



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC

Victória Assis Gomes de Oliveira

ANALGESIA EM GATOS DOMÉSTICOS: revisão de literatura

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Juiz de Fora

2022



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC

Victória Assis Gomes de Oliveira

ANALGESIA EM GATOS DOMÉSTICOS: revisão de literatura

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.
Orientador: Dr. Leonardo Toshio Oshio

Juiz de Fora

2022

Victória Assis Gomes de Oliveira

ANALGESIA EM GATOS DOMÉSTICOS: revisão de literatura

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonardo Toshio Oshio (Orientador)

Prof^a. Me. Anna Marcella Neves Dias

M.V. Esp. Caroline Freitas Souza

ANALGESIA EM GATOS DOMÉSTICOS: revisão de literatura

ANALGESIA IN DOMESTIC CATS: review

VICTÓRIA ASSIS GOMES DE OLIVEIRA¹, LEONARDO TOSHIO OSHIO²

Resumo

Introdução: Os gatos possuem comportamento mais independente que os cães e demonstram a dor de forma diferente, podendo ficar na defensiva ou agressivos. Por esse motivo, os protocolos analgésicos para esses animais diversas vezes se mostram inadequados, pois o Médico Veterinário não consegue identificar a dor de forma eficaz, ou não sabe tratá-la corretamente. **Objetivo:** O presente trabalho teve como objetivo revisar sobre as particularidades analgésicas em gatos domésticos. **Métodos:** O presente trabalho foi realizado por meio de revisão de literatura, através de bancos eletrônicos como Scielo, Google Acadêmico, PubVet e Bireme. Foram selecionados trabalhos de literatura médica veterinária em línguas inglesa e portuguesa, no período de 2007 a 2022. **Revisão de Literatura:** A avaliação da dor nos felinos domésticos é baseada na observação do comportamento desses animais com auxílio de escalas como a de Glasgow, escala de dor felina; multidimensional de avaliação da dor felina UNESP-Botucatu e a Escala Facial Felina, que vão sugerir alterações comportamentais como postura e expressões faciais indicativas de dor. De forma específica, os gatos apresentam particularidades metabólicas como atividade reduzida da enzima UDP-glicuronil-transferase (UGT), que é responsável por metabolizar substratos, também possuem metabolismo de fase 1 reduzido, isso se deve ao fato da menor atividade de enzimas hepáticas do citocromo P450 (CYP), fazendo com que determinadas drogas tenham potencial de intoxicação, como o paracetamol, sendo contraindicadas. Para tratamento de dor nos gatos, os fármacos mais utilizados são opioides como oximorfona, hidromorfona, meperidina, metadona e fentanil e anti-inflamatórios não esteroidais como meloxicam e robenacoxib. **Considerações Finais:** Saber reconhecer a dor do paciente é primordial para uma boa recuperação e bem-estar do animal. A união da conscientização do conhecimento sobre as diferenças de metabolismo e excreção de drogas nos gatos resulta na melhora na qualidade de vida desses animais.

Descritores: Analgesia. Gatos de companhia. Analgésicos Opioides.

Abstract

Introduction: Cats have more independent behavior than dogs and demonstrate pain differently, and may be defensive or aggressive, for this reason, analgesic protocols for these animals are inadequate, because the Veterinarian cannot identify pain, or does not know how to treat it. **Objective:** Review about analgesic peculiarities in domestic cats. **Methods:** The present work was carried out through a literature review, through electronic banks such as Scielo, Google Acadêmico, PubVet and Bireme. Studies of

¹ Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora – MG

² Médico Veterinário, Professor do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Doutor.

veterinary medical literature were selected in English and Portuguese from 2007 to 2022. **Review:** Pain assessment in domestic cats is based on the observation of the behavior of these animals with the aid of scales such as Glasgow, feline pain scale; multidimensional evaluation of feline pain UNESP-Botucatu and the Feline Facial Scale, which will suggest behavioral changes such as posture and facial expressions indicative of pain. Specifically, cats have metabolic particularities such as reduced activity of the UDP-glycuronil-transferase (UGT) enzyme. Which is responsible for metabolizing substrates, they also have reduced phase 1 metabolism, which is due to the lower activity of cytochrome P450 (CYP) liver enzymes, causing to certain drugs have the potential for intoxication, such as paracetamol, being contraindicated. For the treatment of pain in cats, the most commonly used drugs are opioids such as oxymorphone, hydromorphone, meperidine, methadone and fentanyl, and non-steroidal anti-inflammatory drugs such as meloxicam and robenacoxib. **Final Considerations:** Knowing how to recognize the patient's pain is paramount for a good recovery and well-being of the animal. The union of knowledge awareness about the differences in metabolism and excretion of drugs in cats results in an improvement in the quality of life of these animals.

Keywords: Analgesia. Pets. Analgesics, Opioid.

INTRODUÇÃO

Os gatos, por terem um comportamento mais independente do que os cães, têm despertado interesse dos tutores como animais de estimação, com requerimento concomitante de cuidados veterinários. Contudo, no que se diz respeito às práticas anestésicas, os gatos possuem maior índice de mortalidade no pós-operatório. Os fatores que podem estar relacionados são o menor porte, a via respiratória reduzida e laringe reativa, com debilidade das vias aéreas superiores no momento da anestesia. Além disso, em questões metabólicas, é válido ressaltar que nos gatos, a atividade da UDP-glicuronil-transferase (UGT), enzima responsável por metabolizar substratos, é reduzida em comparação aos cães e seres humanos. Eles também possuem o metabolismo de fase 1 reduzido, isso se deve ao fato da menor atividade de enzimas hepáticas do citocromo P450 (CYP). Desta maneira, determinadas drogas podem ter potencial de intoxicação, como por exemplo, o paracetamol. Além disso, os gatos também depuram o propofol mais lentamente que os cães.¹⁻³

Por muito tempo, foram utilizados protocolos anestésicos inadequados para gatos, nos quais os pacientes se recuperavam excitados, deprimidos ou apresentando dor. Para eles, são prescritos menos medicamentos para dor quando comparados aos cães, e isso se dá ao fato dos desafios que existem no reconhecimento da dor felina. Por existir uma ampla variação de personalidades, determinadas alterações de

comportamento são sutis e difíceis de identificar e não existe um padrão a ser seguido, além de que alguns sinais podem ser facilmente confundidos com medo e estresse. Portanto, a avaliação da dor nesta espécie é um desafio.^{4,5,7-9}

Aliviar a dor do animal, além de ser uma obrigação profissional, é vital para se obter bons resultados no tratamento de doenças e melhora diretamente a relação veterinário-cliente-paciente. Considerar que o estresse e a ansiedade estarão presentes na rotina veterinária torna necessário saber avaliar os menores sinais de dor e diferenciá-la do medo e do estresse. Um parâmetro a ser avaliado é se o animal está se alimentando ou não, visto que, a maioria dos animais com dor não o fazem. É importante que o Médico Veterinário saiba captar os sinais, perceber se o animal está com falta de interesse com os arredores, se está agressivo, na defensiva, se está com a postura curvada que pode indicar dor abdominal, além de se observar as expressões faciais. Em muitos casos, os gatos com dor se escondem ou permanecem imóveis por um longo tempo. Sendo assim, é de suma importância a identificação e quantificação da dor nos gatos, pois isso pode refletir em um tratamento inadequado.^{2,5-8}

Portanto, cabe ao Médico Veterinário, elaborar o melhor protocolo de analgesia para o seu paciente. É importante avaliar bem o animal, visto que, se tiver alguma comorbidade, será um fator que poderá afetar o protocolo utilizado.²

O presente trabalho teve como objetivo revisar sobre as particularidades analgésicas em gatos domésticos.

MÉTODOS

Este trabalho foi realizado por meio de revisão de literatura e busca de artigos dos bancos eletrônicos como Pubvet, Bireme, Scielo e Google Acadêmico. Além disso, foi realizada consulta em livros didáticos e publicações impressas periódicas.

Foram selecionados trabalhos de literatura Médico Veterinária em línguas inglesa e portuguesa, publicados no período de 2007 a 2022.

REVISÃO DE LITERATURA

Existe um aumento na população de gatos devido ao fato de que os tutores vêm despertando cada vez mais interesse por esses animais, pela rotina ocupada em que a maioria deles tem e por viverem em apartamentos cada vez menores. Os gatos tendem

a ser mais independentes e se adaptam melhor com a ausência de seu tutor. Todavia, esses animais passarão por procedimentos veterinários pelo menos uma vez na vida, o que os torna suscetíveis a procedimentos invasivos e dolorosos.^{1,2}

Em uma rotina veterinária, a anestesia nos pacientes felinos se faz necessária para contenção, analgesia, procedimentos diagnósticos e cirúrgicos desses pacientes. Para que o manuseio de um gato seja respeitoso e amigável, muitas vezes é feita a contenção química, de modo que reduza o estresse gerado durante o procedimento e mantenha o animal em segurança. Considerando que os gatos possuem tamanho relativamente pequeno, via respiratória estreita, laringe sensível e reativa para a estimulação mecânica, se faz necessário que o veterinário responsável saiba que esses animais tendem a ter complicações nas vias aéreas superiores.¹

Contudo, a dor tem impacto negativo na vida desses animais, e o conhecimento sobre o manejo da dor felina teve um crescimento considerável nos últimos anos. Existem escalas para a avaliação de dor nos felinos, que levam em consideração as expressões faciais e o comportamento único dos mesmos.²

Os gatos tendem a demonstrar medo, ansiedade e estresse de forma agressiva, podem tentar fugir ou até mesmo permanecerem paralisados como “congelamento”, fazendo com que tenham aumento de catecolaminas. Por isso, é importante o manuseio respeitoso ou contenção química para procedimentos veterinários. Além disso, a sedação leve para realização de acesso intravenoso e exames de imagem, pode ajudar a reduzir o estresse do paciente. A adoção de treinamentos com o animal antes das idas ao veterinário para que se acostume, o uso de benzodiazepínicos via oral e uso de toalhas para contenção podem também podem facilitar o manejo respeitoso do paciente.^{1,3}

Não saber reconhecer a dor é a principal causa de tratamentos inadequados. Para isso, é fundamental que se tenha conhecimento do comportamento dessa espécie dentro de um ambiente hospitalar. Os gatos podem apresentar de forma sutil a dor, de modo que passe despercebido a olhares desatentos. A avaliação inclui observação da postura, comportamento geral, conforto com interações, atividade, atitude, posição corporal e expressões faciais. O animal pode permanecer imóvel por um longo período de tempo, pode se esconder em objetos, apresentar postura curvada em caso de dor abdominal.²⁻⁵

É válido considerar que o estresse e o medo estarão presentes no ambiente veterinário, a avaliação e tratamento da dor será apenas uma parte de todos os

aspectos que abrangem a abordagem amigável do gato. É valoroso respeitar todas as necessidades do paciente hospitalizado e tratá-lo com respeito e empatia.²

Tratando-se de pós-operatório, é essencial que se tenha conhecimento do comportamento normal do paciente, pois a mudança de comportamento no pós-operatório é um indicativo de que o animal esteja com dor. Se o paciente é amigável e tranquilo e desperta da anestesia apresentando comportamento agressivo e recluso, é notório que esteja sentindo algum tipo de dor. O gato deve ser avaliado de 30 a 45 minutos após a cirurgia, depois disso deve ser avaliado a cada hora no período pós-operatório inicial, até que o paciente receba alta hospitalar. O tutor também deve ser orientado a observar os sinais quando o paciente estiver em recuperação em casa.²

Existem três ferramentas para a avaliação de dor nos felinos: a medida composta de Glasgow escala de dor felina, a escala multidimensional de avaliação da dor felina UNESP-Botucatu e a Escala Facial Felina que darão informações e sugestões para a administração de analgesia se necessária. Essas ferramentas facilitam a compreensão, mas não descartam a possibilidade de confusão para com essas informações, visto que, o temperamento do animal pode afetar a forma como se expressa. Muitos gatos não recebem analgesia em procedimentos como castrações, apesar de provavelmente resultarem em dor nos dias subsequentes.⁶

Para avaliação da dor nos gatos, usando como parâmetro suas expressões faciais, pode-se observar posição auricular, aperto orbital, tensão do focinho, posição dos bigodes e posição da cabeça. Portanto, para se iniciar o tratamento contra a dor, deve-se ter conhecimento sobre os tipos. A dor aguda pode ser definida, como aquela que dura durante o tempo esperado de inflamação e cicatrizes após ocorrer uma lesão. Já a dor crônica é aquela que vai além do esperado. A dor nociceptiva é ocasionada por estímulos nocivos, como incisões cirúrgicas. A dor inflamatória ocorre quando o organismo responde a lesões ou infecções e a dor patológica sucede de uma hipersensibilidade periférica e central.^{7,8}

Como sinais, eles também podem apresentar sobrelhas franzidas e estreitamento da fenda palpebral, costumam manter a cabeça baixa e os olhos levemente ou completamente fechados (Figura 1). Outros sinais indicativos são: lambem uma área do corpo excessivamente quando envolve uma ferida cirúrgica, tremer a cauda ou ficar deprimido e em silêncio.^{9,10-13}



Figura 1: Expressões corporais e faciais dos gatos. A: orelhas voltadas para frente, olhos abertos, focinho relaxado, bigodes soltos e curvados e cabeça acima da linha do ombro, indicando que o animal está tranquilo e sem dor. B: Olhos cerrados, focinho tenso, cabeça abaixo da linha do ombro, indicando que o animal apresenta dor intensa. C: Postura curvada, sugestiva de dor abdominal. D: animal apático, representando alto nível de dor.

Fonte: Adaptado de Robertson, McKune⁹

Ademais, o Médico Veterinário pode ter auxílio de um quadro para identificação e tratamento de dor, com sugestões de comportamentos indicativos de que o paciente esteja sentindo dor (Quadro 1).¹⁴

Quadro 1 – Sugestões de comportamentos em caso de dor aguda em gatos.

Categoria de comportamento	Descrição de comportamento
Dor abdominal e várias condições dolorosas	
Postura e atividade	Postura agachada / curvada
	Deitado em decúbito dorsolateral com membros pélvicos estendidos ou contraídos
	Deitar e ficar quieto
	Contração do músculo abdominal (flanco)
	Vocalização (rosnado, gemido, uivo, assobio)
	Depressão
	Inquietação
Interação com o observador e o ambiente	Falta de interesse nos arredores
	Retirando / escondendo
	De frente para a parte de trás da gaiola
	Relutância para se mover após a estimulação
	Não quer brincar ou interagir com o observador
	Tentando esconder / escapar do observador
Outros comportamentos	Irritação
	Agressão / autodefesa
	Atenção excessiva à ferida (lamber, morder)
	Reação à palpação da ferida
Expressões faciais	Limpeza e / ou apetite diminuídos
	Orelhas separadas e giradas para fora
	Olhos semicerrados
	Focinho tenso (formato elíptico)
	Bigodes retos (apontando para frente)
	Posição da cabeça abaixada (em relação à linha do ombro)
Dor pós-operatória	
Comportamentos gerais	Diminuição da atividade
	Relutância para se mover
	Brincadeira diminuída
	Dificuldade em pegar comida seca
	Balançando a cabeça

Fonte: Adaptado de Steagall¹⁴

Outros contribuintes fazem com que os felinos sejam peculiares, o metabolismo e a eliminação de drogas são diferentes nos gatos quando comparados com outros animais, influenciando significativamente na escolha da droga, dose e intervalo. As que são eliminadas pela conjugação metabólica, são excretadas mais lentamente nos gatos como ácido acetilsalicílico, paracetamol, carprofeno, cetoprofeno e morfina. Contudo, drogas que sofrem oxidação são eliminadas mais rápidas nos gatos como meloxicam, piroxicam, buprenorfina e meperidina (petidina). Os gatos também possuem a atividade da enzima UDP-glicuronil-transferase (UGT) reduzida, que é uma enzima envolvida na metabolização de substratos, fazendo com que se intoxiquem mais facilmente com

paracetamol, por exemplo. Também possuem metabolismo de fase 1 reduzido, devido à menor atividade de enzimas hepáticas do citocromo P450 (CYP).¹⁴⁻¹⁶

Primeiramente, para ser feito um protocolo analgésico ele deve incluir analgesia preventiva e analgesia multimodal. Para tratamento da dor aguda deve ser administrado opioides e anestésicos locais, também pode ser feita a administração de analgésicos adjuvantes como o tramadol (1-4mg/kg a cada 8/12h, intravenoso, intramuscular ou via oral) e a morfina (0,05-0,2 mg/kg a cada 3/6h, intramuscular ou subcutâneo). O Maropitant (1,0mg/kg a cada 24h, subcutâneo ou via oral) e a ondansetrona (0,1 a 1,0 mg/kg, a cada 6/12h, via oral ou intravenosa) reduzem o vômito perioperatório e a gabapentina (3-5 mg/kg a cada 12/24h, via oral) é frequentemente administrada para reduzir a ansiedade durante a hospitalização, por exemplo. Os fármacos analgésicos podem ser administrados por diversas vias, cabe ao Médico Veterinário responsável avaliar qual melhor via para realização daquele medicamento. O tramadol e a gabapentina apresentam boa biodisponibilidade via oral. Em relação à epidural, ela apresenta benefício analgésico duradouro com poucos efeitos sistêmicos.^{14,16}

Os opioides são comumente utilizados para tratamento de dor aguda nos gatos, devido à sua alta margem de segurança e reversibilidade. O butorfanol tem ação significativamente curta, sendo uma má escolha em casos de dor visceral ou somática. A meperidina pode causar agitação quando administrada via intravenosa e por isso recomenda-se seu uso via subcutânea ou intramuscular.^{9,13,14}

A dor geralmente ocasionada por um trauma, cirurgia ou infecção pode ser tratada por opioides como a oximorfona (0,01 mg/kg, via intramuscular ou intravenosa), hidromorfona (0,05-0,2 mg/kg, via intravenosa, intramuscular ou subcutânea, a cada 2-6h), meperidina (2-4 mg/kg, via intramuscular, intravenosa ou subcutânea), metadona (0,1-0,2 mg/kg, via epidural, intravenosa, intramuscular ou subcutânea a cada 4/6h), fentanil (2-3 mcg/kg, via intravenosa, no pós-operatório imediato ou infusão intravenosa contínua 2-3 mcg/kg/h), e anti-inflamatórios não esteroidais como meloxicam (0,1 mg/kg, via subcutânea ou oral a cada 24h) e robenacoxib (1-2,4 mg/kg, via oral ou subcutânea a cada 24h) na maioria das vezes.¹⁵ Em um estudo realizado por Bernardi et al.¹⁶, a administração epidural de metadona proporcionou período de analgesia mais longo em relação à aplicação da mesma via intramuscular.

Nos eventos de dor aguda nos gatos é possível perceber um aumento de cortisol e catecolaminas.¹⁷ Contudo, esses parâmetros podem sofrer alterações devido ao

estresse e ansiedade. Por isso, se faz necessário que sejam avaliados outros parâmetros como comportamento e expressões faciais.¹⁸ O paciente em questão deve ser avaliado à distância e depois o avaliador deve ter contato com o animal, interagindo e palpando a área dolorosa.¹⁹

Diversos fármacos podem apresentar efeitos adversos para o paciente felino, dentre eles o ácido acetilsalicílico, que vai apresentar tempo de meia vida de 44 horas em média, enquanto nos cães apenas 7,5 horas. Também podem ser citados o azul de metileno, benzocaína e fenazopiridina, os quais podem promover desnaturação oxidativa da hemoglobina, formação de corpúsculos de Heinz e hemólise intravascular irreversível. Os anti-inflamatórios não esteroidais como ibuprofeno, carprofeno e naproxeno podem levar à intoxicação devido à maior sensibilidade dos gatos a inibição de COX. É determinante para a causa de algumas intoxicações o fato de que esses pacientes possuem volume sanguíneo de 66-70 ml/kg, enquanto os cães apresentam 90 ml/kg, podendo assim alterar a concentração plasmática do fármaco utilizado.²⁰

É imprescindível que o animal em questão seja avaliado antes de um procedimento doloroso, pois é importante conhecer o comportamento natural do paciente frente a qualquer alteração. Se a analgesia for bem sucedida, o paciente vai apresentar expressões faciais, postura e comportamentos normais. Como avaliação do sucesso do tratamento analgésico, o gato deve se manter em uma postura considerada confortável e natural para sua espécie. Se ele altera frequentemente a sua postura em busca de posição confortável é um indicativo de dor. Ele deve se movimentar de forma natural e não apresentar relutância em se mover, deve estar alerta e interessado no ambiente, deve se alimentar normalmente, levando em consideração que o paciente está em um ambiente hospitalar, o que pode naturalmente reduzir o seu apetite. Um gato com dor não demonstra empenho em interagir com seus cuidadores, não quer atenção e é retraído, podendo não realizar a autolimpeza e urinar ou defecar fora da caixa de areia.²¹⁻²⁶

Portanto, de acordo com o *Farm Animal Welfare Council* em 1970, as “Cinco Liberdades” foram descritas para garantir o bem-estar animal. Para que se garanta o bem-estar completo desses animais, a saúde emocional é imprescindível para que tenham boa qualidade de vida. Para tanto, os animais devem ter liberdade para saciar a sede, a fome e evitar subnutrição, proporcionando-o pronto acesso à água fresca e alimentação que mantenha a saúde e vigor, liberdade para acabar com o desconforto, o oferecendo ambiente adequado que inclua abrigo e uma área confortável para

repouso, liberdade de não sentir dor, nem ter lesão e doença, mediante a prevenção ou o diagnóstico e tratamento rápidos, liberdade para expressar o comportamento normal providenciando espaço suficiente, instalações adequadas e a companhia de animais da mesma espécie e liberdade para não ter medo e estresse, o assegurando condições que evitem sofrimento mental.²⁷⁻²⁹

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que os gatos têm cada vez mais popularidade entre tutores, se torna crescente o aumento de atendimentos e cirurgias veterinárias dos mesmos. Por esse motivo, é indispensável o conhecimento sobre o comportamento desses pacientes no que se diz respeito à demonstração de dor.

A atenção Médica Veterinária às peculiaridades anatômicas e metabólicas do paciente felino é determinante para um bom resultado no momento de sedação, anestesia, transoperatório e pós-operatório.

É pertinente a compreensão do potencial de intoxicação de determinados fármacos para com os gatos domésticos, fazendo com que seja necessário o conhecimento do Médico Veterinário acerca das drogas mais apropriadas para essa espécie, para que a união desses conhecimentos resulte em adequado protocolo analgésico e melhor qualidade de vida para o paciente.

REFERÊNCIAS

1. Rezende LR, Aidar ESA, Gering AP, Souza EEG, Andrade CR, Sousa BB, Mendonça C, Diniz RRF. Particularidades da anestesia em felinos. *RSD Journal* 2021;10(5):1-19.
2. Steagall PV, Robertson S, Simin B, Warne LN, Benjamini SY, Taylor S. Diretrizes de Consenso isfm sobre o manejo da dor aguda em gatos. *Revista de Medicina e Cirurgia Felina*. 2022;24(1):4-30.
3. Peter J, Pascoe H, Bruno H, Pyendop. Anestesia e Analgesia comparada em cães e gatos. In: Grimm KA, Lamont LA, Tranquili WJ, Greene SA, Robertson SA. *Lumb&Jones: Anestesiologia e Analgesia Veterinária*. Rio de Janeiro: Roca; 2017; 2106-13.
4. Volpato J, Mattoso CRS, Beier SL, Coelho MM, Tochetto R, Ceregatti MG, Antunes RR, Costa A, Saito ME. Efeitos de dois protocolos de sedação sobre as variáveis bioquímicas em gatos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2016;68(5):1129-36.

5. Castro SD. Comparação entre o efeito analgésico da morfina e do tramadol epidural em gatos (*Felis catus domesticus*) [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 2008.
6. Brondani JT, Luna SPL, Minto BW, Santos BPR, Beier SL, Matsubara LM, Padovani CR. Validade e Responsividade de uma escala multidimensional para avaliação de dor pós-operatória em gatos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2012;64(6):1529-38.
7. Petty MC, Kadriik J, Griffenhagen G, Rodan I, Epstein ME. Pain Management Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2015;17: 251-72.
8. Evangelista CM, Watanabe R, Leung VSY, Monteiro PB, O'Toole E, Pang DSJ et. al. Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. *Scientific Reports*. 2019;9(19128):1-11.
9. Robertson S, McKune C. Analgesia. In: Little ES. *O gato: Medicina Interna*. Rio de Janeiro: Roca; 2015; 145-66.
10. Jesus M, Padilha VS, Tocheto R, Comassetto F, Ronchi SJ, Oleskovicz N. Infusão de morfina e cetamina, associada ou não à lidocaína, em gatas submetidas à ovariossalpingo-histerectomia. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2020;72:161-8.
11. Lima DASD, Souza AP, Santana VL, Araújo AL, Lima WC, Mendes RS et al. Anestesia epidural com associação medetomidina e lidocaína, em gatos pré-medicados com acepromazina e midazolam. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2011;63(2):308-16.
12. Sousa NR, Luna SPL, Cápuá MLB, Lima AFM, Oliveira FA, Viveiros BM, Barbosa L. Analgesia da farmacopuntura com meloxicam ou da aquapuntura preemptivas em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. *Ciência Rural*. 2012;42(7):1231-6.
13. Lima IO, Souza TBS, Cardoso IRS, Oliveira MGC, Lima AGA, Nunes TL, Paula VV. Utilização de alfaxalona associado com meperidina e midazolam em gato obstruído. *Revista brasileira Ci. Vet*. 2017;24(3):132-7.
14. Steagall PV. Analgesia What Makes Cats Different/Challenging and What Is Critical for Cats? *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. Elsevier. 2020;50(4):749-67.
15. Lemos VCC, Sande JQ, Barbosa VF, Costa Neto JM, Martins Filho EF, Iwassa CHD. Avaliação da dexmedetomidina e do tramadol, associados ao midazolam, em gatas anestesiadas com isoflurano e submetidas à ovário-histerectomia. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2017;69(6):1521-8.

16. Bernardi CA, Cassu JAO, Balan DA, Fini D. Analgesia pós operatória com metadona em gatos: administração epidural e intramuscular. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 2012;64(1): 45-62.
17. Robertson SA. Managing pain in feline patients. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2008;38(6):1267-90.
18. Brondani JT, Luna SPL, Padovani RC. Refinement and initial validation of a multidimensional composite scale for use in assessing acute postoperative pain in cats. *Am J Vet Res.* 2011; 72(2):174-83.
19. Brondani JT, Mama KR, Luna SPL, D Wright B, Niyom S, Ambrosio J. et al. Validation of the English version of the UNESP-Botucatu multidimensional composite pain scale for assessing postoperative pain in cats. *BMC Vet. Res.* 2013; 143(9): 1-15.
20. Trepanier LA. Diretrizes e precauções para terapia medicamentosa em gatos. . In: Little ES. *O gato: Medicina Interna.* Rio de Janeiro: Roca: 2015; 79-91.
21. Romeu R, Gorczak R, Valandro MA. Analgesia farmacológica em pequenos animais. *Revista PubVet.* 2019; 13(11): 1-12.
22. Lamont LA. Multimodal pain management in veterinary medicine: The physiologic basis of pharmacologic therapies. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2008;38(6):1173-86.
23. Marucio, RL, Rodrigues JC, Dias RSG. Avaliação pré- anestésica. In: MASSONE, F. *Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 9-14.
24. Rosa PPS, Soares BS, Paiva MGA, de Sousa VO, de Oliveira FLD, Peixoto AJR. Incidência de complicações transanestésicas em felinos submetidos a anestesia geral na policlínica veterinária escola de pequenos animais do unifaa no período de 2018 a 2020. *Saber Digital.* 2022;15(1): 1-14.
25. Brodbelt DC, Hammond R, Tuminaro D et al. Risk factors for anaesthetic-related death in cats: results from the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities (CEPSAF). *British Journal of Anaesthesia.* 2007; 99(5):617-23.
26. Robertson SA, Gogolski SM, Pascoe P. et al. AAFP feline anesthesia guidelines. *Journal of feline medicine and surgery.* 2018; 20(7):602-34.
27. Griffin B. Bem estar da população, Manutenção da Saúde Física e do Comportamento dos Gatos. In: Little ES. *O gato: Medicina Interna.* Rio de Janeiro: Roca: 2015; p.1857.
28. Rodan I. Compreensão e Manuseio Amistoso dos Gatos. In: Little ES. *O gato: Medicina Interna.* Rio de Janeiro: Roca: 2015; p.42.
29. Yazbek KVB, Martins TL. Analgesia Pós Operatória em Gatos. In: Jericó M.M, Kogika M.M, Andrade Neto JPA. *Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos.* Rio de Janeiro: Roca: 2015; p.438-55.