



**AVALIAÇÃO DO REQUERIMENTO ANALGÉSICO TRANSOPERATÓRIO EM
CADELAS SUBMETIDAS À OVARIOHISTERECTOMIA - UM ESTUDO
RETROSPECTIVO E COMPARATIVO À RAÇA SHIH TZU**

**EVALUATION OF ANALGESIC REQUIREMENTS IN FEMALE DOGS UNDERGOING
OVARIOHYSTERECTOMY - A RETROSPECTIVE AND COMPARATIVE STUDY WITH
THE SHIH TZU BREED**

Luísa Pimenta de Carvalho¹

Beatriz Leonardi Ribeiro de Almeida¹

Marcos Paulo Antunes de Lima²

INTRODUÇÃO: De acordo com as “Diretrizes para reconhecimento, avaliação e tratamento da dor” do WSAVA Global Pain Council (2014), a dor aguda ocorre como resultado de cirurgias, traumas, doenças inflamatórias ou infecciosas com intensidade que pode variar de leve a excruciante. Durante o procedimento de ovariohisterectomia (OVH) eletiva a dor sentida pelo animal é classificada como moderada, requerendo adequado provimento analgésico trans e pós-operatório (WSAVA Global Pain Council, 2014). O reconhecimento da dor no transoperatório é auxiliado por medições objetivas, como aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial, sendo desencadeados por resposta simpática devido ao trauma cirúrgico em curso (WSAVA Global Pain Council, 2014). Frente à necessidade de intervenção farmacológica e tratamento adequado da dor, opioides são requeridos, buscando-se fármacos potentes e de rápida ação, sendo o fentanil um dos analgésicos perioperatórios mais amplamente utilizados em cães (Dyson, 2008). Esse fármaco é um agonista do receptor opioide- μ exercendo efeito potente e rapidamente, embora com duração relativamente curta, cerca de 15 minutos, portanto, a administração repetida ou a infusão contínua são geralmente utilizadas para manter a analgesia adequada (Dyson, 2008). No que tange a expressão comportamental da dor, o WSAVA Global Pain Council (2014) a define como espécie-específica, sendo influenciada pela idade, raça, temperamento e pela presença de estressores adicionais, como ansiedade ou medo. Ademais, é importante considerar os fatores que afetam a taxa de metabolismo dos fármacos, que incluem espécie, idade, sexo, peso corporal, comorbidades e interações medicamentosas (Whittem; Beths; Bauquier, 2017). Huang e Riviere (2014) corroboram que o *clearance* não é linear ao peso e depende de funções

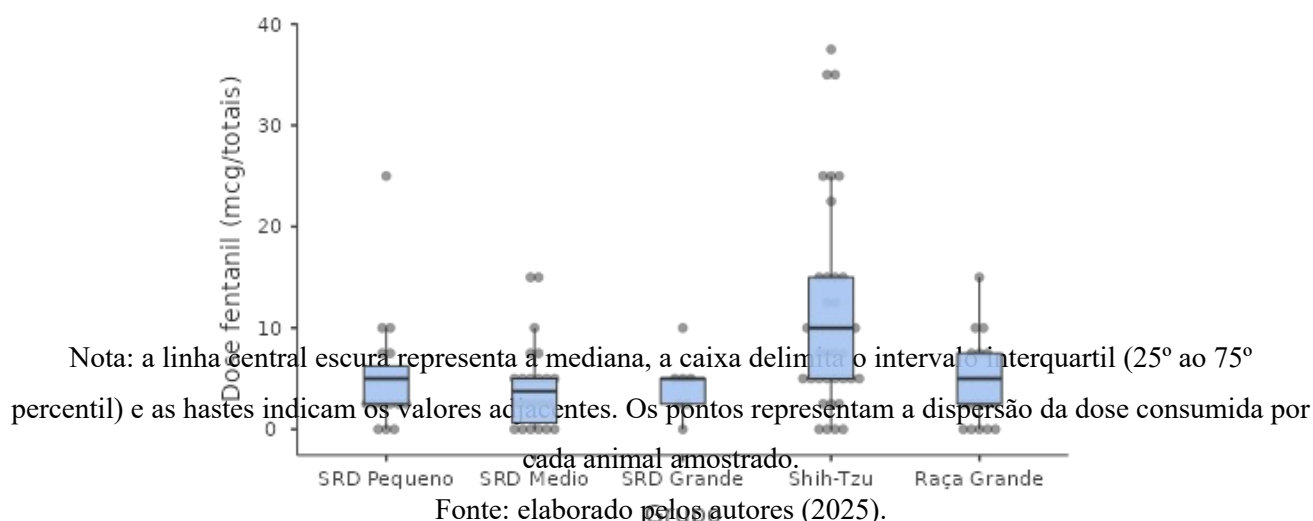
¹Discente do curso de Medicina Veterinária da PUC Minas - Campus Lourdes.

²Professor Adjunto II do curso de Medicina Veterinária da PUC Minas - Campus Lourdes.

fisiológicas basais, apontando que animais menores possuem taxas metabólicas mais aceleradas por unidade de massa, tornando a dosagem fixa por peso um risco de falha terapêutica. Além da possível influência metabólica devido ao porte no consumo do fentanil é preciso considerar a sensibilidade dolorosa das diferentes raças. Apesar dos poucos trabalhos envolvendo essa temática, um estudo realizado por Bowden *et al.* (2017) identificou diferenças na nocicepção térmica entre três raças: Harrier, Galgo Inglês e Pastor da Nova Zelândia. Os pastores da Nova Zelândia, comparados ao Harrier e ao Galgo Inglês, apresentaram menor sensibilidade à dor térmica, pois demoraram mais para apresentar uma reação e responderam a temperaturas mais altas. Portanto, o objetivo deste trabalho é investigar o consumo de fentanil durante a cirurgia de OVH eletiva em cadelas Shih Tzu e comparar o consumo com o de animais de outras raças e portes. **MATERIAL E MÉTODOS:** Foi realizado um estudo observacional retrospectivo, baseado na análise de 108 fichas de monitoramento anestésico de cadelas ASA I, sendo o risco anestésico definido conforme histórico clínico, exame físico e exames laboratoriais (hemograma completo, enzimas hepáticas e marcadores renais) que foram submetidas à OVH eletiva no Centro Veterinário PUC Minas - Lourdes, durante o período de janeiro de 2024 a outubro de 2025. Foram incluídos no estudo animais das raças American Bully ($n = 1$), Border Collie ($n = 3$), Bulldog Campeiro ($n = 1$), Dobermann ($n = 1$), Golden Retriever ($n = 8$), Pastor Alemão ($n = 2$), Pastor Belga ($n = 1$), Rottweiler ($n = 3$), Samoiada ($n = 1$), Shih Tzu ($n = 39$) e sem raça definida (SRD) ($n = 48$). Sendo os animais da raça Shih Tzu considerados de pequeno porte, as demais raças de grande porte e os SRD divididos em pequeno porte (até 10 kg, $n = 19$), médio porte (10,1 a 20 kg, $n = 22$) e grande porte (maior de 20 kg, $n = 7$). Todos os pacientes foram induzidos com propofol intravenoso (IV) com doses tituladas que variaram de 1 a 6 mg/kg, além da utilização circunstancial de coindutores como cetamina, fentanil e midazolam. O estudo abrangeu diversos protocolos anestésicos, porém todos incluíram realização de *splash block* nos pedículos ovarianos com lidocaína (doses de 2 a 7 mg/kg), administração de dipirona sódica (25 mg/kg) associada com N-butilbrometo de escopolamina por via IV no transoperatório ou subcutânea (SC) no pós-operatório imediato e meloxicam na dose de 0,1 ou 0,2 mg/kg SC. Como critérios de exclusão foram descartadas as fichas preenchidas de forma incompleta, procedimentos realizados sob anestesia total intravenosa, com bloqueios epidurais, procedimentos com infusões contínuas nos animais da raça Shih Tzu compostas por outros fármacos que não exclusivamente o fentanil e procedimentos com qualquer infusão contínua nos demais grupos raciais. Para a avaliação do consumo do opioide, quantificou-se o total de fentanil utilizado durante todo o procedimento anestésico, expresso em mcg/totais, não contabilizando o fentanil eventualmente utilizado como coindutor. As informações foram transcritas para uma planilha no software Microsoft Excel, e a análise estatística foi realizada no software Jamovi. Os dados foram submetidos à análise de normalidade utilizando o teste de Shapiro-Wilk, que demonstrou uma distribuição não paramétrica

para as variáveis de peso e dose consumida ($p < 0,05$). Consequentemente, as comparações entre os grupos foram realizadas utilizando o teste de Kruskal-Wallis, seguido do teste *post-hoc* de comparações múltiplas de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner (DSCF). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A análise do peso revelou diferença significativa entre os grupos estudados ($p < 0,001$). No entanto, a avaliação pareada confirmou que não houve diferença estatística entre o peso dos cães da raça Shih Tzu e do grupo SRD porte pequeno ($p = 1,000$), validando a equivalência entre essas duas categorias. Sendo este um dado importante, pois permite utilizar os SRD porte pequeno como um grupo controle, separando as variáveis raça e tamanho. Ambos os grupos apresentaram peso significativamente menor quando comparados aos grupos SRD porte médio, porte grande e raças grandes (todos com $p < 0,001$). Adicionalmente, observou-se equivalência de peso entre os grupos SRD de grande porte e raças grandes ($p = 0,222$). Se o consumo do fentanil dependesse apenas do peso corporal, seria esperado que os grupos Shih Tzu e SRD de pequeno porte tivessem comportamentos similares. Contudo, os resultados demonstraram um cenário diferente. A avaliação da dose total consumida (mcg/totais) evidenciou variações significativas entre os grupos ($p = 0,002$). A análise *post-hoc* confirmou que mesmo possuindo peso corporal estatisticamente equivalente ao grupo SRD porte pequeno, as cadelas da raça Shih Tzu demandaram um consumo de analgésico significativamente superior ($p = 0,050$). O grupo Shih Tzu também apresentou exigência analgésica estatisticamente maior que os grupos SRD porte médio ($p = 0,014$) e raças grandes ($p = 0,023$). Não foi observada diferença estatística no consumo entre o Shih Tzu e o grupo SRD porte grande ($p = 0,219$), achado que pode estar associado ao reduzido número amostral deste último ($n = 7$), limitando o poder estatístico para esta comparação específica (Figura 1).

Figura 1: Comparação do consumo de fentanil (mcg/totais) entre as cadelas da raça Shih Tzu e de diferentes portes (SRD Pequeno, SRD Médio, SRD Grande e Raças Grandes). Nota-se a exigência analgésica superior no grupo Shih Tzu.



De acordo com esses achados sugere-se fortemente que, nesta raça, existem particularidades fisiológicas e/ou genéticas que superam a terapêutica fundamentada apenas no peso, a qual não leva em conta a raça do animal. Essa tendência corrobora os achados de Caddiell *et al.* (2023). Tal pesquisa foi realizada com 149 cães de 10 raças diferentes (Husky Siberiano, Maltês, Pastor Alemão, Chihuahua, Jack Russell Terrier, Boston Terrier, Border Collie, Pitbull, Labrador Retriever e Golden Retriever) submetidos à quatro métodos de testes sensoriais quantitativos. Observou-se, especificamente no teste de algometria de pressão, que o porte menor pôde justificar melhor as diferenças no limiar de sensibilidade à dor. Isso reforça a hipótese de que, em termos gerais, cães menores possuem maior sensibilidade dolorosa em comparação a cães maiores. Entretanto, vale ressaltar que os dados singulares das cadelas Shih Tzu neste estudo vão além e destacam uma predominância do fator racial, mesmo em um grupo de porte equivalente. Essa ocorrência encontra respaldo na conclusão principal do mesmo estudo de Caddiell *et al.* (2023), em que os resultados gerais indicaram que a diferença racial foi o principal fator que explicaria a sensibilidade à dor, sendo a raça Maltês identificada como a mais sensível. Outro fator que influencia a percepção da dor e pode justificar essa variabilidade é a genética. Uma pesquisa realizada por Hawley e Wetmore (2009) com 75 cães de variadas raças, identificou dois polimorfismos de nucleotídeo único no exon 1 do gene do receptor opioide- μ canino (MOR). Embora ainda não se saiba como essa alteração influencia as respostas observadas após a administração de opioides em cães, a comprovação de variabilidade genética no receptor μ oferece uma justificativa plausível para a diferença de consumo aqui observada. Diante desses fatores biológicos e genéticos, a medicina da dor irá requerer a personalização do manejo analgésico, justificando a relevância de estudos que avaliem a eficácia analgésica em diferentes raças. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Portanto, os resultados demonstram que o consumo de fentanil de cadelas Shih Tzu em OVH eletiva é influenciado tanto pelo porte quanto pela raça. A equivalência de peso entre os grupos Shih Tzu e SRD de pequeno porte permitiu isolar a variável racial, comprovando a maior demanda analgésica observada nos Shih Tzu independente da massa corporal. Ademais, esta raça apresentou consumo significativamente superior, sugerindo particularidades fisiológicas e/ou genéticas que alteram a sensibilidade dolorosa. Dessa maneira, cadelas Shih Tzu requerem titulação individualizada de fentanil para assegurar a analgesia e a segurança anestésica. Assim, sugere-se novas pesquisas para uma compreensão mais abrangente dos mecanismos biológicos envolvidos.

Palavras-chave: anestesia; analgesia; dor; opioide; raças.

Keywords: anesthesia; analgesia; pain; opioid; breeds.

REFERÊNCIAS

- BOWDEN, J. *et al.* A prospective study of breed differences in the thermal pain sensitivity of dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 44, n. 6, p. 1289-1296, nov. 2017. DOI: [10.1016/j.vaa.2017.07.003](https://doi.org/10.1016/j.vaa.2017.07.003).
- CADDIELL, R. M. P. *et al.* Pain sensitivity differs between dog breeds but not in the way veterinarians believe. **Frontiers in Pain Research**, v. 4, jun. 2023. DOI: [10.3389/fpain.2023.1165340](https://doi.org/10.3389/fpain.2023.1165340).
- DYSON, D.H. Perioperative pain management in veterinary patients. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 38, p. 1309-1327, 2008.
- HAWLEY, A. T.; WETMORE, L. A. Identification of single nucleotide polymorphisms within exon 1 of the canine mu-opioid receptor gene. **Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics**, v. 32, n. 4, p. 403-406, ago. 2009. DOI: [10.1111/j.1467-2995.2009.00506.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2009.00506.x).
- HUANG, Q.; RIVIERE, J. E. The application of allometric scaling principles to predict pharmacokinetic parameters across species. **Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology**, v. 10, n. 9, p. 1241-1253, 2014.
- WHITTEM, T.; BETHS, T.; BAUQUIER, S. H. Farmacologia geral dos agentes anestésicos e analgésicos. *In*: GRIMM, K. A. et al. (Ed.). **Lumb & Jones: anestesiologia e analgesia veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. cap. 7, p. 149.
- WSAVA GLOBAL PAIN COUNCIL. **Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain**. Hoboken, NJ, USA: Wiley-Blackwell, 2014.