de magnésio e fósforo afeta o funcionamento neuromuscular, levando à fraqueza e à dificuldade do animal em se levantar (Cox, 1988; Constable *et al.*, 2017).

Diagnóstico da SVC

Para diagnosticar a SVC, é necessário um método completo que integre a história clínica, um exame físico minucioso e a avaliação laboratorial. A história clínica deve incluir detalhes sobre o parto recente, se houve distocia, parto de feto morto ou se ocorreram complicações pós-parto, como metrites ou mastites. Ademais, é necessário examinar o ambiente e as condições de manejo da vaca, uma vez que isso pode oferecer pistas importantes sobre a causa do decúbito (Cox *et al.*, 1986; Constable *et al.*, 2017).

O exame físico deve concentrar-se na avaliação neurológica, especialmente nos reflexos motores e sensoriais dos membros. Os testes de reflexo flexor e de retirada podem ajudar na identificação de danos aos nervos periféricos, como os nervos obturador e ciático, frequentemente comprometidos na SVC (Peixoto e Simões, 2015). Ademais, a análise da postura do animal, como a posição de “cão sentado” ou dificuldade para se levantar após estímulos, pode sinalizar lesões musculares e nervosas consideráveis (Greenough *et al.*, 1981). A mioglobínúria, caracterizada por uma coloração amarronzada da urina, é outro sinal relevante de lesão muscular grave, pois a mioglobina é liberada nos músculos lesionados e, em seguida, filtrada pelos rins. A mioglobínúria, caracterizada por uma coloração amarronzada da urina, é outro sinal relevante de lesão muscular grave, pois a mioglobina é liberada nos músculos lesionados e, em seguida, filtrada pelos rins. A detecção de mioglobina na urina deve ser analisada com cautela, uma vez que pode resultar em nefrose mioglobínúrica, um fator agravante importante da condição (Clark *et al.*, 1987; Constable *et al.*, 2017).

Os exames laboratoriais também têm um papel importante, especialmente a creatina quinase (CK) e a aspartato aminotransferase (AST), enzimas musculares que, quando elevadas, indicam lesão muscular aguda. A CK possui uma meia-vida curta, sendo útil para identificar danos musculares imediatamente após o início do decúbito. Por outro lado, a AST, com meia-vida mais longa, é eficaz para acompanhar a evolução das lesões após 48 horas (Cox *et al.*, 1986; Clark *et al.*, 1987). Também é necessário monitorar a ureia sérica, já que níveis altos podem sinalizar insuficiência renal, uma complicação frequente em casos de mioglobínúria e lesões musculares graves (Dahlberg *et al.*, 2012).

Tratamento: Abordagens Farmacológicas e não Farmacológicas

O tratamento da SVC abrange tanto terapias medicamentosas quanto terapias não medicamentosas. Quando a hipocalcemia é identificada como causa primária, a terapia de primeira linha é a reposição de cálcio por via intravenosa. É comum corrigir a deficiência de cálcio e melhorar a função neuromuscular administrando gluconato de cálcio (500 mL a 23%) por via endovenosa, o que pode permitir que a vaca se levante. A administração de magnésio e fósforo pode ser recomendada, particularmente em casos de desequilíbrio eletrolítico (Constable *et al.*, 2017; Oetzel e Goff, 2009).

Em relação ao controle da dor e inflamação, a utilização de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), como flunixinina meglumina e meloxicam, é altamente recomendada. Além de aliviarem a dor, esses medicamentos possuem efeito antipirético e podem auxiliar no controle de processos inflamatórios secundários relacionados a lesões musculares e nervosas. Em certas situações, pode-se usar corticosteroides como a dexametasona para diminuir a neuropatia inflamatória, particularmente quando se suspeita de lesão nos nervos periféricos (Huxley, 2006; Constable *et al.*, 2017).

A fisioterapia intensiva também é fundamental no tratamento da SVC. O uso de elevadores pélvicos (talhas ou dispositivos de Bagshawe) e colchões de ar contribui para diminuir a pressão sobre músculos e nervos comprimidos, o que reduz a dor e favorece a recuperação. A hidroterapia é uma das abordagens mais promissoras, na qual o animal é colocado em tanques de flutuação, o que facilita seu movimento com menos esforço. Além de proporcionar um ambiente seguro e confortável para o animal, isso contribui para o fortalecimento muscular e recuperação. Pesquisas apontam que vacas submetidas à hidroterapia apresentam uma recuperação mais rápida e menos dolorosa em comparação com aquelas tratadas apenas por métodos convencionais (Dahlberg *et al.*, 2012; Peixoto e Simões, 2015).

Em situações de complicações sérias, como miogloblinúria e insuficiência renal, a fluidoterapia intravenosa deve ser administrada sem demora para prevenir ou tratar a insuficiência renal. Uma nutrição adequada, bem como a oferta constante de água e eletrólitos, é igualmente essencial para a recuperação (Cox, 1988; Simões, 2015).

Prognóstico e Desafios Clínicos

O prognóstico da SVC depende de diversos fatores, incluindo a causa subjacente do decúbito, a rapidez do diagnóstico e a eficácia do tratamento. Pesquisas indicam que vacas que ficam em decúbito por menos de 24 horas possuem uma taxa de recuperação de aproximadamente 32,9%. Em contrapartida, aquelas que permanecem em decúbito por mais de 24 horas apresentam uma taxa de recuperação de apenas 8,2% (Green *et al.*, 2008). O prognóstico pode se agravar devido a complicações secundárias, como danos musculares irreversíveis, insuficiência renal e lesões nervosas. O acompanhamento rigoroso, com a supervisão constante dos parâmetros clínicos e laboratoriais, é fundamental para adaptar o tratamento de acordo com a progressão do quadro (Peixoto e Simões, 2015; Constable *et al.*, 2017).

Para assegurar a recuperação dos animais, são fundamentais o tratamento precoce e o manejo intensivo. A eutanásia pode ser considerada para evitar o sofrimento prolongado do animal quando as lesões nos músculos e nervos são graves. Com efeito, o manejo adequado de vacas com SVC não apenas aumenta as chances de recuperação, mas também diminui as complicações e os custos relacionados ao tratamento (Simões, 2015; Cox, 1988).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Síndrome da Vaca Caída ainda representa um desafio considerável na medicina veterinária de bovinos, particularmente em vacas leiteiras de alta produtividade. A SVC é principalmente causada por hipocalcemia pós-parto, além de lesões musculoesqueléticas e nervosas. É fundamental para a recuperação do animal combinar tratamentos medicamentosos (como reposição de cálcio e uso de AINEs) com terapias de suporte intensivo (como fisioterapia intensiva e hidroterapia). O diagnóstico precoce e a intervenção rápida são essenciais para melhorar o prognóstico e diminuir as complicações secundárias. A eutanásia deve ser levada em conta somente quando as lesões forem irreparáveis e o sofrimento do animal for considerável, destacando a relevância do manejo antecipado e da identificação de riscos para evitar a SVC.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Teresa Souza. **Síndrome da Vaca Caída: revisão de literatura e relato de caso.** Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília. Orientador: Prof. Dr. José Renato Junqueira Borges. Brasília, 2018.
- ANDERSON, B. D.; *et al.* **Creatine kinase and its relation to muscle injury in cattle.** *Journal of Veterinary Science*, v. 10, n. 3, p. 223-229, 1976.
- BARROS, S. S. *et al.* **Mioglobínúria e insuficiência renal na síndrome da vaca caída.** *Journal of Animal Health*, v. 13, p. 21-26, 2016.
- BJÖRSELL, K. A.; *et al.* **Studies on parturient paresis with special reference to the Downer cow syndrome.** *Acta Veterinaria Scandinavica*, v. 10, n. 1, p. 36-43, 1969.
- BURTON, A. J.; *et al.* **Prognostic indicators for nonambulatory cattle treated by use of a flotation tank system in a referral hospital: 51 cases (1997-2008).** *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 234, n. 9, p. 1177-1182, 2009.
- CHALMERS, G. *et al.* **Transport tetany in cattle: Pathogenesis and management.** *Veterinary Science Journal*, v. 33, p. 324-332, 1979.
- CLARK, R.G.; HENDERSON, H.V.; *et al.* **The ability of biochemical and haematological tests to predict recovery in periparturient recumbent cows.** *New Zealand Veterinary Journal*, v. 35, p. 126-133, 1987.
- COX, V. S. **Non systemic causes of the downer cow syndrome.** *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 4, n. 2, p. 413-433, 1988.
- COX, V. S.; MCGATH, C. J.; *et al.* **The role of pressure damage in pathogenesis of the downer cow syndrome.** *American Journal of Veterinary Research*, v. 43, n. 1, p. 26-31, 1982.

CONSTABLE, P. D. *et al.* **The use of calcium for the treatment of hypocalcemia in dairy cattle.** *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 23, n. 3, p. 765-779, 2017.

DIVERS, S. J.; PEEK, S. E. **Veterinary care of the downer cow: a review.** *Journal of Animal Medicine*, v. 20, p. 100-115, 2004.

FENWICK, D.; *et al.* **A study on the clinical presentation and outcome of downer cow syndrome.** *Veterinary Research Journal*, v. 20, n. 6, p. 155-163, 1986.

GARCIAS, L. F. **Aspectos clínicos e terapêuticos da síndrome da vaca caída.** *Jornal de Medicina Veterinária*, v. 22, n. 4, p. 257-268, 2007.

GREEN, M. J.; O'CONNOR, P. R.; GREENOUGH, P. R. **A review of the diagnostic procedures and prognostic indicators for the management of the downer cow syndrome.** *Journal of Dairy Science*, v. 91, n. 10, p. 4826-4834, 2008.

HUXLEY, J. **Downer cow syndrome: diagnosis and treatment.** *Veterinary Medicine Journal*, v. 17, n. 6, p. 325-330, 2006.

LABONTÉ, A. *et al.* **Clinical features and prognosis in nonambulatory adult dairy cows.** *Journal of Veterinary Science*, v. 35, p. 432-440, 2017.

PEIXOTO, R. *et al.* **Síndrome da Vaca Caída: diagnóstico e manejo em rebanhos de leite.** In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 20., 2015, Fortaleza, Brasil. Anais... Fortaleza, 2015. p. 30-45.

POULTON, C.; *et al.* **Downer cow syndrome: clinical review and recommendations for treatment.** *Veterinary Journal*, v. 50, n. 4, p. 1087-1094, 2016.

RODRIGUES, Luísa Holanda Andrade *et al.* **Síndrome da vaca caída: revisão sistemática.** *Research, Society and Development*, v. 11, n. 15, e478111537320, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i15.37320>. Acesso em: 27 jul. 2025.

SIMÕES, João. **Síndrome da vaca caída: etiofisiopatologia e o seu manejo.** In: V Jornadas de Medicina Veterinária ICBAS, 28 e 29 de novembro de 2015, Porto, Portugal. [s.l.: s.n.], 2015.

SMITH, B. P. **Large Animal Internal Medicine.** 5. ed. St. Louis, MO: Mosby, 2014. p. 1013-1014.