

## **EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE O SISTEMA CARDIOVASCULAR DE CÃES OBESOS**

Thais Alessandra dos Santos<sup>1</sup>, Willian Kaida de Almeida<sup>2</sup>, Mere Erika Saito<sup>3</sup>, Letícia Andreza Yonezawa<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária - CAV - bolsista PROBIC/UDESC.

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – CAV.

<sup>3</sup> Professora, Departamento de Medicina Veterinária – CAV.

<sup>4</sup> Orientadora, Departamento de Medicina Veterinária - CAV – leticia.yonezawa@udesc.br.

Palavras-chave: Cardiologia. Cão. Obesidade.

A incidência da obesidade em cães vem aumentado devido à introdução de alimentos que antes não eram consumidos, somada à mudança de hábitos e a falta de atividade física. A obesidade pode causar problemas sérios de saúde, principalmente alterações cardiovasculares, pois o coração é obrigado a trabalhar mais para fornecer uma perfusão adequada. Além disso, a hipertensão eleva o risco de doenças multissistêmicas, resultando na redução da qualidade de vida e longevidade. O objetivo deste projeto foi avaliar o efeito da prática regular de exercício físico sobre a resposta fisiológica cardiovascular em cães obesos. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UDESC sob o número de protocolo de número 9684170517. Todos os proprietários assinaram um termo de autorização e esclarecimento e foram aconselhados a não mudarem a dieta do animal. Foram utilizados seis cães, dois machos e quatro fêmeas, com idade média de  $6,5 \pm 2,4$  anos e obesidade como única alteração na avaliação clínica. Para a determinação de obesidade foi utilizado o método subjetivo visual e a avaliação do índice de massa corporal (IMC) calculado a partir do peso corporal (kg) e a estatura (m). A aferição do peso foi realizada em balança eletrônica. Os animais deviam apresentar escore corporal igual a 8 ou 9 (escala de um a nove), e IMC maior que 18,7% para poderem participar do estudo. O exercício físico foi realizado em esteira ergométrica, com tempo de duração de no mínimo 30 minutos e no máximo de 40 minutos. Foram realizadas três sessões de atividade física por semana, em dias não consecutivos, durante três meses. Como eram animais de diferentes portes, a velocidade média dos treinos para cada animal era determinada conforme a capacidade do animal em realizar o exercício, aumento na frequência cardíaca maior que 20% monitoradas pelo transmissor de frequência cardíaca (Polar H7) e os sinais de cansaço. Sendo assim, a velocidade média dos treinos foi de  $3,00 \pm 0,99$  km/h. Todos os animais foram submetidos a exame físico geral (frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura retal), eletrocardiograma (ECG), ecocardiografia, mensuração da pressão arterial, mensuração do peso em balança digital nos momentos antes do início do tratamento (M0) e a cada 30 dias durante três meses (M1 a M3), sendo os exames realizados em repouso sem treinamento físico prévio. Os registros de eletrocardiograma foram gravados por meio de eletrocardiógrafo digital para determinação de ritmo, frequência cardíaca, eixo elétrico, amplitude, duração das ondas e intervalos. O exame ecocardiográfico foi efetuado para avaliação da morfologia atrial, ventricular e das valvas,

diâmetro das câmaras e funções miocárdicas. A pressão arterial sistólica foi mensurada pelo método Doppler. De acordo com a distribuição normal dos dados, analisados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, as variáveis foram avaliadas segundo métodos estatísticos paramétricos, sendo inicialmente avaliadas por meio do teste de análise de variância (ANOVA) de uma via para medidas repetidas e, quando significativo, as médias foram confrontadas pelo teste de comparação múltipla de médias de Tukey. Quando não paramétricos, os dados foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis. As análises foram processadas com o auxílio do programa estatístico computadorizado, e foram consideradas significativas quando  $p < 0,05$ . Nenhum animal apresentou alterações em exame físico. Individualmente, todos os animais apresentaram menor IMC final em relação ao inicial (23,30 e 25,19, respectivamente,  $p=0,441$ ), sendo o mesmo verificado para o peso (20,62 e 21,70,  $p=0,865$ ), porém não houve diferença estatística entre os momentos. Em relação à pressão arterial sistólica não houve significância entre os momentos. Além do mais, os valores médios não eram característicos de hipertensão. A hipertensão sistêmica é relatada comumente em cães obesos, contudo, alguns estudos mostraram que os valores de aumento da pressão arterial não são suficientes para serem considerados como hipertensão pela avaliação pelo Doppler. A atividade física regular já foi comprovada como fator indutor da diminuição da pressão arterial em cães obesos, entretanto não houve significância neste estudo. A variação da frequência cardíaca (FC) não foi significativa ao longo do estudo. Em razão ao aumento do volume circulante e a dificuldade respiratória devido à obesidade, pode haver um aumento da FC de forma compensatória, para melhorar a oxigenação. Contudo o mesmo não foi evidenciado neste trabalho. Na análise do ECG, não houve diferença significativa em nenhum dos parâmetros avaliados. Não foram encontradas variações significativas na amplitude do complexo QRS durante os momentos, diferente do que já foi relatado na literatura, em que há baixa amplitude do complexo por aumento da distância entre os eletrodos devido ao acúmulo adiposo em cães obesos. Além disso, também não houve variações significativas em duração de onda P como já relatado, sugerindo um aumento do átrio esquerdo devido à sobrecarga. Os ritmos cardíacos mais observados foram o sinus normal e arritmia sinus que são considerados fisiológicos. Um animal apresentou parada sinus a partir do M1 e isto pode estar relacionada a uma modificação no balanço do sistema simpático e parassimpático associada à atividade física. Dois animais apresentaram complexos ventriculares prematuros (CVP) isolados após o início do tratamento, contudo, foram achados eletrocardiográficos sem relevância clínica. Quanto à avaliação ecocardiográfica, também não houve diferença estatística entre os parâmetros analisados. Todos os animais apresentaram hipertrofia da parede livre do ventrículo esquerdo no M0, que é uma alteração comum em pacientes obesos e pode ser causada por estresse na parede ventricular por aumento do volume circulante e débito cardíaco. Com a perda de peso, pode ser observada diminuição da espessura da parede livre ventricular esquerda em sístole e diástole, o que constata com os achados deste estudo, visto que apenas dois animais não apresentaram valores menores em M3 comparados a M0. Em conclusão, a atividade física regular não causou perda de peso significativa em cães obesos, entretanto não acarretou alterações cardiovasculares prejudiciais, podendo assim ser utilizada como parte do tratamento de obesidade em cães.