

## ABORDAGEM ANESTÉSICA E CIRÚRGICA PARA EXCIÇÃO DE NÓDULO CUTÂNEO EM GERBIL: RELATO DE CASO

**Pollyana Freisleben**

Universidade Federal da Fronteira Sul  
freislebenpollyana@gmail.com

**Carla Eduarda Ferreira**

Universidade Federal da Fronteira Sul  
carlaeduarda.ferreira@outlook.com

**Gabrielle Coelho Freitas**

Universidade Federal de Santa Maria  
gabrielle.freitas@ufsm.br

**Gentil Ferreira Gonçalves**

Universidade Federal da Fronteira Sul  
gentil.golcalves@uffs.edu.br

Eixo 5. Ciências Agrárias

### RESUMO

Tumores cutâneos ocorrem de forma comum em gerbos (*M. unguiculatus*), principalmente lesões em glândula sebácea abdominal, em machos. No presente relato, um gerbil macho, de 3 anos e 2 meses, foi encaminhado ao atendimento na Superintendência Unidade Hospitalar Veterinária Universitária da Universidade Federal da Fronteira Sul (SUHVU), *Campus* Realeza - PR, apresentando uma formação nodular sólida em região abdominal, aderida ao tecido subcutâneo e ulcerada. Ao exame ultrassonográfico, as alterações eram sugestivas de neoplasia em glândula sebácea abdominal. O animal foi submetido a anestesia geral inalatória por meio de vaporizador artesanal de éter para cirurgia experimental em pequenos roedores descrito por Waynforth e Flecknell e posteriormente realizado a exérese cirúrgica do nódulo. Ao exame histopatológico, a amostra se mostrou compatível à neoplasia epitelial maligna indiferenciada, necessitando de avaliação por meio de exame imunohistoquímico para identificação da origem celular.

**Palavras-chave:** Roedores. Anestesia. Carcinoma.

### INTRODUÇÃO

Os gerbos da mongólia (*Meriones unguiculatus*) adquiriram um papel importante nas pesquisas biológicas e biomédicas ao lado de outros roedores. O uso desses animais em pesquisa tem sido orientado principalmente para estudos fisiológicos e farmacológicos de sistemas como o nervoso, digestivo e auditivo, além de estudos microbiológicos e parasitários

(RUIZ *et al*, 2023). Ainda, esses animais têm sido utilizados como modelo experimental para estudo de carcinogênese em diferentes órgãos e sistemas devido a alta propensão natural a desenvolver lesões proliferativas e espontâneas especialmente de tumores no córtex da adrenal, ovários e pele, principalmente em animais mais velhos (BENITZ; KRAMER, 1965; RUIZ *et al*, 2023; SALYARDS *et al*, 2013; VINCENT; RODRICK; SODEMAN, 1979).

Devido aos relatos relacionados com tumores malignos, é recomendado remover cirurgicamente neoplasias suspeitas com margem de segurança adequada e, na maioria das vezes o tratamento cirúrgico é curativo, ainda que constatado em tumores malignos a possibilidade de recorrência e metástase. Após a remoção, o tumor é enviado para a pesquisa e a patologia, sendo que neoplasias já foram relatados nesta espécie (COOPER *et al*, 2021; HOKER; ESHAR; WOUDA, 2017; VINCENT; RODRICK; SODEMAN, 1979). Mesmo com a importância do tratamento cirúrgico para o aumento da expectativa de vida desses animais, existem poucos artigos relacionados com a anestesia e cirurgia em gerbos da mongólia. O presente estudo tem como objetivo relatar o atendimento clínico, cirúrgico e anestésico, assim como discutir sobre as neoplasias mais comuns da espécie.

## MATERIAL E MÉTODOS

Um gerbil ou esquilo-da-mongólia (*Meriones unguiculatus*) macho, de 3 anos e 2 meses chegou para atendimento na Superintendência Unidade Hospitalar Veterinária Universitária (SUHVU) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Realeza* - PR, com histórico de aumento de volume progressivo na região ventral do abdômen. Durante o exame clínico, observou-se a formação nodular sólida, móvel, aderida ao tecido subcutâneo e ulcerada, com tempo de evolução de 3 meses.

O tutor relatou que o animal apresentou crescimento de uma massa na região anal a qual ulcerou e involuiu sem tratamento clínico e cirúrgico. Na anamnese e exame físico, não foram observadas alterações em outros sistemas.

O gerbil foi encaminhado para ultrassonografia abdominal e no exame foi possível observar uma massa com margens bem definidas de formato elíptico, pouco vascularizado, predominantemente hipoecogênica, de ecotextura granulada. A massa era circundada por tecido hiperecogênico que encontrava-se aderido à fáscia da parede abdominal, medindo aproximadamente 1,16 x 0,5 cm em região ventral do abdome cranial. A ferramenta doppler

evidenciou vasos emergindo da parede abdominal em direção à massa (vascularização própria). Ademais, a parede abdominal adjacente apresentava discreta quantidade de material anecóico com debris hiperecóticos flutuantes (celularidade) dispersos entre as camadas teciduais. Além disso, os linfonodos mesentéricos apresentavam margens bem definidas, com aumento de volume e de ecogenicidade generalizada.

As alterações visibilizadas no estudo ultrassonográfico foram sugestivas de neoplasma em glândula sebácea abdominal ventral com pequena quantidade de líquido inflamatório adjacente à massa (seroma), sendo o diagnóstico provisório de carcinoma de células escamosas/adenocarcinoma sebáceo, pois são os tumores de maior incidência nesta espécie e sexo (GARNER, 2007).

Após atendimento clínico, optou-se pela exérese cirúrgica da massa e subsequente análise histopatológica.

A medicação pré-anestésica foi realizada pela via intramuscular (IM) com 1 mg/kg de butorfanol associado a 1 mg/kg de midazolam e 10 mg/kg de cetamina. A indução anestésica e manutenção anestésicas foram realizadas através de anestesia inalatória com sevoflurano ao efeito, através de máscara facial e com auxílio de vaporizador artesanal de éter para cirurgia experimental em pequenos roedores descrito por Waynforth & Flecknell (1992) e adaptado por Brito et al., 1998, até o animal se manter em plano adequado. A monitoração anestésica na espécie é desafiadora devido ao tamanho do animal e foi realizada através da oximetria de pulso e doppler vascular portátil.

O tratamento cirúrgico consistiu na exérese do nódulo cutâneo com a utilização de bisturi elétrico e no pós-operatório instituiu-se o tratamento com dipirona 500 mg/mL e o tratamento tópico com Clorexidina spray para limpeza da ferida cirúrgica.

Após a cirurgia, o nódulo foi encaminhado para o exame histopatológico, onde foi possível observar uma compatibilidade com neoplasia epitelial maligna (carcinoma) indiferenciada, mas não foi possível identificar a origem.

Doze dias após o procedimento cirúrgico, foi realizado o retorno do paciente até o hospital veterinário e havia boa cicatrização da pele. Com isso, o paciente recebeu alta médica.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Doze dias após o procedimento cirúrgico, foi realizado o retorno do paciente até o hospital veterinário e havia boa cicatrização da pele. Com isso, o paciente recebeu alta médica demonstrando sucesso no tratamento instituído.

O presente trabalho apresenta um caso clínico e subsequente procedimento cirúrgico eficaz para a remoção de suspeita de neoplasia em gerbil da mongólia (*Munguiculatus*).

O jejum pré operatório não é obrigatório na espécie sendo, inclusive, contraindicado em pequenos roedores (KUBIAK, 2020).

Foi realizada medicação pré anestésica a fim de causar uma leve sedação, além de tranquilização e analgesia e, também com o intuito de reduzir o estresse durante a contenção e evitar agitação no animal. A escolha da medicação pré anestésica incluiu benzodiazepínico, em decorrência do relaxamento e sedação, associado ao butorfanol, um opióide agonista-antagonista e cetamina, sendo este um anestésico dissociativo capaz de produzir imobilização a curto prazo.

A indução com agente inalatório pode ser realizada através de máscara e, no presente estudo, o anestésico inalatório de escolha foi o sevoflurano, a fim de reduzir o estresse durante a indução (KUBIAK, 2020). Em roedores, normalmente a oferta de oxigênio é realizada através de máscara, pois a intubação orotraqueal é desafiadora.

O procedimento cirúrgico e anestesia geral teve em média vinte minutos totais o que foi importante para o resultado positivo do procedimento. foram registrados em ficha anestésica os parâmetros fisiológicos do animal. Este, apresentou frequência cardíaca em 160 bpm imediatamente após a indução, que posteriormente se manteve em 200 a 230 bpm, e frequência respiratória entre 50 a 60 mpm. Contudo, a mensuração da saturação periférica de oxigênio por meio da oximetria de pulso se mostrou limitada, demonstrando apenas um valor de 95%, que poderia estar subestimado em consequência da pressão exercida pela presilha sobre causando uma vasoconstrição local.

A identificação da dor nesta espécie é complicada, contudo, o protocolo analgésico adotado se mostrou eficiente levando em consideração a estabilidade do plano anestésico durante o procedimento, em conjunto à posição corporal, movimentação e interação com o meio demonstrado pelo animal no pós-operatório imediato. Assim como a analgesia pós-operatória pois, ao retorno, a tutora relatou que o animal se alimentou normalmente além de continuar demonstrando o comportamento natural da espécie.

Para a rafia da pele, a opção de escolha foi o n-butil cianoacrilato, adesivo de ação rápida importante para a diminuição do tempo cirúrgico considerando que são animais extremamente sensíveis aos anestésicos e a hipoglicemia (GENTILE *et al*, 2016).

Em gerbos da mongólia (*M. unguiculatus*), as neoplasias são causas de mortalidade e morbidade sendo mais comuns os tumores ovarianos, adrenocorticais e cutâneos. À exemplo deste último, há o carcinoma basocelular, carcinoma basoescamoso, adenocarcinoma, adenoma e melanoma (COOPER *et al*, 2021).

O tratamento cirúrgico em casos de neoplasias de glândula é aconselhável, tornando-se curativo em grande parte dos casos. Da mesma forma, é aconselhável a realização de exame histopatológico da neoplasia e assim identificar o tipo de alteração e estabelecer um prognóstico (DEUTSCHLAND *et al*, 2011).

Neste relato, não foi possível identificar a origem da neoplasia. Ao exame ultrassonográfico, suspeitou-se de adenocarcinoma sebáceo, contudo, ao exame histopatológico a amostra se mostrou compatível com neoplasia epitelial maligna indiferenciada, sendo necessário avaliação imuno-histoquímica para identificar sua origem.

## REFERÊNCIAS

- BENITZ, K. F., KRAMER, A. W. Spontaneous tumors in the Mongolian gerbil. **Laboratory Animal Care**, v. 15, p. 281-294, 1965.
- BRITO, M. V. H., BRITO, N. M. B., ALMEIDA, A. J. B., SANTOS, M.R.L.C. Vaporizador artesanal de éter para cirurgia experimental em pequenos roedores. **Acta Cir. Bras**, v. 13, n. 1, p 03-07, 1998.
- COOPER, Timothy K. et al. relevant conditions and pathology of laboratory mice, rats, gerbils, Guinea pigs, hamsters, naked mole rats, and rabbits. **ILAR journal**, v. 62, n. 1-2, p. 77-132, 2021.
- DEUTSCHLAND, M. et al. Surgical excision and morphological evaluation of altered abdominal scent glands in Mongolian gerbils (*Meriones unguiculatus*). **Veterinary Record**, v. 169, n. 24, p. 636-636, 2011.
- GARNER, M, M. Cytologic diagnosis of diseases of rabbits, guinea pigs, and rodents. **Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice**, v. 10, n. 1, p. 25-49, 2007.

- GENTILE, J. K. A. et al. Uso do n-butil cianoacrilato em cirurgias da parede abdominal. Revisão da literatura. **Revista Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 14, n. 4, p. 237-238, 2016.
- HOKER, S. E., ESHAR, D., WOUDA, R. M. Rodent Oncology. **Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice**, v. 20, n. 1, p.111-134, 2017.
- KUBIAK, M. **Mongolian gerbil**. In: Handbook of Exotic Pet Medicine, Hoboken: Wiley-Blackwell, 2020.
- RUIZ, T. F. R. et al. The Mongolian Gerbil as a Usefull Experimental Model in Reproductive Biology. **Reproductive Sciences**, v. 30, p. 2092 - 2106, 2023.
- SALYARDS, G. W. et al. Spontaneous Osteoblastic Osteosarcoma in a Mongolian Gerbil (*Meriones unguiculatus*). **American Association for Laboratory Animal Science**, v. 63, n. 1, p. 62-66, 2013.
- VINCENT, Albert L.; RODRICK, G. E.; SODEMAN JR, W. A. The pathology of the Mongolian Gerbil (*Meriones unguiculatus*): a review. **Laboratory animal science**, v. 29, n. 5, p. 645-651, 1979.
- WAYNFORTH, H. B., FLECKNELL, P. A. Experimental and surgical technique in the rat. **Academic Press**, n. 2, p. 382, 1992.