



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



ENUCLEAÇÃO BOVINA

COLARES, Afonso
DE AZEREDO, Gabriel
DA COSTA, Gonçalo
PEREZ, Samuel
PORTO, Vinicius
DA ROSA, Loreane
LEMOZ, Felipe
SIMÕES, Michele
CORADINI, Marcia

RESUMO: A enucleação ocular é um procedimento cirúrgico indicado para bovinos acometidos por lesões oculares irreversíveis, como o carcinoma de células escamosas (CCE), traumas extensos ou infecções intratáveis. Este trabalho apresenta um relato clínico de enucleação em uma vaca da raça Braford, acometida por uma lesão ocular erosiva e avançada. A técnica transpalpebral foi empregada, garantindo menor risco de contaminação e melhor manejo do tecido comprometido. O protocolo anestésico e cirúrgico foi seguido de forma adequada, com cuidados pós-operatórios envolvendo antibioticoterapia, anti-inflamatórios e observação do animal. A recuperação ocorreu sem intercorrências, demonstrando a efetividade da técnica e a importância da intervenção precoce. A enucleação, quando bem indicada e executada, representa uma medida terapêutica eficaz, promovendo bem-estar ao animal e prevenindo perdas produtivas mais severas. Este procedimento destaca-se como essencial na clínica de grandes animais, especialmente em regiões com alta incidência de neoplasias oculares.

Palavras-chave: Enucleação ocular; Bovinos; Carcinoma de células escamosas.

ABSTRACT: Ocular enucleation is a surgical procedure indicated for cattle affected by irreversible eye lesions, such as squamous cell carcinoma (SCC), extensive trauma, or untreatable infections. This paper presents a clinical case report of enucleation in a Braford cow with an advanced erosive ocular lesion. The transpalpebral technique was employed, ensuring a lower risk of contamination and better management of the affected tissue. The anesthetic and surgical protocols were properly followed, with postoperative care involving antibiotic therapy, anti-inflammatory drugs, and monitoring of the animal. Recovery occurred without complications, demonstrating the effectiveness of the technique and the importance of early intervention. When well indicated and performed, enucleation is an effective therapeutic measure, promoting animal welfare and preventing more severe production losses. This procedure stands out as essential in large animal clinical practice, especially in regions with a high incidence of ocular neoplasms.

Keywords: Ocular enucleation; Cattle; Squamous cell carcinoma

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura no Brasil é uma das principais atividades do agronegócio e se divide em duas grandes áreas: a bovinocultura de corte e a de leite. O país possui o maior rebanho comercial do mundo, com mais de 230 milhões de cabeças, sendo um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina globalmente, a produção é em grande parte, extensiva, com animais criados a pasto, embora haja crescente adoção de sistemas intensivos, como o confinamento. A bovinocultura tem grande importância econômica, sendo responsável por milhões de empregos diretos e indiretos, além de contribuir significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) agropecuário e para as exportações brasileiras. Entre os principais desafios enfrentados pelo setor estão a preservação ambiental, a sanidade dos rebanhos, a melhoria da produtividade e a busca por sistemas sustentáveis de produção.

A enucleação é uma cirurgia feita para remover completamente o olho de um animal. Em bovinos, essa cirurgia é realizada quando o olho está muito doente, ferido ou com algum tipo de tumor que não pode ser tratado com medicamentos ou outros métodos. Quando o olho causa dor ou prejuízo à saúde do animal, a melhor solução pode ser a retirada total do globo ocular.

Esse procedimento é mais comum em vacas ou bois que vivem em regiões com muita exposição ao sol. Isso porque a luz solar pode causar problemas como o câncer ocular, especialmente em animais com pouca pigmentação ao redor dos olhos. O tumor mais comum nesses casos é o carcinoma de células escamosas. A decisão de fazer a enucleação deve ser tomada por um médico veterinário, que irá avaliar a gravidade do problema. A cirurgia exige cuidados especiais, como a correta contenção do animal, anestesia adequada e atenção à higiene, para evitar infecções.

Depois da cirurgia, o animal precisa de cuidados pós-operatórios, como o uso de medicamentos e a limpeza da área operada. Quando bem feita, a enucleação pode melhorar muito a qualidade de vida do bovino, evitando dor e ajudando na recuperação da saúde.

Este trabalho tem como objetivo explicar o que é a enucleação em bovinos, quando ela deve ser feita, como é realizada e quais os cuidados necessários antes e depois da cirurgia.

2 DESENVOLVIMENTO

A enucleação ocular em bovinos é um procedimento cirúrgico indicado principalmente em casos de afecções graves do olho, como o carcinoma de células escamosas, lesões traumáticas extensas ou infecções refratárias a tratamento. A técnica visa a retirada completa do globo ocular, promovendo alívio da dor e prevenindo a progressão da doença. Em medicina veterinária de grandes animais, é uma abordagem que, embora invasiva, proporciona qualidade de vida ao animal quando outras intervenções não são eficazes. A escolha da técnica transpalpebral é a mais comum, especialmente quando há risco de contaminação. Para sua realização, é necessário preparo adequado do paciente, anestesia eficaz e cuidados no pós-operatório (LIMA, 2010. SAMPAIO, 2014).

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 Anatomia do olho

Está localizado na cavidade orbital e é composto por três camadas principais:

1. **Túnica fibrosa** – é a camada mais externa e rígida, formada pela *esclera* (parte branca do olho) e a *córnea*, que é transparente e permite a entrada da luz.
2. **Túnica vascular (ou úvea)** – composta pela *coroide*, o *corpo ciliar* e a *íris*. Essa camada é responsável pela nutrição do olho e pelo controle da quantidade de luz que entra, por meio da contração e dilatação da pupila.
3. **Túnica nervosa (retina)** – é a camada mais interna, onde se localizam os fotorreceptores (cones e bastonetes), responsáveis por transformar a luz em impulsos nervosos que são enviados ao cérebro pelo nervo óptico.

Além dessas camadas, o olho também contém estruturas como:

- **Cristalino:** lente natural que foca a luz na retina.
- **Humor aquoso:** líquido que preenche as câmaras anterior e posterior do olho.
- **Humor vítreo:** substância gelatinosa que preenche a cavidade posterior.
- **Pálpebras e glândula lacrimal:** protegem e lubrificam o olho.

→ **Membrana nictitante:** terceira pálpebra, comum em bovinos, que ajuda na proteção e limpeza do olho.

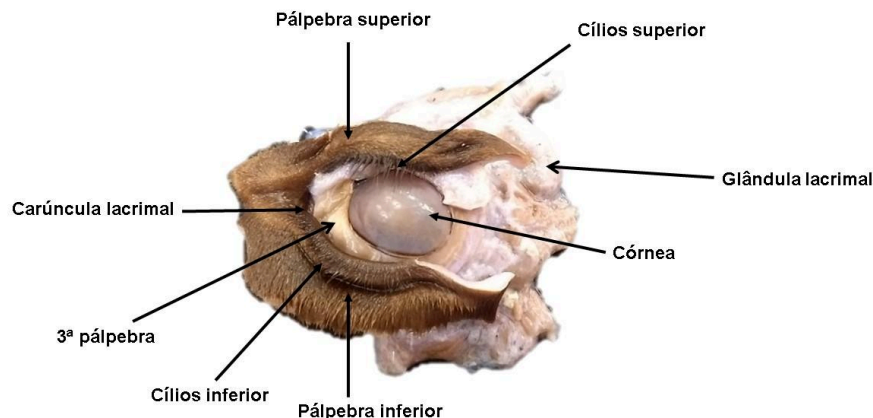


Figura 1: Anatomia descritiva ocular

Fonte: (EVANS, 1993, p. 245).

2.1.2 Tumor CCE

O carcinoma de células escamosas (CCE) é um tumor maligno originado das células epiteliais da pele e mucosas, comum em animais como bovinos, equinos, cães e gatos. Caracteriza-se por crescimento local agressivo e, em casos mais avançados, pode causar metástases. Os principais fatores predisponentes incluem a exposição prolongada à radiação solar (UV), especialmente em animais de pele clara ou áreas com pouca pigmentação e pelos, além de inflamações crônicas, cicatrizes, presença de papilomavírus e imunossupressão. É mais frequente em regiões como pálpebras, plano nasal, orelhas e ao redor dos olhos, e o diagnóstico é confirmado por exame histopatológico (RIBEIRO, 2015)

2.1.3 Técnica anestésica e contenção para enucleação em bovinos

Para a realização da enucleação em bovinos, é fundamental garantir a contenção e tranquilização adequadas do animal, uma vez que a manipulação ocular pode causar desconforto significativo. Esse desconforto geralmente não é totalmente eliminado apenas com a anestesia local, mesmo quando realizada corretamente. Por isso, recomenda-se o uso de tranquilizantes como a xilazina, na dose de 0,2 mg/kg, com jejum prévio (MASSONE, 2008).

A anestesia regional mais utilizada nesse procedimento é o bloqueio retrobulbar em quatro pontos, utilizando cloridrato de lidocaína a 2%. O anestésico é injetado nos quatro quadrantes ao redor do globo ocular: dorsal, ventral, medial e lateral. A aplicação é feita por meio da conjuntiva, e certos cuidados são essenciais. Durante a aplicação lateral, é necessário atravessar a crista palpebral medial, e na aplicação ventral, a agulha deve ser direcionada levemente para o lado nasal, a fim de evitar lesão ao nervo óptico (HERNANDEZ, 2009).

A contenção física do bovino também é essencial. O animal deve estar devidamente posicionado em um brete, com o uso de uma canga e com a cabeça firmemente amarrada lateralmente para limitar os movimentos. Antes da anestesia, realiza-se a tricotomia (remoção dos pelos) ao redor do olho afetado, seguida da antissepsia do campo cirúrgico. A infiltração do anestésico é então feita cuidadosamente nos quatro pontos de referência ao redor das pálpebras, garantindo analgesia suficiente para o procedimento (HENDRICKSON, 2010).

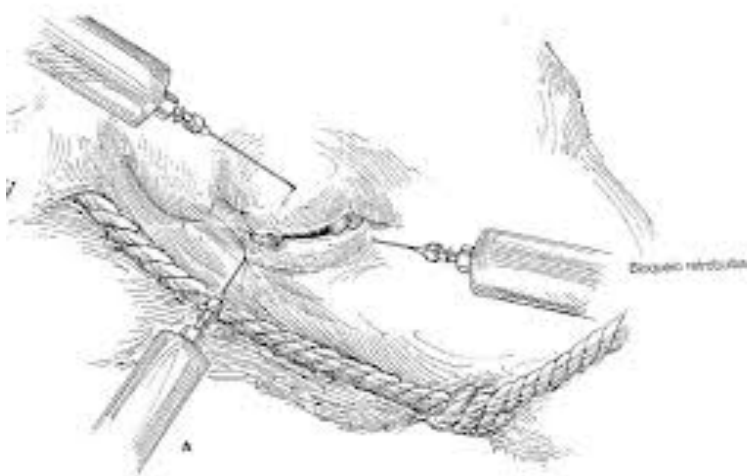


Figura 2: Bloqueio retrobulbar

Fonte: Hendrickson (2010)

2.1.4 Técnicas cirúrgicas

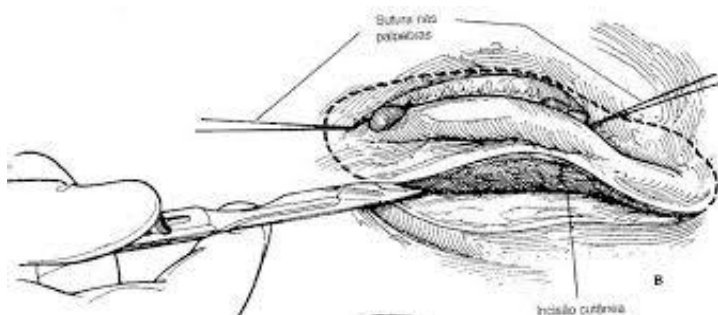
A enucleação é a remoção completa do globo ocular, especialmente indicado para casos de carcinoma de células escamosas (CCE), traumas oculares graves ou infecções intratáveis. A técnica mais frequentemente empregada em bovinos é a enucleação transpalpebral, pois oferece menor risco de contaminação do campo cirúrgico, especialmente em olhos com secreções purulentas ou tecido necrótico (FIGHERA; IRIGOYEN; BARROS, 2008).

O animal deve ser devidamente contido em brete ou tronco, e a sedação geralmente é realizada com tranquilizantes como a xilazina (na dose de 0,2 mg/kg por via intramuscular)(FOWLER, 2010). A anestesia local é feita por meio do bloqueio retrobulbar ou bloqueio em quatro pontos, podendo ser associada à infiltração com lidocaína ao redor da órbita.

Após a tricotomia ampla da região periorbital, ou seja, a retirada de pelos da área da cirurgia para facilitar a visualização e reduzir o risco de infecção. Seguido de solução alcoólica para desinfetar a região. As pálpebras são fixadas com pinças de campo fechadas, a fim de evitar a saída de material contaminante do interior do olho para o campo operatório (TURNER; MCILWRAITH, 2007).

A cirurgia começa com uma incisão elíptica ao redor das pálpebras. Em seguida, faz-se a dissecação dos tecidos adjacentes ao globo ocular, preservando o máximo de tecido saudável. Os músculos extrínsecos do olho são cortados, e o nervo óptico, junto aos vasos orbitais, é ligado e seccionado, permitindo a remoção total do globo ocular e das estruturas comprometidas, como a terceira pálpebra (SAMPAIO, 2014).

Figura: Retirada do globo ocular.



Fonte: Hendrickson (2010)

Após a enucleação, a cavidade é lavada com solução fisiológica ou antisséptica, e a pele é fechada com sutura simples interrompida. O pós-operatório inclui antibioticoterapia sistêmica, anti-inflamatórios e controle da dor, além de monitoramento diário para sinais de infecção ou deiscência da ferida (LIMA et al., 2020).

2.2 Material e Métodos

No dia 12 de maio de 2025, foi realizado o exame clínico e o tratamento cirúrgico em um bovino da raça Braford, na propriedade do aluno Samuel, localizada no município de Dom Pedrito (RS).

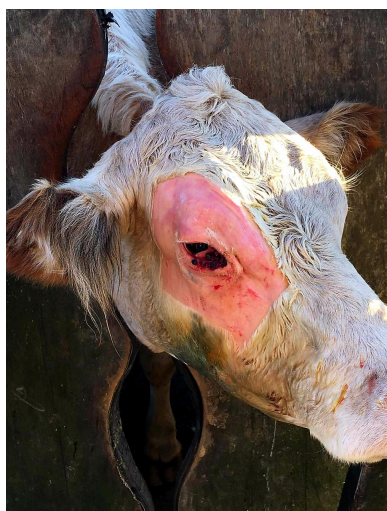
- Anamnese

Durante a anamnese, foram coletadas informações diretamente com o proprietário, responsável pelo manejo dos animais. O animal atendido era uma fêmea, com aproximadamente 450 kg e 5 anos de idade, que apresentava lesão ocular no olho direito. A lesão possuía aspecto erosivo e encontrava-se em estágio avançado de evolução (Figura 1)

- Resumo Clínico e Procedimento Cirúrgico

O caso clínico envolveu uma lesão ocular sugestiva de neoplasia em bovino, com grande probabilidade de se tratar de um carcinoma de células escamosas (CCE), neoplasia mais comum em casos de lesão ocular nesta espécie. A confirmação diagnóstica definitiva depende de exame histopatológico da amostra coletada da lesão, permitindo a identificação precisa do tipo celular envolvido.

Figura 1- Tricotomia na região ocular



fonte: autor, 2025.

Para o procedimento de enucleação, foram utilizados materiais básicos, como fio não absorvível de algodão, tesoura cirúrgica, porta-agulha, agulha curva, além de pinças cirúrgicas do tipo Allis, Backhaus, hemostática e anatomoclínica dente de rato. A anestesia local foi utilizada 40 ml de cloridrato de lidocaína (injetado através das pálpebras). A técnica de sutura adotada foi a simples interrompida, com remoção dos pontos recomendada em até 21 dias. Como medida de proteção local, foram aplicadas duas a três seringas de pomada intramamária, preferencialmente em vacas secas, para garantir um período de carência adequado.

Figura 2 :



Fonte : autor, 2025.

No pós-operatório, foi instituída antibioticoterapia com penicilina por quatro dias consecutivos, além de anti-inflamatório, cuja escolha variou de acordo com o estado reprodutivo do animal: Meloxicam para fêmeas gestantes e dexametasona para não gestantes. Esses cuidados visam garantir a cicatrização adequada, reduzir a dor e prevenir infecções secundárias.

Após o procedimento, o animal foi solto no campo de melhor acesso para observação com abundância em água limpa e boa nutrição, para ser revisado após a cirurgia, tendo em vista que a vaca não sofreu nenhuma complicação pós operatória, sendo o procedimento um sucesso. Após o procedimento foi realizado o medicamento Pencivet PPU (20ml SID) um antibiótico pronto para uso

à base de Benzilpenicilinas e Estreptomicina + Piroxicam (anti-inflamatório não hormonal, antipirético e analgésico), e depois recomendou se ao capataz para repetir a medicação por 4 dias seguidos e manter em observação até a retirada dos pontos.

2.3 Análise dos Resultados

A enucleação realizada no bovino da raça Braford demonstrou-se clinicamente eficaz e bem-sucedida, tanto em termos de técnica cirúrgica quanto de recuperação pós-operatória. Condição comum relatada em bovinos, especialmente em regiões de clima ensolarado, como o município de Dom Pedrito (RS).

A escolha pela técnica transpalpebral foi apropriada, considerando-se o estágio avançado da lesão e a presença de tecido possivelmente necrótico ou contaminado. No pós-operatório, a administração de Pencivet PPU, contendo penicilinas, estreptomicina e piroxicam, proporcionou controle adequado de infecção e inflamação, além de conforto ao animal. A continuidade da antibioticoterapia e a recomendação do anti-inflamatório por quatro dias, aliadas à boa nutrição e ambiente limpo, favoreceram uma recuperação rápida. (SMITH; JONES, 2018).

Quando utilizar a enucleação? A enucleação é utilizada quando não há resposta do tratamento indicado, quando há neoplasias (ex: melanoma, linfoma, carcinoma e entre outros), quando tiver panofthalmitis séptica que é uma inflamação de todas as camadas do olho, quando houver um trauma grave que não permite reparo e algum trauma com a perda do conteúdo globular.

A enucleação (remoção cirúrgica do bulbo ocular) em bovinos é indicada principalmente quando há risco à saúde do animal, perda funcional irreversível do olho ou ameaça ao bem-estar. Entre as causas mais frequentes estão neoplasias oculares, perfurações graves com infecção, e lesões traumáticas que comprometem a anatomia ocular. “A enucleação é indicada em casos de infecção intraocular grave, neoplasias, ruptura ocular e lesões traumáticas irreversíveis que comprometem o bem-estar do animal” (FOSSUM, 2021, p. 845).

Dessa forma, pode-se concluir que o procedimento foi adequadamente indicado e conduzido, com excelente evolução pós-operatória, demonstrando a importância da intervenção precoce em casos de neoplasias oculares e do cumprimento rigoroso dos cuidados peri e pós-operatórios.

3 CONCLUSÃO

A enucleação ocular em bovinos é uma alternativa cirúrgica segura, eficaz e relativamente simples diante de afecções oculares graves e irreversíveis, como o carcinoma de células escamosas, traumas extensos e infecções avançadas. Quando realizada de forma precoce e com técnica adequada, proporciona alívio da dor, melhora da qualidade de vida e evita complicações que poderiam comprometer a produtividade ou levar o animal à morte. No caso apresentado, a aplicação correta do protocolo cirúrgico e terapêutico, aliada ao bom manejo no pós-operatório, resultou em uma recuperação satisfatória, sem intercorrências clínicas. Dessa forma, a enucleação reafirma seu papel como procedimento essencial na rotina da clínica cirúrgica de grandes animais.

REFERÊNCIAS

- ATLAS DE PATOLOGIA. *Carcinoma de células escamosas em bovinos*. Jaboticabal: Fafram – Fundação Educacional Dr. Raul Bauab, [s.d.].
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. *Tratado de Anatomia Veterinária*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
- FERREIRA, R. P.; ROSA, J. R. P. da; BARIONI, L. G. B. *Bovinocultura no Brasil: evolução, situação atual e tendências*. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2021.
- FIGHERA, R. A.; IRIGOYEN, L. F.; BARROS, C. S. L. *Patologia Veterinária*. Santa Maria: UFSM, 2008.
- FOSSUM, T. W. *Cirurgia de Pequenos Animais*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.
- FOWLER, M. E. *Medicine and Surgery of Camelids*. 3. ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2010.
- MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. *Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2015.
- HENDRICKSON, D. A. *Técnicas Cirúrgicas em Grandes Animais*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 276–279.



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



HERNANDEZ, A. L. M. *Oftalmologia bovina*, 2009. Disponível em: [link ausente]. Acesso em: 24 out. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa da Pecuária Municipal 2023*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

LIMA, M. F. et al. Enucleação ocular em bovinos: revisão de literatura. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, v. 28, n. 2, p. 45–51, 2020.

MASSONE, F. *Anestesiologia Veterinária: farmacologia e técnicas*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 307.

MITH, A.; JONES, B. Tratamento de lesões oftalmológicas em grandes animais. *Veterinary Ophthalmology Journal*, v. 12, n. 3, p. 150–158, 2020.

RIET-CORRÊA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A. (Orgs.). *Doenças dos bovinos no Brasil: Patologia e Clínica*. 2. ed. Santa Maria: Pallotti, 2015.

SAMPAIO, I. B. *Técnicas Cirúrgicas em Grandes Animais*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014.

TURNER, A. S.; MCILWRAITH, C. W. *Técnicas Cirúrgicas em Grandes Animais*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.