

IMPORTÂNCIA E COMPLICAÇÕES DA INTUBAÇÃO EM CÃES, GATOS E COELHOS ANESTESIADOS

Tábata Torres Megda^{1*}, Aléxia Élen Farias Carvalho².

¹ Esp. Msc. Anestesiologia Veterinária – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: tabata.anest@gmail.com

² Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário UNA – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A prática de intubação endotraqueal desempenha um papel fundamental na anestesia veterinária para garantir a ventilação e a segurança dos pacientes. Embora a técnica seja comum, ela apresenta uma gama de complicações potenciais, como intubação esofágica despercebida, edema laríngeo e estenose traqueal. A literatura revela que a escolha do tubo, a manipulação da laringe e as variabilidades anatômicas entre espécies, como cães, gatos e coelhos, são elementos críticos que afetam diretamente o sucesso e a segurança do procedimento. O objetivo deste artigo é investigar as complicações mais comuns da intubação endotraqueal em pacientes anestesiados, buscando compreender os fatores de risco envolvidos nessas diferentes espécies e apresentar práticas para minimizá-los.

MATERIAL

Para esta revisão, foi realizado um levantamento bibliográfico em livros e plataformas científicas, como SciELO, Google Acadêmico e PubMed, usando palavras-chave como: intubação endotraqueal, anestesia veterinária, complicações anestésicas, aspiração pulmonar e monitoramento anestésico. Foram incluídos trabalhos publicados entre 2010 e 2024, com foco na literatura mais recente e na disponibilidade do texto completo nas plataformas de busca.

RESUMO DE TEMA

A intubação endotraqueal exige conhecimento anatômico e técnica apurada para assegurar a patência da via aérea.^{5,6} Nesse contexto, é fundamental que os profissionais se mantenham em constante atualização para diminuir a ocorrência de complicações durante o procedimento.⁶ Adicionalmente, é importante considerar que muitos agentes anestésicos podem causar depressão respiratória, aumentando o risco de obstrução e hipóxia.⁵ Para reduzir o risco de hipóxia durante o processo de intubação, a pré-oxigenação é uma prática benéfica antes da indução anestésica. Ela proporciona um intervalo de segurança maior, aumentando as reservas de oxigênio do paciente e permitindo mais tempo para a intubação ser realizada com segurança, mesmo em casos de depressão respiratória ou dificuldades no procedimento.^{5,12} Além disso, o monitoramento contínuo, incluindo a oximetria de pulso (SpO₂) para avaliar a saturação de oxigênio no sangue e o eletrocardiograma (ECG) para monitorar a atividade cardíaca, é indispensável para a avaliação adequada dos sinais vitais e para a detecção precoce de complicações, especialmente em situações que podem prolongar o processo de intubação.^{6,12}

Colocação do Tubo Endotraqueal

No processo de intubação endotraqueal, uma sonda é inserida através da glote até a traqueia com o auxílio de um laringoscópio, o que facilita a visualização das cartilagens aritenoides.^{5,7} Além disso, o uso do laringoscópio permite a identificação de alterações anatômicas ou patológicas, como tumores ou corpos estranhos, que podem obstruir as vias aéreas. Essa visualização direta é particularmente importante em felinos, onde corpos estranhos lineares são mais comuns e podem se alojar sob a epiglote, tornando sua detecção difícil sem o auxílio de equipamentos adequados.¹² A intubação às cegas, por outro lado, não possibilita essa avaliação visual, aumentando o risco de complicações.⁵ Um tubo bem posicionado e adequado ao tamanho do paciente, com um cuff devidamente insuflado, garante a patência das vias aéreas. Isso facilita a administração de oxigênio e agentes anestésicos por inalação, além de proteger o sistema respiratório contra regurgitação e aspiração.^{4,5,6}

Complicações da Intubação Endotraqueal

A intubação orotraqueal pode estar associada a diversas complicações que podem se manifestar durante a manobra, logo após ou até mesmo dias ou semanas depois.⁸ Variações anatômicas, patologias ou traumatismos podem dificultar ou impossibilitar a realização do procedimento.⁵ As complicações podem variar desde situações leves,

como tosse e traumas de tecidos moles na cavidade oral e na laringe, até consequências graves e potencialmente fatais como a intubação esofágica despercebida, o edema laríngeo, a estenose traqueal e a necrose traqueal.^{8,13}

Tubos Endotraqueais e Escolha

A aplicação de tubos endotraqueais não se limita apenas à anestesia, sendo também comum em cuidados intensivos e em situações de emergência quando há uma interrupção ou depressão da fisiologia normal.¹² Existem diferentes tipos de tubos, sendo os confeccionados em material transparente os mais utilizados, pois permitem a inspeção visual para a detecção de muco ou sangue durante o período intraoperatório, além de facilitar a verificação de resíduos após a extubação.^{5,6} Muitos desses modelos possuem o olho de Murphy, uma abertura lateral próxima à ponta que garante uma via alternativa para a passagem de ar, prevenindo obstruções caso a extremidade fique bloqueada por secreções ou contato com a parede traqueal.¹⁰ A seleção adequada do tamanho do tubo endotraqueal é fundamental e, na prática clínica de pequenos animais, métodos como o peso corporal magro, a largura do septo nasal e a palpação externa da traqueia são empregados para estimar o diâmetro apropriado.⁵ Um método prático para estimar o diâmetro do tubo endotraqueal em cães e gatos é a fórmula: Diâmetro(mm) = $\sqrt{\text{Peso(kg)} \times 4}$.⁵ No entanto, esses métodos podem ser subjetivos, o que é particularmente evidente em animais obesos ou com características anatômicas particulares, como cães braquicefálicos e gatos maiores, que tendem a superestimar o tamanho necessário, exigindo tubos de diâmetro menor do que o esperado para o porte do animal.⁵ Dada essa variabilidade, recomenda-se sempre ter à disposição uma variedade de tamanhos de tubos, incluindo um ou dois tamanhos menores e maiores que o estimado, permitindo uma seleção precisa assim que a glote for visualizada.¹²

Manejo do Balonete (Cuff)

A pressão excessiva do balonete (cuff) do tubo endotraqueal é uma das principais causas de lesões traqueais, como isquemia da mucosa, necrose e, a longo prazo, estenose traqueal.^{4,13} Para reduzir esses riscos e garantir a vedação adequada da via aérea sem compressão excessiva da mucosa traqueal, a monitorização da pressão do cuff é fundamental, sendo o uso de manômetros uma opção eficaz para aferir e manter essa pressão dentro dos limites ideais.⁴ Essa prática, contribui significativamente para a prevenção de complicações traqueais e para a segurança do paciente.

Cães e Gatos

A intubação orotraqueal em felinos é dificultada pelo reflexo laringotraqueal, que desaparece mais tardiamente do que em outras espécies. A ausência desse reflexo, uma resposta protetora de fechamento da laringe e traqueia ao toque, interfere na permissividade ou não da introdução da sonda endotraqueal. A alta sensibilidade da região laríngea em gatos e a predisposição ao laringoespasmó exigem cuidado, sendo necessário a administração de anestésicos locais tópicos, como a lidocaína, para paralisar as aritenoides antes da intubação e prevenir lesões.^{3,12} Para minimizar a estimulação laríngea, a técnica de intubação deve ser realizada de forma gentil e atraumática nesta espécie. Em cães, especialmente os braquicefálicos, a intubação apresenta desafios devido a anormalidades anatômicas congênitas como alongamento do palato mole e hipoplasia traqueal.² Essas características podem dificultar significativamente a visualização da glote e a passagem do tubo, exigindo uma seleção cuidadosa do tamanho e da técnica. A extubação deve ser realizada somente quando o paciente apresentar o reflexo de deglutição e for capaz de manter a via aérea sem suporte externo, pois a extubação precoce pode acarretar complicações como dispnéia e cianose, especialmente em raças braquicefálicas devido à sua anatomia comprometida.¹

Coelhos

A colocação do tubo endotraqueal em coelhos é uma das mais desafiadoras na medicina veterinária, principalmente devido à anatomia específica da orofaringe, que apresenta uma abertura oral limitada, uma



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

língua grande e uma laringe relativamente estreita e sensível. Essas características dificultam a visualização direta da glote e a inserção do laringoscópio e do tubo, tornando o procedimento laborioso.⁹ Diante dessas dificuldades e das potenciais complicações associadas à intubação tradicional, a busca por alternativas que garantam a patência das vias aéreas com menor risco de trauma é uma área de contínua investigação. Técnicas como o uso de máscaras laringeas e a intubação guiada por capnografia têm demonstrado ser eficazes em coelhos, oferecendo uma abordagem menos invasiva e com menor risco de trauma laríngeo e traqueal, embora exijam equipamentos específicos e treinamento adequado.⁹ Essas alternativas representam avanços promissores para a segurança anestésica em coelhos, visando minimizar os riscos inerentes à técnica de intubação convencional.

Aspiração Pulmonar

A patência da via aérea através da presença do tubo é crucial na prevenção da aspiração pulmonar, especialmente em pacientes com risco de regurgitação ou vômito, como aqueles que não realizaram jejum pré-anestésico ou em situações de emergência.¹¹ Nesses casos, o balonete insuflado do tubo endotraqueal forma uma barreira física eficaz, impedindo que conteúdo gástrico ou secreções salivares acessem a traqueia e os pulmões.

Mudança de Decúbito

Ao realizar a mudança de posição do paciente após a intubação, deve-se desconectar o tubo endotraqueal do sistema de ventilação. Isso evita que o tubo gire dentro da traqueia, um movimento que pode resultar em rupturas traqueais, especialmente quando o balonete está relativamente superinflado.⁵

Intubação Endobrônquica

A intubação endobrônquica ocorre quando o tubo ultrapassa a carina traqueal e entra em um dos brônquios principais, ventilando apenas um pulmão. Quando não intencional, pode resultar em hipóxia, cianose e colapso alveolar do pulmão não ventilado, exigindo manobras de recrutamento ventilatório para restabelecer a função pulmonar. Esse tipo de intubação é indicado apenas em cirurgias torácicas específicas que requerem ventilação seletiva e, fora dessas situações, é considerada uma complicação e deve ser evitada.^{5,8}

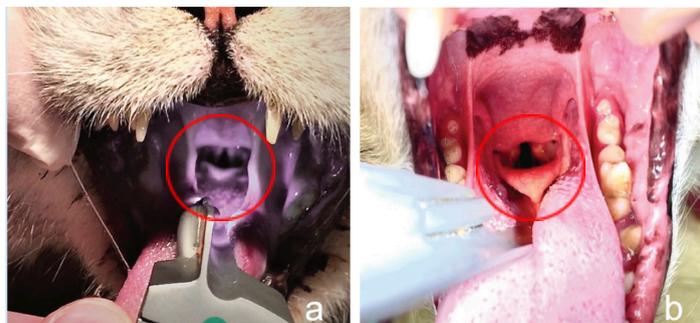


Figura 1: Visualização da anatomia normal da glote de (a) gato e (b) cão usando um laringoscópio. Esta figura destaca as diferenças anatômicas entre as espécies, cruciais para o sucesso da intubação, incluindo as variações no diâmetro da glote que influenciam diretamente a escolha do tubo endotraqueal. O conhecimento da anatomia normal do animal é fundamental para identificar e manejar essas variações, sendo essencial para a escolha do tubo adequado e a aplicação da técnica correta, minimizando riscos e complicações (Adaptado de TAYLOR, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intubação endotraqueal, embora fundamental na anestesia veterinária, apresenta riscos significativos que exigem uma abordagem cuidadosa e conhecimento técnico específico. As complicações identificadas como intubação endobrônquica inadvertida, edema laríngeo, estenose traqueal e aspiração pulmonar reforçam a necessidade de constante qualificação profissional. Para reduzir esses riscos, é essencial que os médicos veterinários adotem práticas e protocolos atualizados, incluindo a escolha adequada do tubo, técnicas de pré-oxigenação e monitoramento contínuo dos sinais vitais. O aprimoramento profissional se concretiza pela

participação em cursos de pós-graduação e especialização em anestesiologia veterinária, bem como em workshops práticos sobre manejo de vias aéreas. Tais ações, aliadas ao uso de equipamentos de monitoramento avançados como capnógrafos e manômetros de cuff, e à adoção de técnicas alternativas para espécies desafiadoras como máscaras laringeas ou intubação guiada por capnografia, visam a realização bem-sucedida da intubação, a segurança e o bem-estar dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KIRKBY SHAW, K. A. **Anesthesia and Analgesia in Brachycephalic Dogs.** *Today's Veterinary Practice*, jul./ago. 2020. Disponível em: <https://todaysveterinarypractice.com/anesthesiology/anesthesia-and-analgesia-in-brachycephalic-dogs/>. Acesso em: 24 maio 2025.
2. MARTINELLI VICTORINO, Jéssica et al. **Paralisia de laringe unilateral esquerda pós intubação em braquicefálico: Relato de caso.** *Pubvet*, [S. l.], v. 16, n. 11, 2022. DOI: 10.31533/pubvet.v16n11a1253.1-9. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2955>. Acesso em: 24 maio 2025.
3. ROBERTSON, S. A. **AAFP Feline Anesthesia Guidelines.** *J Feline Med Surg.*, v. 20, n. 7, p. 602-634, jul. 2018.
4. GAVA, F.; TAFFAREL, M. O. **Avaliação da pressão dos manguitos dos tubos endotraqueais em cães e gatos.** *Agrariacad*, v. 6, n. 4, p. 114-119, 2023. Disponível em: <https://agrariacad.com/2023/11/01/avaliacao-da-pressao-dos-manguitos-dos-tubos-endotraqueais-em-caes-e-gatos>. Acesso em: 22 maio 2025.
5. GRIMM, K. A. et al. **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia em Veterinária.** 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.
6. GRUBB, T. et al. **2020 AAHA anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats.** *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 56, p. 59-82, 2020.
7. COLVILLE, Thomas; BASSET, Joanna M. **Anatomia e Fisiologia Clínica para Medicina Veterinária**, 2º ed, Elsevier 2010.
8. KLONNER, M. E. et al. **Complications secondary to endotracheal intubation in dogs and cats: A questionnaire-based survey among veterinary anaesthesiologists.** *Vet Anaesth Analg.*, v. 50, n. 3, maio 2023.
9. LEE, L. Y. et al. **Capnography-guided Endotracheal Intubation as an Alternative to Existing Intubation Methods in Rabbits.** *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*, v. 58, n. 2, p. 240-246, 2019. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6433357>. Acesso em: 21 maio 2025.
10. SLATTER, D. **Textbook of Small Animal Surgery.** 4. ed. Philadelphia: Elsevier, 2012.
11. MORO, E. T. **Prevenção da aspiração pulmonar do conteúdo gástrico.** *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 74, n. 1, p. 94-102, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/rba/a/v6ryTCvM44NPqtYnkZ9LKLt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 maio 2025.
12. TAYLOR, S. **Endotracheal intubation of the dog and cat.** *The Veterinary Nurse*, v. 13, n. 4, p. 188-193, 2022.
13. PMC. **Tracheal stenosis following endotracheal intubation in a dog.** *PubMed Central*, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8591574>. Acesso em: 21 maio 2025.