

## **Anestesia em ganso doméstico (*Anser anser*)**

## **Anesthesia in the domestic goose (*Anser anser*)**

DOI:10.34117/bjdv7n12-241

Recebimento dos originais: 12/11/2021

Aceitação para publicação: 08/12/2021

### **Willian Daniel Pavan**

Especialista

Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina

Rua Pioneiro, 2153. Palotina - PR

Email: willian\_pavan@hotmail.com

### **Sharlenne Leite da Silva Monteiro**

Doutorado

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Rua Professor Iank 1883, bairro dos estados. Guarapuava/pr

Email: sharlene\_monteiro@hotmail.com

### **Helcya Mime Ishiy Hülse**

Doutorado

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Avenida Provence, 590, distrito Entre Rios, Guarapuava/PR

Email: helcya@unicentro.br

### **Liane Ziliotto**

Doutorado

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Alameda Élio Antonio Dalla Vecchia, 838 - CEP 85040-167 - Bairro - Vila Carli,

Guarapuava - PR

Email: lianeziliotto@unicentro.br

### **Stephane de Paula Santos**

Graduação

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Rua Senador Pinheiro Machado, 1790, Alto da XV, Guarapuava/PR

Email: stephanemedvet@gmail.com

### **Thiago Francisco Costa Solak**

Especialista

Universidade Federal do Paraná, Beto Carrero World.

Rua José Cláudio Vieira, 36, Centro, Penha-SC.

Email: thiagosolak@gmail.com

### **Milena Lozove Grein da Silva**

Graduação

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Rua Guaíra, 1577, Alto da XV, Guarapuava/PR

Email: milenalozove2@gmail.com

**Raquel Muhlbeier Bonato**

Graduação

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Rua Felix Krieger, 290, ap 101, Gravatá, Navegantes - SC

Email: raquelmbonato@gmail.com

**RESUMO**

Uma gansa, fêmea, da espécie *Anser anser*, foi submetida à anestesia para procedimento de amputação alta da asa esquerda. Foi administrado como medicação pré-anestésica cetamina 20mg/kg/IM mais midazolam 1mg/kg/IM. Foi realizado acesso venoso (veia braquial) com cateter 24G e induzido com isoflurano através de máscara. A intubação orotraqueal foi realizada com traqueotubo 3,5mm com balonete desinflado, e a manutenção do plano anestésico foi obtida com isoflurano vaporizado com oxigênio a 100% em sistema aberto. Foi realizado bolus de cetamina 0,1mg/kg/IV no transoperatório para auxiliar na analgesia. Optou-se por bloqueio do plexo braquial, com lidocaína 2% sem vaso constritor, na dose 3,5mg/kg para insensibilização da asa. O anti-inflamatório de escolha foi Meloxicam 0,5mg/kg/IV, e a fluidoterapia com solução ringer lactato de sódio (5mL/kg/h/IV). Parâmetros como oximetria de pulso, temperatura cloacal, foram aferidos durante o procedimento. A frequência cardíaca média foi de 98bpm, frequência respiratória de 19mpm, temperatura média de 39°C e saturação de 98%, demonstrando bom controle no plano anestésico e dor no transcirúrgico. Diante do exposto foi possível notar que o protocolo anestésico escolhido obteve boa sedação, analgesia e recuperação tranquila, demonstrando resultados satisfatórios para o procedimento.

**Palavras-chave:** Aves, Anestésicos, Anseriforme, Anatomia, Amputação.

**ABSTRACT**

A female *Anser anser* goose underwent anesthesia for a left wing high amputation procedure. Ketamine 20 mg/kg/IM plus midazolam 1 mg/kg/IM was administered as pre-anesthetic medication. Venous access (brachial vein) was performed with a 24G catheter and induced with isoflurane via mask. Orotracheal intubation was performed with a 3.5mm tracheotube with a deflated balloon, and maintenance of the anesthetic plane was achieved with vaporized isoflurane with 100% oxygen in an open system. A bolus of ketamine 0.1mg/kg/IV was given transoperatively to aid analgesia. A brachial plexus block was chosen, with lidocaine 2% without vasoconstrictor, at a dose of 3.5mg/kg for insensitization of the wing. The anti-inflammatory drug of choice was Meloxicam 0.5mg/kg/IV, and fluid therapy with sodium ringer lactate solution (5mL/kg/IV). Parameters such as pulse oximetry, cloacal temperature, were measured during the procedure. The mean heart rate was 98bpm, respiratory rate was 19mpm, mean temperature was 39°C, and saturation was 98%, showing good control of the anesthetic plan and pain during surgery. The anesthetic protocol achieved good sedation, analgesia, and calm recovery, showing satisfactory results for the procedure.

**Keywords:** Birds, Anesthetics, Anseriformes, Anatomy, Amputation.

## 1 INTRODUÇÃO

O projeto de extensão “Saúde Única: A Integração da Saúde Animal, Humana e Ambiental é desenvolvido no departamento de Medicina Veterinária da UNICENTRO. Tendo como um dos objetivos promover a atuação na área de Saúde Única, de graduandos em Medicina Veterinária e recém graduados, favorecendo o conhecimento dessa áreas que está em ascensão na medicina veterinária.

O ganso (*Anser anser*) é uma espécie pertencente à família Anatidae, dentro da ordem dos Anseriformes, é uma ave adaptada à vida aquática e está presente no mundo todo numa grande variedade de habitats (CUBAS et. al, 2016). Atualmente os gansos podem ser mantidos como animais de estimação, animais de guarda, para ovos e carne, e como "cortadores de relva" (POLAND; RAFTERY, 2019).

Os sistemas cardiovascular e respiratório são marcadamente diferentes dos mamíferos e estão associados a riscos anestésicos acrescidos nas aves. As aves são endotérmicas, mas a sua temperatura corporal central é muito mais elevada do que a dos mamíferos, entre 39°C e 42°C (DAWSON; WHITTOW, 2000). Além disso, por possuírem uma taxa metabólica mais elevada, o jejum prolongado é potencialmente perigoso, podendo desenvolver hipoglicemia (DONELEY, 2010).

O coração é relativamente maior se comparado a mamíferos de mesmo tamanho, devido às suas maiores exigências de oxigênio. As aves possuem dois componentes pulmonares funcionais distintos: os responsáveis pela ventilação (vias respiratórias, sacos aéreos, torácica esqueleto e músculos da respiração) e os envolvidos em troca gasosa (pulmões). A abertura da traqueia está localizada na base da língua e não está protegida pela epiglote (DONELEY, 2010). As aves possuem anéis traqueais completos e a traqueia não é, portanto, expansível. Por este motivo, só devem ser utilizados tubos endotraqueais sem balonete ou com balonetes desinflados (DONELEY, 2010). Além disso, algumas espécies de aves aquáticas possuem adaptações anatômicas que permitem prender a respiração debaixo d'água. Também pode tornar difícil a indução com máscara nessas espécies (SAMOUR, 2016).

As medicações pré-anestésicas raramente são administradas às aves, mas alguns agentes podem ajudar a fornecer uma indução suave, uma recuperação da anestesia e/ou fornecer analgesia (GRIMM et al., 2017).

Os benzodiazepínicos midazolam ou diazepam podem ser utilizados antes da indução anestésica com outros agentes. Estes tranquilizantes produzem um excelente relaxamento muscular, mas não proporcionam analgesia. Os benzodiazepínicos podem

ser usados em conjunto com a cetamina, produzindo sedação profunda ou anestesia com bom relaxamento muscular. Essa associação também suaviza a indução e recuperação (EDLLING, 2005).

Dos anestésicos a cetamina é um dos mais utilizados (CHRISTENSEN et al., 1987), a dose recomendada é 10-40 mg/kg/IM de cetamina e 10-40 mg/kg de cetamina IV com 1-1,5 mg/kg IV ou IM de diazepam (CARPENTER, 2018).

Os agentes inalatórios são a forma mais comum de anestésicos utilizados nas aves, sendo o isoflurano e sevoflurano os mais utilizados estes produzem efeito dose-dependente nos sistemas nervoso central, cardiovascular e respiratório. Os seus benefícios incluem indução e recuperação rápidas com poucos efeitos secundários adversos em doses que produzem um plano cirúrgico adequado (EDLLING, 2005), melhor controle dinâmicos da profundidade anestésica e a sua eliminação não é dependente das vias metabólicas ou excretoras. A presença de sacos aéreos traz uma desvantagem em relação ao uso desse tipo de anestesia, pois ocorre deposição de anestésico, dificultando a superficialização ou mesmo o retorno anestésico (GRIMM et al., 2017).

O isoflurano permite um método relativamente fácil de indução por máscara facial (exceto para aves mergulhadoras), reduzindo muitas das complicações de manipulação e injeção e as tensões que estão envolvidas com estes procedimentos (SAMOUR, 2016).

Os anestésicos locais ligam-se reversivelmente aos canais Na<sup>+</sup> e bloqueiam a condução de impulsos, eles serão absorvidos pela vasculatura na região a ser bloqueada. A lidocaína está disponível como preparação comercial de 2% e tem uma duração de ação relativamente curta. Com base no uso empírico, a dose recomendada é de 2 a 4 mg/kg (DA CUNHA et al., 2012).

## 2 METODOLOGIA

No dia dez de julho de dois mil e vinte, deu entrada na CEVET uma gansa de aproximadamente 10 anos, fêmea, da espécie *Anser anser*, para procedimento de amputação alta da asa esquerda.

Após a realização da contenção física, foi administrado como medicação pré-anestésica cetamina 20mg/kg/IM mais midazolam 1mg/kg/IM. Então encaminhado para o centro cirúrgico, realizado acesso venoso (veia braquial) com cateter 24G e induzido com isoflurano através de máscara. A intubação orotraqueal foi realizada com traqueotubo 3,5mm com balonete desinflado, e a manutenção do plano anestésico foi

obtida com isoflurano vaporizado com oxigênio a 100% em sistema aberto. Foi realizado bolus de cetamina 0,1mg/kg/IV no transoperatório para auxiliar na analgesia.

Optou-se por bloqueio do plexo braquial, com lidocaína 2% sem vaso constritor, na dose 3,5mg/kg para insensibilização da asa. Foi realizado o bloqueio do plexobraquial “às cegas” conforme Vilani(2006), uma agulha (25 G) foi inserida exatamente no vértice do cruzamento do músculo escapuloumeral caudal e do músculo coracobraquial caudal, agulha foi posicionada angulada cranialmente, a 45° em relação à coluna vertebral, e inserida suavemente até encontrar uma leve resistência, o anestésico local foi injetado após aspiração para descartar a aspiração de ar e a penetração acidental do saco aéreo torácico cranial.

O anti-inflamatório de escolha foi Meloxicam 0,5mg/kg/IV, e a fluidoterapia com solução ringer lactato (5mL/kg/h/IV).

Parâmetros como oximetria de pulso, temperatura cloacal, foram aferidos durante o procedimento. A frequência cardíaca média foi de 98bpm, frequência respiratória média de 19mpm, temperatura média de 39°C e saturação média de 98%, demonstrando bom controle no plano anestésico e dor no transcirúrgico.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Como o animal era de índole de fácil manejo a contenção física foi tranquila, apenas contendo as asas e cabeça e a aplicação intramuscular da medicação pré-anestésica foi realizada no músculo peitoral conforme descrito por Grimm (2017).

O benzodiazepínico de escolha foi o midazolam, sendo mais potente e de ação longa em aves (GRIMM et al., 2017), a dose recomendada é de 2mg/kg/IM(GRIMM et al., 2017) no protocolo utilizamos 1mg/kg/IM e obtivemos boa resposta o que difere de CHRISTENSEN et al. (1987) que relatou não ter uma boa sedação em gansos canadenses.

O anestésico dissociativo de escolha foi a cetamina, sendo um dos agentes mais utilizados (CHRISTENSEN et al., 1987), Musulin (2018) utilizou dose de 40mg/kg/IM conseguindo bons resultados na sedação de gansos, com a metade da dose conseguimos boa sedação na associação com midazolam.

Apesar de muitos autores relatarem dificuldades em induzir gansos através da máscara com isoflurano(SAMOUR, 2016), Teixeira (2017) em seu trabalho relatou com sucesso a indução com máscara de isoflurano em um ganso, o mesmo sucesso obteve-se na indução do paciente em questão. Assim como a manutenção do transcirúrgico foi

realizado com isoflurano vaporizado com oxigênio 100%, mantendo um bom plano anestésico.

Embora existam poucos estudos relacionados com o uso de cetamina em infusão contínua como coadjuvante no controle da dor em aves, é sabido que suas propriedades antálgicas permitiram um reconhecimento maior desse fármaco como analgésico, quando utilizado em doses baixas ou doses subanestésicas (FONTANELA; TAFFAREL; ALENCAR, 2018).

O bloqueio do plexo braquial é um procedimento simples, com baixa exigência em equipamento, sendo uma técnica versátil que promove anestesia e analgesia e relaxamento muscular em conjunto com anestesia geral. Brenner (2010) realizou um estudo com *Anas platyrhynchos*, onde utilizou 15mg/kg de lidocaína e epinefrina 3,8 µg/kg não obteve boa resposta no bloqueio do plexo braquial, o que difere do presente trabalho o qual o bloqueio do plexo braquial foi efetivo.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que a maioria dos alunos não possuem oportunidades de interação com os tutores durante a graduação, no projeto de extensão torna-se possível essa interação, dando-lhes a chance de esclarecer aos tutores sobre a patologia, procedimento, riscos anestésicos o qual o animal será submetido e até mesmo possíveis zoonoses, além da interação dos tutores sobre o desavio de ter animais de estimação não convencionais.

Tendo em vista o desavio em anestésiar aves devido às particularidades anatômicas e fisiológicas destes animais, é de suma importância estudar as particularidades de cada espécie e buscar o protocolo anestésico que se adeque em cada situação, visando um bom plano anestésico, controle da dor e segurança, tanto para o animal quanto para a equipe. Diante do exposto foi possível notar que o protocolo anestésico escolhido obteve boa sedação, analgesia e recuperação tranquila, demonstrando resultados satisfatórios para o procedimento. Devemos salientar a importância de novos estudos e protocolos para as diferentes espécies de animais de companhia não convencionais, uma vez que esses animais estão cada vez mais populares na rotina da clínica médica e cirúrgica.

## REFERÊNCIAS

- BRENNER, D. J. et al. Desenvolvimento de uma Técnica de Bloqueio Nervoso Plexo Avian Braquial para Analgesia Perioperatória em Patos Mallard (*Anas platyrhynchos*). **Journal of Avian Medicine and Surgery**, v. 24, p. 24–34, 2010.
- CARPENTER, J. W. **Exotic Animal Formulary**. 5 Ed. St. Louis: Elsevier Inc. 2018.
- CHRISTENSEN, J. et al. Comparison of various anesthetic regimens in the domestic fowl. **Am. J. Vet. Res.**, v. 48, p. 1649–1657, 1987.
- CUBAS, Z. S., SILVA, J. C. R. e CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens**. 2 Ed. São Paulo: Roca Ltda. 2016.
- DA CUNHA AF, MESSENGER KM, STOUT RW, et al: **Pharmacokineticsoflidocaineand its activemetabolite monoethylglycinexylidideafter a single intravenousadministration in chickens (Gallusdomesticus) anesthetizedwithisoflurane**, *J VetPharmacolTher* 35(6):604–607, 2012.
- DAWSON, W. R., AND G. C. WHITTOW. 2000. **Regulationofbodytemperature**. In: G. C. Whittow (ed.) *Sturkie’sAvianPhysiology*. 5th edn. pp. 344–379. Academic Press, San Diego, Calif.
- DONELEY, B. **Avian Medicine andSurgery in Practice (Companion andAviaryBirds)**. London: MansonPublishingLtd. 2010.
- EDLING, T. M. 2005. **Anaesthesiaand analgesia**. In: N. Harcourt-Brown and J. R. Chitty (eds.) *Manual ofPsittacineBirds*. 2nd. edn. pp. 87–96. BSAVA, Quedgeley, Gloucester.
- FONTANELA, M. A. C.; TAFFAREL, M. O.; ALENCAR, C. R. K. Novas utilizações da cetamina para tratamento da dor somática e seus mecanismos de ação. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v. 12, n. 2, p. 93–101, 2018.
- GRIMM, K. A. et al. **Lumb & Jones | Anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.
- MUSULIN, A. et al. Effects of diazepam/ketamine and xylazine/ketamine sedation in geese. **VETERINARSKI ARHIV**, v. 88, n. 6, p. 835–846, 2018.
- POLAND, G. and RAFTERY, A. **BSAVA Manual ofBackyardPoultry Medicine andSurgery**. BSAVA. 2019.
- SAMOUR, J. **Avian Medicine**. 3 Ed. St. Louis: Elsevier Ltda. 2016.
- TEIXEIRA, P. P. M. et al. Percutaneous Endoscopic Retrieval of Gizzard Foreign Body in a Goose Using an Operative Telescope. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 45, n. 182, 2017.
- VILANI, R. G. D. DE C. Brachial plexus block in birds. **Exoticdvm**, v. 8, n. 2, p. 86–92, 2006.