

AVALIAÇÃO ECOCARDIOGRÁFICA DA FUNÇÃO VENTRICULAR DIREITA EM CÃES COM ESTENOSE PULMONAR SUBMETIDOS A VALVOPLASTIA POR CATETER-BALÃO

¹M.V. Vinícius Miranda Villas Bôas, MS; ²M.V. Paulo Sérgio Juliani, PhD; ³Profa. Dra. Patrícia Pereira Costa Chamas, PhD;

¹*Mestrando do Programa de Mestrado Acadêmico da Universidade Metropolitana de Santos*

³*Médico Veterinário Autônomo*

³*Professora Orientadora do Programa de Mestrado Acadêmico da Universidade Metropolitana de Santos*

Palavras-chave: cão; ecocardiografia; TAPSE

A estenose pulmonar é uma das principais cardiopatias congênitas presentes da rotina da cardiologia veterinária em cães. Este trabalho objetivou avaliar a função do ventrículo direito (VD) por meio da ecocardiografia convencional em cães com estenose pulmonar antes e após serem submetidos a valvoplastia por cateter-balão, bem como correlacionar os achados com parâmetros ecocardiográficos de gravidade da doença. Foram admitidos seis animais neste estudo, com estenoses do tipo valvar e supravalvar e medicados com metoprolol, nos quais a avaliação ecocardiográfica incluiu análise padrão, como preconizada pelas diretrizes disponíveis, avaliação específica da estenose pulmonar por meio de avaliação com Doppler, bem como avaliação específica das câmaras direitas. Essa análise específica incluiu a função do VD por meio da mensuração da excursão sistólica do anel tricúspideo (TAPSE), da velocidade miocárdica máxima do anel lateral tricúspideo (S'VD), da variação fracional da área do VD (FAC) e da fração de encurtamento da via de saída do VD (Fenc-VSVD). Todas as análises foram indexadas ao peso corporal. As medidas utilizadas foram obtidas da média de 3 a 5 mensurações, não necessariamente de ciclos cardíacos consecutivos. O tempo médio para execução do exame foi de 60 minutos, sem realização de sedação. Embora não tenham sido observadas diferenças estatísticas nos parâmetros de função do ventrículo direito antes e após o procedimento de intervenção, notou-se disfunção sistólica do VD em até 50% dos animais estudados antes do procedimento, em especial quando o iTAPSE foi o parâmetro utilizado. Por outro lado, nas 48 horas após a intervenção, notou-se incremento na função ventricular direita (Gráfico 1), o que mostra que a análise ecocardiográfica desta câmara cardíaca pode ser útil no planejamento cirúrgico e acompanhamento destes animais após o procedimento de valvoplastia por cateter-balão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUSSADORI, C.; PRADELLI, D. Congenital cardiopathies. In: MADRON, E. DE (Ed.). **Clinical echocardiography of the dog and cat**. 1st. ed. Saint Louis: Elsevier, 2016a. p. 291–298.

BUSSADORI, C.; PRADELLI, D. . Echocardiographic evaluation of congenital cardiopathies before and after intervention. In: MADRON, E. DE (Ed.). **Clinical echocardiography of the dog and cat**. 1st. ed. Saint Louis: Elsevier, 2016b. p. 323–342.

BUSSADORI, C. et al. Guidelines for the Echocardiographic Studies of Suspected Subaortic and Pulmonic Stenosis. **Journal of veterinary cardiology : the official journal of the European Society of Veterinary Cardiology**, v. 2, n. 2, p. 15–22, dez. 2000.

BUSSADORI, C. et al. Balloon Valvuloplasty in 30 Dogs with Pulmonic Stenosis: Effect of Valve Morphology and Annular Size on Initial and 1-Year Outcome. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 15, n. 6, p. 553–558, 2001.

CAIVANO, D. et al. Right ventricular outflow tract fractional shortening: an

echocardiographic index of right ventricular systolic function in dogs with pulmonary hypertension. **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 20, n. 5, p. 354–363, 2018a. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvc.2018.07.007>>.

CAIVANO, D. et al. Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion-to-Aortic Ratio Provides a Bodyweight-Independent Measure of Right Ventricular Systolic Function in Dogs. **Journal of veterinary cardiology : the official journal of the European Society of Veterinary Cardiology**, v. 20, n. 2, p. 79–91, abr. 2018b.

FRANCIS, A. J. et al. Outcome in 55 dogs with pulmonic stenosis that did not undergo balloon valvuloplasty or surgery. **Journal of Small Animal Practice**, v. 52, n. 6, p. 282–288, 2011.

GENTILE-SOLOMON, J. M.; ABBOTT, J. A. Conventional Echocardiographic Assessment of the Canine Right Heart: Reference Intervals and Repeatability. **Journal of veterinary cardiology : the official journal of the European Society of Veterinary Cardiology**, v. 18, n. 3, p. 234–247, set. 2016.

GEVA, T. et al. Evaluation of regional differences in right ventricular systolic function by acoustic quantification echocardiography and cine magnetic resonance imaging. **Circulation**, v. 98, n. 4, p. 339–345, 1998.

LOCATELLI, C. et al. Independent Predictors of Immediate and Long-Term Results after Pulmonary Balloon Valvuloplasty in Dogs. **Journal of veterinary cardiology : the official journal of the European Society of Veterinary Cardiology**, v. 13, n. 1, p. 21–30, mar. 2011.

LOCATELLI, C. et al. Pulmonic Stenosis in Dogs: Survival and Risk Factors in a Retrospective Cohort of Patients. **The Journal of small animal practice**, v. 54, n. 9, p. 445–452, set. 2013.

LUCIANI, A.; SCONZA, S.; GUGLIELMINI, C. What is your diagnosis? Supra valvular Pulmonary stenosis. **Javma**, v. 239, n. 11, p. 1415–1416, 2011.

NISHIMURA, S. et al. Echocardiographic evaluation of velocity ratio, velocity time integral ratio, and pulmonary valve area in dogs with pulmonary valve stenosis. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 32, n. 5, p. 1570–1578, 2018.

PEREIRA, G. G. Cardiopatias congênitas em cães e gatos. In: LARSSON, M, H, M, A. (Ed.). **Tratado de cardiologia em cães e gatos**. 1. ed. [s.l: s.n.]p. 129–153.

RUDSKI, L. G. et al. Guidelines for the Echocardiographic Assessment of the Right Heart in Adults: A Report from the American Society of Echocardiography. Endorsed by the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, and . **Journal of the American Society of Echocardiography**, v. 23, n. 7, p. 685–713, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.echo.2010.05.010>>.

SCANSEN, B. A. Coronary Artery Anomalies in Animals. **Veterinary sciences**, v. 4, n. 2, abr. 2017.

STAFFORD JOHNSON, M.; MARTIN, M. Results of balloon valvuloplasty in 40 dogs with pulmonic stenosis. **Journal of Small Animal Practice**, v. 45, n. 3, p. 148–153, 2004.

THOMAS, W. P. et al. Recommendations for Standards in Transthoracic Two-

Dimensional Echocardiography in the Dog and Cat. Echocardiography Committee of the Specialty of Cardiology, American College of Veterinary Internal Medicine. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 7, n. 4, p. 247–252, 1993.

VISSER, L. C. et al. Echocardiographic assessment of right ventricular systolic function in conscious healthy dogs following a single dose of pimobendan versus atenolol. **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 17, n. 3, p. 161–172, 2015a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jvc.2015.04.001>>.

VISSER, L. C. et al. Echocardiographic Assessment of Right Ventricular Systolic Function in Conscious Healthy Dogs: Repeatability and Reference Intervals. **Journal of veterinary cardiology : the official journal of the European Society of Veterinary Cardiology**, v. 17, n. 2, p. 83–96, jun. 2015b.

VISSER, L. C. Right Ventricular Function: Imaging Techniques. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**, v. 47, n. 5, p. 989–1003, set. 2017.

VISSER, L. C. et al. Echocardiographic Assessment of Right Heart Size and Function in Dogs with Pulmonary Valve Stenosis. **Journal of veterinary cardiology : the official journal of the European Society of Veterinary Cardiology**, v. 26, p. 19–28, dez. 2019.

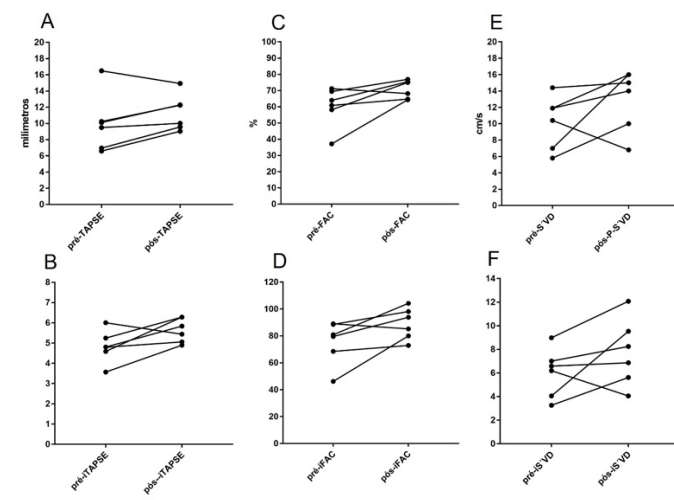


Gráfico 1: Variação dos índices de função do ventrículo direito

A: Variação nos valores do TAPSE antes e após a VPB; **B:** Variação nos valores do iTAPSE antes e após a VPB; **C:** Variação nos valores do FAC antes e após a VPB; **D:** Variação nos valores do iFAC antes e após a VPB; **E:** Variação nos valores do S'VD antes e após a VPB; **F:** Variação nos valores do iS'VD antes e após a VPB;

TAPSE: valores expressos em milímetros; FAC: valores expressos em porcentagem (%); S'VD: valores expressos em centímetros por segundo (cm/s)