

## Efeitos do Ritmo Circadiano sobre a Variabilidade da Frequência Cardíaca em Cães

<sup>1</sup>Fernando Luis Cemenci Gnoatto; <sup>1</sup>Isaac Jesus De Oliveira; <sup>1</sup>Rafael Luan Perin; <sup>2</sup>Melissa Rodrigues de Souza; <sup>3</sup>Felipe Beijamini; <sup>3</sup>Tatiana Champion

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde, Bem-Estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul, Universidade Federal da Fronteira Sul – (Bolsistas CAPES/Fundação Araucária)

<sup>2</sup>Graduação de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul

<sup>3</sup>Professor Adjunto, Universidade Federal da Fronteira Sul

### *Ciclo Circadiano, Equilíbrio Autonômico, Holter*

O estudo da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e do eletrocardiograma durante o sono pode ter implicações na medicina translacional, especialmente na compreensão da influência autonômica sobre diversas condições clínicas. A VFC avaliada durante o sono foi mais acurada em cães, pois minimiza influências ambientais diurnas. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do ritmo circadiano sobre a variabilidade da frequência cardíaca em cães hípidos. A pesquisa foi aprovada pela CEUA institucional, sob número 8451180923. Foram realizados 16 exames de Holter de 24 horas, utilizando gravador digital Cardiolight® com sistema de quatro eletrodos e três canais. A VFC foi analisada no domínio do tempo, de hora em hora, pelos parâmetros: NNs, NN médio, SDNN, SDNNIDX, NNNs, RMSSD, TINN e pNN>50, pelo Software Cardiosmart® 540. Os dados também foram agrupados durante os períodos do dia (manhã, tarde, noite e madrugada). Utilizaram-se os testes de normalidade de Shapiro-Wilk, Friedman, e Correlação de Spearman, considerando  $p < 0,05$ . Foram evidenciadas diferenças entre os períodos do ciclo circadiano nos índices NNs, NN médio, SDNN, SDNNIDX, NNNs, RMSSD e pNN>50. Os horários em que os índices diferenciaram foram entre horários da manhã e tarde com horários da madrugada. Notavelmente, houve um aumento nos índices de VFC durante a madrugada, indicando um predomínio do sistema nervoso autônomo parassimpático. Além disso, houve correlação negativa ( $p < 0.0001$ ) entre a frequência cardíaca e os índices SDNN e RMSSD. É reconhecido que, em humanos, há aumento da atividade do sistema parassimpático durante a noite, resultando em maior VFC atribuída ao aprofundamento do sono. Sugere-se que cães possam compartilhar padrões circadianos semelhantes. A VFC avaliada durante o sono pode potencialmente detectar danos miocárdicos precocemente, conforme avaliado previamente em animais com lesão cardíaca provocada por doxorubicina. Portanto, destaca-se a importância de considerar o período do dia ao avaliar os índices de VFC em cães e reconhecer as diferenças significativas nos índices de VFC durante o ciclo circadiano.

BARANWAL, Navya; PHOEBE, K. Yu; SIEGEL, Noah S. Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. **Progress in cardiovascular diseases**, v. 77, p. 59-69, 2023.

BOUDREAU, Philippe et al. A circadian rhythm in heart rate variability contributes to the increased cardiac sympathovagal response to awakening in the morning. **Chronobiology international**, v. 29, n. 6, p. 757-768, 2012.

BOUDREAU, Philippe et al. Circadian variation of heart rate variability across sleep stages. **Sleep**, v. 36, n. 12, p. 1919-1928, 2013.

CALIANDRO, Rocco et al. Social jetlag and related risks for human health: a timely review. **Nutrients**, v. 13, n. 12, p. 4543, 2021.

HASEGAWA, Mizuki et al. Exploring sleep heart rate variability: linear, nonlinear, and circadian rhythm perspectives. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, p. 1386425, 2024.

SAMMITO, Stefan; SAMMITO, Wiebke; BÖCKELMANN, Irina. The circadian rhythm of heart rate variability. **Biological Rhythm Research**, v. 47, n. 5, p. 717-730, 2016.

VARGA, Bence et al. Heart rate and heart rate variability during sleep in family dogs (*Canis familiaris*). moderate effect of pre-sleep emotions. **Animals**, v. 8, n. 7, p. 107, 2018.