

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n09e1828>

Procedimento cirúrgico de urgência de descorna unilateral em bovino a campo: relato de caso

Raphaella dos Reis Pessoa^{1*}, Otávio Neves Fernandes¹, Sâmara Cristine Costa Pinto²

¹Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Unibras, São Luís de Montes Belos, Goiás, Brasil

²Professora Dra. do Centro Universitário Unibras, Departamento de Medicina Veterinária, São Luís de Montes Belos, Goiás, Brasil

*Autor para correspondência, e-mail: raphaellapessoa15@icloud.com.

Resumo. A descorna cirúrgica é um procedimento comum nas indústrias de leite e de corte, utilizado para amputar os cornos de animais adultos, principalmente por motivos de comportamento agressivo e dominante. No entanto, quando realizada de forma incorreta, sem técnica, ética ou respaldo profissional, pode causar dor intensa, falhas na cicatrização e agravamento do estado de saúde do animal. Este estudo relata um caso de descorna unilateral de urgência em um bovino da raça Nelore, realizada após uma intervenção inapropriada conduzida por uma pessoa sem habilitação legal. A cirurgia foi necessária para remover tecido necrosado e reparar a lesão, com aplicação adequada de analgesia, assepsia e sutura. O caso reforça a importância da capacitação profissional e do manejo ético, a fim de garantir o bem-estar e a recuperação do animal.

Palavras-chave: Anestésico, animal, corno, tecido, trauma.

Emergency surgical procedure of unilateral dehorning in cattle in the field: case report

Abstract. Surgical dehorning is a common procedure in the dairy and beef industries, performed to remove the horns of adult animals, primarily due to aggressive or dominant behavior. However, when carried out incorrectly—without proper technique, ethical considerations, or professional supervision—it can lead to severe pain, impaired healing, and deterioration of the animal's health. This study reports a case of emergency unilateral dehorning in a Nelore cow, performed following an improper intervention by an unqualified individual lacking legal autonomy. Surgery was required to excise necrotic tissue and repair the lesion, with appropriate use of analgesia, aseptic techniques, and suturing. This case highlights the importance of professional training and ethical management to ensure animal welfare and promote successful recovery.

Keywords: Anesthesia, cattle, horn, necrosis, trauma.

Procedimiento quirúrgico de urgencia de descorne unilateral en bovino a campo: reporte de caso

Resumen. La descorne quirúrgica es un procedimiento común en las industrias lechera y de carne, utilizado para amputar los cuernos de animales adultos, principalmente debido a comportamientos agresivos o dominantes. Sin embargo, cuando se realiza de forma incorrecta, sin técnica adecuada, ética ni respaldo profesional, puede causar dolor intenso, fallos en la cicatrización y el agravamiento del estado de salud del animal. Este estudio presenta un caso de descorne unilateral de urgencia en un bovino de la raza Nelore, realizado tras una intervención inapropiada llevada a cabo por una persona no capacitada y sin autorización legal. La cirugía fue necesaria para remover tejido necrótico y reparar la

lesión, con aplicación adecuada de analgesia, asepsia y sutura. El caso refuerza la importancia de la capacitación profesional y del manejo ético, con el fin de garantizar el bienestar y la recuperación del animal.

Palabras clave: Anestesia, animal, cuerno, tejido, trauma.

Introdução

Vivemos em uma sociedade cada vez mais consciente da maneira como os animais são criados, especialmente quanto aos procedimentos dolorosos a que são submetidos diariamente de acordo com o seu desenvolvimento ([Schram & Moya, 2023](#); [Sousa et al., 2023](#)). Entre os mais conhecidos estão a orquiectomia, descorna e as marcas com ferro quente ([Broom & Fraser, 2010](#); [Fraser, 2009](#); [Santos & Pimentel, 2023](#); [Senigheli Júnior et al., 2022](#)). As raças predominantes leiteiras são, naturalmente aquelas que possuem chifres, podendo apresentar um risco futuro para outros animais e seres humanos ([Stock et al., 2013](#)).

A descorna é um procedimento comum nas indústrias de bovinos de leite e de corte, consistindo na remoção dos cornos de animais adultos, principalmente devido a comportamentos agressivos e dominantes em sua defesa ([Cozzi, 2015](#); [Gottardo et al., 2011](#); [Milligan et al., 2004](#)). Frequentemente, os proprietários de rebanhos bovinos em todo o mundo recorrem a essa prática cirúrgica para correção de traumas ou prevenção de acidentes dentro de suas propriedades ([Amaral et al., 2018](#); [Senigheli Júnior et al., 2022](#); [Vickers et al., 2005](#)). Atualmente, três técnicas de descorna são realizadas a campo: a química, a térmica e a cirúrgica, sendo esta última considerada a mais estressante para o animal, por demandar um pós-operatório mais cuidadoso. Ressalta-se que, por se tratar de uma cirurgia de alto risco e com grande potencial de causar dor, apenas o médico-veterinário está legalmente habilitado a realizá-la ([Amaral et al., 2018](#); [Canozzi, 2015](#)).

No entanto, as técnicas de descorna empregadas em ruminantes, incluindo a cirúrgica, a cauterização química e a térmica, causam estresse agudo acentuado, elevando a concentração de cortisol no sangue. De forma mais específica, quando esse tipo de procedimento é realizado sem o uso de anestésicos locais, analgésicos e sedativos, os níveis de cortisol aumentam significativamente ([Stock et al., 2013](#)), sendo esse hormônio um dos principais indicadores de estresse. Em muitas ocasiões, o procedimento é realizado de forma incorreta, sem analgesia e sem supervisão de um profissional qualificado, o que pode ocasionar intensa dor ao animal ([Guatteo et al., 2012](#)).

O procedimento de descorna bovina deve ser realizado apenas em animais com mais de seis meses de idade, sempre com o uso de sedativos em associação ao bloqueio anestésico local. O uso de sedação é indispensável em animais adultos. Mesmo em doses reduzidas, entre 0,015 a 0,025 mg/kg (via IV ou IM), a xilazina — um agonista alfa-2 — apresenta efeito sedativo, analgésico e relaxante muscular excepcionais ([Massone, 2017](#); [Prada et al., 2002](#)).

Dessa forma, este estudo tem como objetivo relatar um caso de descorna unilateral de urgência em um bovino da raça Nelore, realizada após um procedimento inadequado conduzido por pessoa sem habilitação legal, o qual resultou em necrose tecidual e agravamento do quadro clínico. O relato visa evidenciar a importância da intervenção cirúrgica adequada, com ênfase em analgesia, asepsia e sutura correta, além de destacar a relevância da capacitação profissional e do manejo ético para garantir o bem-estar e a recuperação do animal.

Relato de caso

O presente relato de caso foi conduzido em uma propriedade rural localizada no município de Mossâmedes, estado de Goiás. Atendeu-se um bovino da raça Nelore, fêmea, com aproximadamente 10 anos de idade, pesando cerca de 300 kg e com Escore de Condição Corporal (ECC) de 2,5 (em uma escala de 1 a 5). O animal era mantido em regime de pasto, com suplementação proteica e acesso livre à água em bebedouros.

Ao chegar à propriedade, a principal queixa do proprietário era que se tratava de um animal destinado ao abate, mas que, devido à fratura em um dos chifres, não apresentava o desenvolvimento corporal esperado.

No exame físico, a paciente encontrava-se apática e desidratada, sem histórico de doenças prévias. Ao se aproximar do animal, percebia-se um odor desagradável e intenso, possivelmente relacionado a uma infecção ou acúmulo de secreções. O cheiro fétido indicava comprometimento do estado de saúde do animal, exigindo atenção imediata.

Constatou-se que o animal havia sido submetido a um procedimento inadequado após sofrer um trauma no chifre direito. Um funcionário da propriedade, sem formação técnica e sem autorização legal para realizar procedimentos cirúrgicos, efetuou a remoção do corno e finalizou a intervenção utilizando ferro quente ([Figura 1.A](#)). Após 30 dias, a cicatrização da lesão ainda não havia sido concluída ([Figura 1.B](#)).

Diante do quadro clínico e do agravamento da lesão, optou-se por realizar um novo procedimento cirúrgico de urgência, desta vez conduzido por um profissional qualificado, com os cuidados apropriados quanto à analgesia, assepsia e sutura.

Primeiramente, com o animal em jejum de 18 horas, a contenção química foi feita após imobilização no tronco, sendo administrado xilazina (agonista alfa-2), na concentração 2% (1 mL para cada 100kg, via intramuscular (IM)) e solto no curral para efeito da sedação. Depois que o animal se deitou e apresentou sinais de sedação, seus membros pélvicos foram amarrados com cordas, na área metatársica, e posteriormente colocado em decúbito esternal. Com o uso de um cabresto, a cabeça foi contida, fazendo com que a extremidade da corda atada no membro, na altura do jarrete, fosse tracionada, levando a cabeça para o lado e para trás, sendo apoiada no dorso do animal ([Figura 1.C](#)). O cabresto, que normalmente ficaria no chanfro do animal, foi colocado na boca, abaixo da língua para evitar qualquer alteração na sua frequência respiratória ([Figura 1.D](#)).

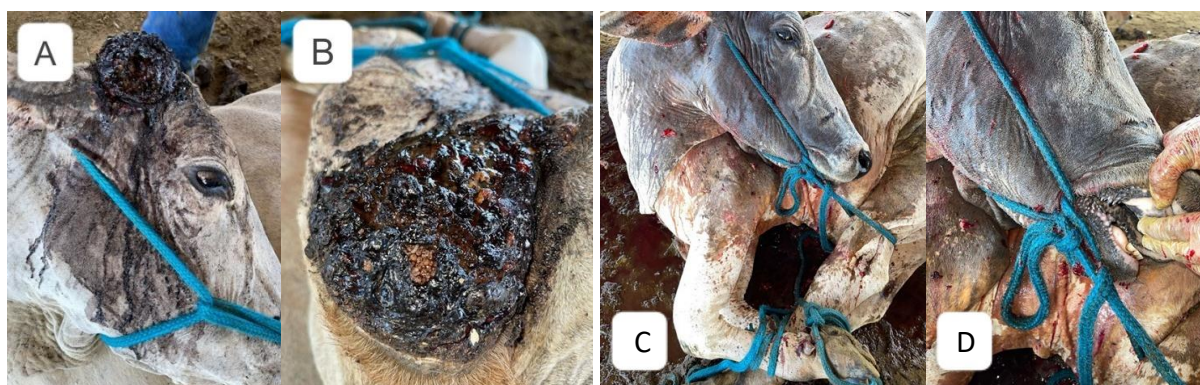


Figura 1. Procedimento de descorna errôneo. **A.** Ferida finalizada a ferro quente. **B.** Cicatrização mal sucedida. **C.** Contenção física com membros pélvicos atados, cabeça contida com cabresto, tracionada para trás e apoiada no dorso do animal; **D.** cabresto colocado na boca e posicionado debaixo da língua.

Aplicou-se larvicida e repelente Cidental® líquido na ferida previamente cauterizada com ferro quente ([Figura 2.A](#)), para a saída e retirada das miíases e larvas. Administrou-se 10 mL de lidocaína 2% no bloqueio do nervo cornual, localizado no centro da fossa temporal ([Figura 2.B](#)), realizando a anestesia infiltrativa (local) foram aplicados também 10 mL em toda a circunferência da base do corno ([Figuras 2.C e D](#)). Em seguida, removeu-se superficialmente com o auxílio do bisturi as crostas de tecido e miíases sem vida ([Figuras 2.E e F](#)), depois foram feitas a tricotomia e antissepsia ao redor do corno.

Após retirada das miíases e do tecido necrosado, foi feita uma incisão de aproximadamente 2 cm, iniciando-se próxima da eminência nucal, encontrando com a abertura já existente da ferida não cicatrizada no corno e se estendendo por outra incisão com cerca de mais 2,0 cm na direção lateral, descendo da base do corno ([Figura 3.A](#)). Depois, iniciou-se o debridamento cirúrgico com a hemostasia da artéria córnea, sempre fazendo o pinçamento com o auxílio das pinças hemostáticas e torção da mesma ([Figura 3.B](#)) e realizando a limpeza com água durante o procedimento.

Em seguida, aprofundou-se o divulsionamento utilizando um bisturi e pinça dente de rato, até chegar na base do corno onde já havia sido removida uma boa parte. Para amputação do restante do corno ainda ali presente, mantendo o animal em decúbito, utilizou-se uma serra. Assentou-se a mesma sobre o osso frontal em uma posição que restaria tecido suficiente para a sutura sem tensão ([Figura 3.C](#)).

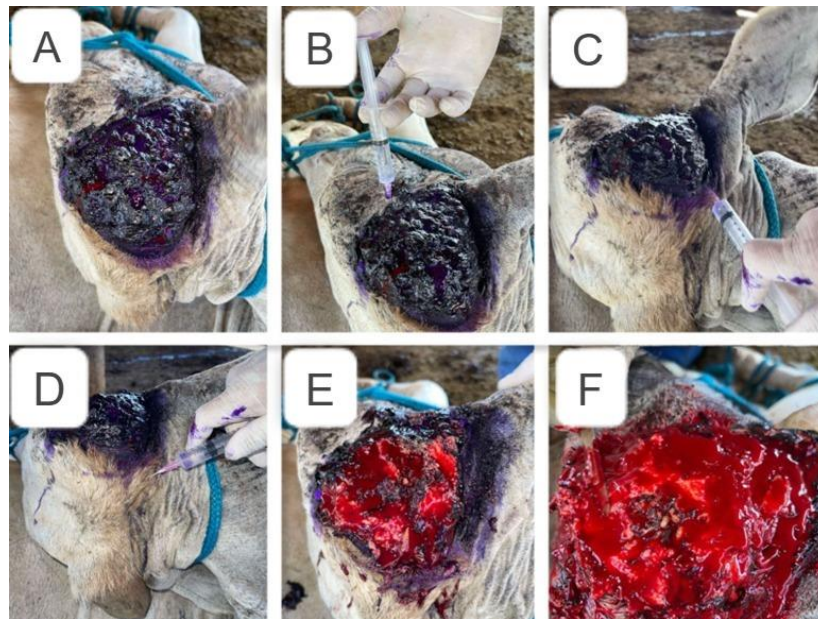


Figura 2. Anestesia local, remoção de tecido necrosado e miases, A. Larvicida/repelente cidental líquido aplicado; B. Bloqueio do nervo cornual; C e D. Administração do anestésico local na circunferência da base do corno. E e F. Remoção do tecido necrosado e das miases internas com auxílio do bisturi.

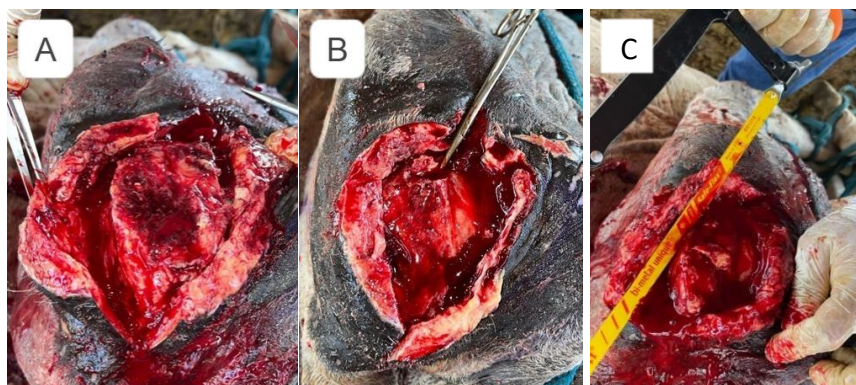


Figura 3. Procedimento de descorna cirúrgica. A. Extensão da ferida com 2 incisões. B. Hemostasia dos vasos com pinça hemostática. C. Posicionamento da serra para amputação do restante do corno existente.

Realizou-se a remoção dos tecidos em excesso nas bordas com o auxílio de uma tesoura romba e pinça dente de rato ([Figura 4.A](#)). Em seguida, foi feita a limpeza da área cirúrgica para eliminar possíveis resíduos ósseos, procedendo-se à sutura com agulha em formato de “S”. Ao final, observou-se uma incisão elíptica ([Figura 4.B](#)), unindo os tecidos com fio de algodão inabsorvível, visando ao processo de cicatrização. Nesse caso, utilizou-se a técnica de sutura festonada, também conhecida como técnica de Ford/Reverdin, com a intercalação de dois pontos simples nos locais em que os tecidos apresentavam tendência a permanecer afastados ([Figura 4.C](#)).

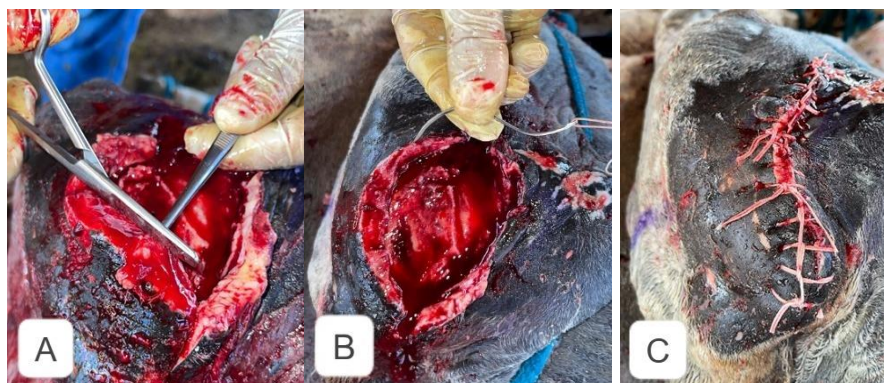


Figura 4. Procedimento de descorna cirúrgica. A. Remoção do tecido em excesso utilizando uma tesoura romba; B. Início da sutura com a agulha em “S”; C- técnica de sutura Festonada ou Ford/Reverdin.

Enfim, foi realizado a limpeza e aplicação do repelente e cicatrizante Spray Aerocid Prata ([Figura 5.A](#)). Foram administrados 1,0 mL de diclofenaco para cada 50,0 kg de peso vivo e 1,0 mL de penicilina para cada 25,0 kg. Em seguida, a vaca foi solta da contenção física para que se levantasse e fosse observado seu comportamento pós-cirúrgico, o qual se mostrou satisfatório ([Figura 5.B](#)). Foram passadas as instruções para o funcionário da propriedade sobre os medicamentos, sendo a aplicação de diclofenaco por mais três dias seguidos e repetir a dose de penicilina no terceiro dia, devendo também ser realizados os cuidados de higienização diariamente.

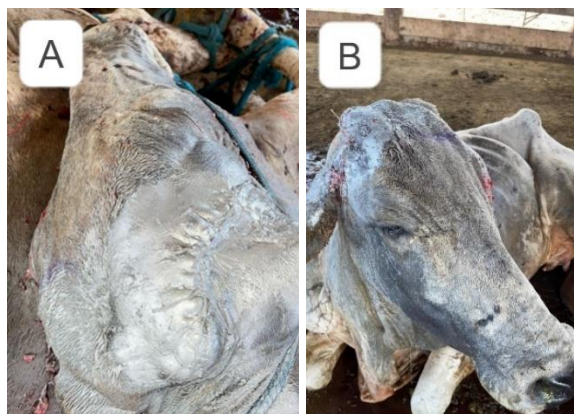


Figura 5. Finalização do procedimento de descorna. **A.** Repelente e cicatrizante Spray Aerocid Prata aplicado. **B.** Animal apresentando sinais satisfatórios após o procedimento.

Após o décimo dia da cirurgia, foi realizado o retorno na propriedade para a retirada dos pontos e observação da recuperação. O animal apresentou uma recuperação satisfatória com aumento do seu escore de condição corporal e uma cicatrização bem sucedida.

Discussão

A descorna cirúrgica é essencial para a correção de traumas, podendo o médico-veterinário optar pela retirada de ambos os cornos ou apenas daquele que apresenta lesão ([Heinrich et al., 2009](#)). Conforme observado neste relato, [Bowman \(1985\)](#) ressalta que procedimentos realizados por pessoas não qualificadas acarretam sérios prejuízos à saúde do animal, sendo comum a ocorrência de cicatrização incompleta. [Neely et al. \(2012\)](#) acrescentam que a abertura progressiva da ferida facilita a infestação por larvas (miíases), além da proliferação de microrganismos, fato confirmado no presente relato.

A técnica cirúrgica adotada seguiu as recomendações da [DGAV \(2023\)](#), que indica a descorna cirúrgica em animais com mais de três meses de idade. [Massone \(2017\)](#) destaca que é responsabilidade do médico-veterinário escolher o método anestésico mais adequado, considerando o tempo de execução do procedimento e o nível de dor ao qual o animal será submetido. A administração de sedativo, anestésico local e anti-inflamatório não esteroide (AINE) é essencial para assegurar o bem-estar animal e minimizar a dor ([Pauly et al., 2012](#); [Vickers et al., 2005](#)). Em contrapartida, [Luna & Carregaro \(2019\)](#) afirmam que, em animais adultos, o bloqueio do nervo cornual pode ser suficiente.

Bovinos podem ser submetidos à descorna cirúrgica após jejum hídrico de 12 a 18 horas e jejum alimentar de 18 a 24 horas ([Riebolg et al., 1989](#)). Neste caso, o paciente permaneceu em jejum total por 18 horas antes do procedimento. [Caray et al. \(2015\)](#) apontam a xilazina (agonista alfa-2) como um sedativo eficaz para descorna, pois induz o decúbito após a contenção química, facilitando o posicionamento cirúrgico devido ao seu efeito miorrelaxante. Além disso, a xilazina reduz os índices comportamentais e fisiológicos de dor, mantendo o bem-estar animal ([Reedman et al., 2021](#)). O principal método de avaliação da dor atualmente é baseado na análise de expressões faciais ([Nunes et al., 2021](#); [Schade et al., 2021](#)).

A contenção física segura deve ser feita com cordas e cabrestos ([Massone, 2017](#)). No entanto, alguns autores defendem que a contenção em tronco é mais adequada, por ser multifuncional e amplamente utilizada no manejo clínico e cirúrgico ([Nunes & Martins, 1998](#)). Neste caso, adotou-se a contenção química seguida pela imobilização física com cordas, após sedação do animal no tronco de contenção.

Por se tratar de um procedimento comumente realizado a campo, a descorna requer organização rigorosa das condições de antisepsia, visando minimizar infecções (Scolari et al., 2017). Embora alguns autores recomendem iniciar com a tricotomia e desinfecção antes do bloqueio do nervo (Kerjes et al., 1985). No presente caso optou-se por iniciar com a anestesia local e o bloqueio do nervo cornual, e só então realizar a antisepsia e a tricotomia.

A administração do anestésico local é essencial, especialmente quando associada à xilazina, pois alivia o desconforto e controla a movimentação do animal durante o procedimento (Stilwell et al., 2014). O anestésico deve ser aplicado ao redor da base do corno, bloqueando os ramos cutâneos cervicais posteriores (Canozzi, 2015; Freitas & Borges, 2020; Rodrigues, 2023). A lidocaína injetável subcutânea deve ser levemente massageada após a aplicação para melhor dispersão (Massone, 2017). No presente relato, foram administrados 10,0 mL de lidocaína a 2% para bloqueio do nervo cornual e mais 10,0 mL ao redor da base do corno.

Durante a cirurgia, a hemostasia foi realizada por torção da artéria cornual (Heinrich et al., 2009, 2010; Milligan et al., 2004). Houve necessidade de remoção de tecido necrosado e controle da infestação por miíases, garantindo a assepsia da ferida e a exposição adequada da base do corno. Isso difere da técnica descrita por Pagliosa (2021), que recomenda incisão elíptica a 1,0 cm do córion com bisturi, seguida de dissecação do subcutâneo para facilitar a aposição cutânea. No presente caso, foi realizada uma incisão de aproximadamente 2,0 cm, partindo da eminência nugal em direção ao corno, conectando-se à abertura da ferida existente, com outra incisão lateral de 2,0 cm na base do corno. Com auxílio de bisturi, realizou-se divulsão para expor a base do corno, que foi serrada com o uso de segueta. A ferida foi, então, suturada conforme preconizado por diversos autores (Freitas & Borges, 2020; Lazzeri, 1977; Rodrigues, 2023).

A ausência do corno permite a sutura da pele ao redor da lesão (Turner & McIlwraith, 2002). A escolha do material e técnica de sutura é responsabilidade do médico-veterinário, sendo que cada fio possui vantagens e desvantagens (Fioravanti et al., 1996). Utilizou-se a técnica festonada, com agulha em “S” e fio inabsorvível de algodão, um dos mais utilizados (Lazzeri, 1977).

A cicatrização de qualquer procedimento cirúrgico, incluindo a descorna, provoca inflamação e dor (Stock et al., 2013; Weyl-Feinstein et al., 2021). O responsável pela propriedade foi orientado quanto aos cuidados pós-operatórios, incluindo higienização adequada para evitar reinfestações por miíases, bem como a administração de anti-inflamatórios não esteroides e antimicrobianos de amplo espectro para auxiliar na recuperação (Turner & McIlwraith, 2002).

Por ser de responsabilidade do médico veterinário, o protocolo anestésico deve considerar tanto o tempo necessário para a realização do procedimento quanto o nível de dor a que o animal será submetido (Massone, 2017). Quando executado de forma adequada, o procedimento favorece a cicatrização de primeira intenção e reduz o risco de complicações, como sinusite frontal e hemorragia (Turner & McIlwraith, 2002).

Conclusão

Embora a descorna cirúrgica seja imprescindível em situações emergenciais, trata-se de um procedimento que exige conhecimento técnico e manejo adequado. A divergência na literatura sobre a idade apropriada para sua realização destaca ainda mais a importância da formação profissional, visando à redução de riscos ao animal.

O caso relatado evidencia que a adoção de protocolos bem estabelecidos, com foco em analgesia, assepsia e cuidados pós-operatórios, é essencial para o sucesso da intervenção e a promoção do bem-estar animal. Assim, reforça-se a importância de que tais procedimentos sejam realizados exclusivamente sob a supervisão de profissionais habilitados, garantindo uma abordagem clínica eficaz e a minimização de complicações.

Referências

- Amaral, J. B., Toledo, L. M., Ambrósio, L. A., Oliveira, F. A., & Trevisan, G. (2018). Efeitos de três protocolos farmacológicos no controle da dor em bezerras holandesas descornadas com ferro quente. *PUBVET*, 12(4), 1–12. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n4a77.1-12>.

- Bowman, K. F. (1985). The practice of large animal surgery. *Veterinary Surgery*, 14(2). <https://doi.org/10.1111/j.1532-950x.1985.tb00852.x>.
- Broom, D. M., & Fraser, A. F. (2010). *Comportamento e bem-estar de animais domésticos*. Editora Manole.
- Canozzi, M. E. A. (2015). *Castração e descorna/amochamento em bovinos de corte: Revisão sistemática e meta-análise*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Caray, D., Roches, A. B., Frouja, S., Andanson, S., & Veissier, I. (2015). Hot-iron disbudding: Stress responses and behavior of 1- and 4-week-old calves receiving anti-inflammatory analgesia without or with sedation using xylazine. *Livestock Science*, 179, 22–28. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2015.05.013>.
- Cozzi, G. (2015). Dehorning of cattle in the EU member states: A quantitative survey of the current practices. *Livestock Science*, 179, 4–11.
- DGAV. (2023). *Manual de apoio à produção bovina: Métodos de descorna de bovinos*.
- Fioravanti, M. C. S., Silva, L. A. F., Bernis, W. O., & Carneiro, M. I. (1996). Aspectos macroscópicos da dermorráfia de bovinos com grampos de metal galvanizado e fio de algodão. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 48(4), 425–434.
- Fraser, D. (2009). Animal behaviour, animal welfare and the scientific study of affect. *Applied Animal Behaviour Science*, 118(3–4), 108–117. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.02.020>.
- Freitas, J., & Borges, M. (2020). Amochamento e descorna: Por que e quando fazer? *VetJr*.
- Gottardo, F., Nalon, E., Contiero, B., Normando, S., Dalvit, P., & Cozzi, G. (2011). The dehorning of dairy calves: Practices and opinions of 639 farmers. *Journal of Dairy Science*, 94(11), 5724–5734. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3168/jds.2011-4443>.
- Guatteo, R., Levionnois, O., Fournier, D., Guemene, D., Latouche, K., Leterrier, C., Mormède, P., Prunier, A., Serviere, J., & Terlouw, C. (2012). Minimising pain in farm animals: the 3S approach—‘Suppress, Substitute, Soothe.’ *Animal*, 6(8), 1261–1274.
- Heinrich, A., Duffield, T. F., Lissemore, K. D., & Millman, S. T. (2010). The effect of meloxicam on behavior and pain sensitivity of dairy calves following cautery dehorning with a local anesthetic. *Journal of Dairy Science*, 93(6), 2450–2457. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3168/jds.2009-2813>
- Heinrich, A., Duffield, T. F., Lissemore, K. D., Squires, E. J., & Millman, S. T. (2009). The impact of meloxicam on postsurgical stress associated with cautery dehorning. *Journal of Dairy Science*, 92(2), 540–547. <https://doi.org/10.3168/jds.2008-1424>.
- Kerjes, A. W., Németh, F., & Rutgers, L. J. E. (1985). *Atlas de cirurgia dos grandes animais*.
- Lazzeri, L. (1977). *Fases fundamentais da técnica cirúrgica*. Varela.
- Luna, S. P. L., & Carregaro, A. B. (2019). *Anestesia e analgesia em equídeos, ruminantes e suínos*. Editora MedVet. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v1i1.3392>.
- Massone, F. (2017). Anestesiologia veterinária. In *Farmacologia e técnicas*. Guanabara Koogan.
- Milligan, B. N., Duffield, T., & Lissemore, K. (2004). The utility of ketoprofen for alleviating pain following dehorning in young dairy calves. *Canadian Veterinary Journal*, 45(2), 140–143. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2004.tb11211.x>.
- Neely, C. D., Kerr, C. A., Anderson, D. E., Thomson, D. U., & Reinhardt, C. D. (2012). Comparison of the effects of three different dehorning techniques on behavior and performance in feeder cattle in a western Kansas feedlot. *Kansas Agricultural Experiment Station Research Reports*, 1. <https://doi.org/10.4148/2378-5977.1408>.
- Nunes, M. H. V., Pacheco, A. D., & Wagatsuma, J. T. (2021). Reconhecimento e avaliação da dor em bovinos: Revisão. *PUBVET*, 15(6), 1–12. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n06a831.1-12>
- Nunes, S. G., & Martins, C. S. (1998). Curral para bovinos de corte. “Módulo 500.” *EMBRAPA, Gado de Corte*, 1(1), 1–113.
- Pagliosa, G. M. (2021). Cirurgias de cabeça em ruminantes. *Revista Brasileira de Buiatria - RBB*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.4322/2763-955x.2021.017>.

- Pauly, C., White, B. J., Coetzee, J. F., Robert, B., Baldridge, S., & Renter, D. G. (2012). Evaluation of analgesic protocol effect on calf behavior after concurrent castration and dehorning. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 10(1), 54–61.
- Prada, I. L. S., Massone, F., Cais, A., Costa, P. E. M., & Seneda, M. M. (2002). Bases metodológicas e neurofuncionais da avaliação de ocorrência de dor/sofrimento em animais. *Revista de Educação Continuada Em Medicina Veterinária e Zootecnia Do CRMV-SP*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v5i1.3278>.
- Reedman, C. N., Duffield, T. F., DeVries, T. J., Lissemore, K. D., & Winder, C. B. (2021). Risk factors for morbidity in 1- to 9-day-old dairy calves following caustic paste disbudding. *JDS Communications*, 2(6), 376–380. <https://doi.org/10.3168/jdsc.2021-0121>.
- Riebolg, T. W., Kanps, A. J., & Schotxer, W. B. (1989). Anesthesia in the Llama. *Veterinary Surgery*, 18(5), 400–404. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1989.tb01112.x>.
- Rodrigues, R. (2023). Bezerros leiteiros: Amochamento e descorna. *Aprenda Fácil*.
- Santos, B. O., & Pimentel, M. L. (2023). Orquiectomia em equinos: Revisão. *PUBVET*, 17(1), 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n01a1335>.
- Schade, L., Moroz, M. S., Souza, A. F., Maia, B. T., Curti, J. M., Gonçalves, G. R., & Dormbusch, P. T. (2021). Controle da dor em bovinos: Revisão bibliográfica. *Caderno de Ciências Agrárias*, 13, 1–9.
- Schram, P. T., & Moya, C. F. (2023). Bem-estar animal na ovinocultura no Brasil: Revisão. *PUBVET*, 17(1), 1–5. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n01a1332>.
- Scolari, A. P. R., Silva, C. S. P., Pencai, F., Figueiredo, T., Turra, T., & Ollhoff, R. D. (2017). Emprego da resina acrílica ou da dermorrafia na oclusão da ferida após a descorna em bovinos adultos a campo. *Revista Acadêmica: Ciência Animal*, 8(3), 347–352. <https://doi.org/10.7213/cienciaanimal.v8i3.10934>.
- Senigheli Júnior, G., Comassetto, F., Coradassi, P., Cavagnari, L., Oliveira Filho, M., Manfioletti, G. O., Conterno, G. B., Ronchi, S. J., & Oleskovicz, N. (2022). Descorna em bovinos à campo: Ética e bem-estar. *PUBVET*, 16(8), 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n08a1186.1-9>.
- Sousa, S. L. G., Reis, R. C. S., Oliveira, R. V., Ramos, J. P. R., Neves, S. D. O., Andrade, L. L. R., Perez, V. M. C. F., Alves, J. S., Verçosa, L. L. D., & Oliveira, K. R. (2023). Bem-estar animal e os sistemas de produção no século XXI. *PUBVET*, 17(2), 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n02a1340>.
- Stilwell, G., Schubert, H., & Broom, D. M. (2014). Effects of analgesic use post calving on cow welfare and production. *Journal of Dairy Science*, 97(2), 888–891. <https://doi.org/10.3168/jds.2013-7100>.
- Stock, M. L., Baldridge, S. L., Griffin, D., & Coetzee, J. F. (2013). Bovine dehorning: Assessing pain and providing analgesic management. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*, 29(1), 103–133. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2012.11.001>.
- Turner, A. S., & McIlwraith, C. W. (2002). *Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte*. Roca.
- Vickers, K. J., Niel, L., Kiehlbauch, L. M., & Weary, D. M. (2005). Calf response to caustic paste and hot-iron dehorning using sedation with and without local anesthetic. *Journal of Dairy Science*, 88(4), 1454–1459. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(05\)72813-7](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(05)72813-7).
- Weyl-Feinstein, S., Shabtay, A., Malka, H., Adin, G., Peleg, G., Faktor, G., & Honig, H. (2021). Assessing the effect of pain-relieving methods during caustic disbudding procedure on dairy calf welfare. *Israel Journal of Veterinary Medicine*, 76(3), 96–107.

Histórico do artigo:**Recebido:** 9 de julho de 2025**Aprovado:** 6 de agosto de 2025**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.