

Utilização de inibidor de ECA em dois equinos com alterações cardíacas

Use of ACE inhibitor in two horses with cardiac alterations

Resumo

Com o aumento da sobrevivência dos cavalos e a melhora na qualidade nutricional destes, cada vez mais são atendidos nos centros de diagnósticos e hospitais veterinários cavalos idosos, com idade acima de 20 anos. Com esse panorama, novas doenças antes pouco ou nunca diagnosticadas começam a fazer parte da rotina de atendimento e diagnósticos. Um desses novos diagnósticos é a Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) como consequência de alterações valvares, principalmente em valva mitral. O diagnóstico dessas doenças se dá através da mensuração da Pressão Arterial (PA) e através do ecocardiograma. O tratamento se dá através da utilização de vasodilatadores, sendo o mais utilizado as drogas Inibidoras da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA) como o Maleato de Enalapril (ME). Foram atendidos dois animais, sendo um Mangalarga (ML) de 18 anos e outro Puro Sangue Árabe (PSA) de 18 anos, apresentando sinais de tosse, intolerância ao exercício e hipertensão arterial. Foi administrado e receitado para uso contínuo 0,5 mg/Kg de ME via oral a cada 24 horas, promovendo uma redução significativa da PA já na primeira semana, voltando para níveis aceitáveis (120 x 80 mmHg) e mantendo-se assim há 14 meses para o ML e há 11 meses para o PSA. O tratamento com ME se mostrou eficiente no controle da PA, na redução dos sinais clínicos da doença e na melhora da qualidade de vida desses pacientes.

Summary

With the increased survival of horses and the improvement of nutritional quality of these, increasingly are seen in diagnostic centers and veterinary hospitals to treat older horses age up to 20 years. With this background, new diseases eventually or no diagnosed before start to take part of routine care and diagnostics. One of these new diagnoses is Congestive Heart Failure (CHF) as a result of valve changes, especially in the mitral valve. The diagnosis of these diseases is based on arterial pressure (AP) measurement and echocardiographic exam. For treatment, vasodilators are the most used drugs as Inhibitor of Angiotensin-Converting Enzyme (ACE) – Enalapril Maleate (EM). Two horses were treated, a Mangalarga breed horse (ML) of 18 years old and an Arabian horse (PSA) of 18 years old, both showing signs of coughing, exercise intolerance and hypertension. EM was administered as recommended to continued use in a dose of 0.5 mg/kg orally every 24 hours, promoting a significant reduction in BP in the first week, returning to acceptable levels (120 x 80 mmHg) and remaining so for 14 months for ML and for 11 months for the PSA. Treatment with EM is efficient in controlling AP, reducing clinical signs of disease and improving quality of life of these patients.

Maurício Mirian ¹

Carolina Bonomo ²

Pedro Henrique de Carvalho ³

Wilson Roberto Fernandes ⁴

Avenida Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87
Cidade Universitária
05508-900 – São Paulo, SP
☎ +55 11 9623-3195
✉ wilsonrf@usp.br



Palavras-chave

Inibidor de ECA. Cavalos. Cardiologia. Pressão arterial.

Keywords

Inhibitor of ACE. Horses. Cardiology. Arterial pressure.

Com o aumento da sobrevida dos cavalos e a melhora na qualidade nutricional destes, cada vez mais são atendidos nos centros de diagnósticos e hospitais veterinários cavalos idosos, com idade acima de 20 anos. Com esse panorama, novas doenças antes pouco ou quase nada diagnosticadas começam a fazer parte da rotina de atendimento e diagnósticos. Um desses novos diagnósticos é a Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) como consequência de alterações valvares, principalmente em valva mitral, que acarreta o retorno de sangue para os pulmões, podendo levar a quadros de congestão e de edema pulmonar, associada à Hipertensão Arterial (HA).

Revisão de Literatura

O coração é um órgão muscular cônico que evoluiu para formar uma bomba com quatro câmaras e quatro válvulas, durante os primeiros estágios de desenvolvimento fetal. A parede do coração é composta por três camadas: o epicárdio (camada mais externa), miocárdio e endocárdio (camada mais interna). O miocárdio é a camada muscular proeminente do coração. É composto por células

1 Doutor em Clínica Médica – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

2 Mestranda em Clínica Médica – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

3 Residente do Hospital Veterinário de Equinos – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

4 Professor Associado da Clínica Médica – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

musculares cardíacas (miócitos) arranjadas em padrões espiralados superpostos (VAN VLEET; FERRANS, 1998).

A espessura do miocárdio é relacionada à pressão presente em cada câmara, sendo os átrios mais delgados e os ventrículos mais espessos. A espessura da parede ventricular esquerda livre é aproximadamente três vezes maior que a do ventrículo direito quando medida num corte transversal, porque as pressões são maiores na circulação sistêmica do que no circuito pulmonar (VAN VLEET; FERRANS, 1998).

Fisiopatologia

A função cardíaca normal resulta da manutenção de fluxo sanguíneo adequado aos tecidos periféricos, mantendo assim o fornecimento de oxigênio e nutrientes, a remoção de dióxido de carbono e de outros metabólitos. O coração normal tem uma reserva funcional de três a cinco vezes a sua capacidade e, na presença de doença cardíaca, isso não ocorre, com prejuízo da função (VAN VLEET; FERRANS, 1998).

Vários mecanismos compensatórios agem no coração normal ou doente na tentativa de manter o débito cardíaco adequado para o indivíduo. Esses mecanismos incluem dilatação cardíaca, hipertrofia cardíaca, aumento da frequência cardíaca (FC), aumento da resistência periférica, aumento do volume de sangue circulante e redistribuição do fluxo sanguíneo (VAN VLEET; FERRANS, 1998).

A Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), em geral, se desenvolve de uma maneira lenta e progressiva, com a perda gradual da eficiência cardíaca associada à sobrecarga de pressão e/ou de volume ou a lesão miocárdica. Pode ser iniciada por cardiopatia (miocárdica, valvar ou congênita) ou pelo aumento da carga de trabalho associada a doenças pulmonares, renais ou vasculares (VAN VLEET; FERRANS, 1998).

Em equinos, a principal causa de ICC é devida à insuficiência de valva mitral, sendo que a prevalência dessa afecção em cavalos de corrida varia de 3,8 a 21%. À medida que há regurgitação de sangue do ventrículo esquerdo (VE) para o átrio esquerdo (AE), ocorre dilatação de ambas as câmaras, e, por consequência, o afastamento dos folhetos da valva mitral, que prejudica ainda mais o seu funcionamento (YOUNG, 2007).

Os sinais de congestão se apresentam quando os cavalos apresentam graves quadros de ICC com baixo débito cardíaco. O aumento da pressão no AE leva à congestão dos vasos pulmonares e o aumento da pós-carga do ventrículo direito (VD). Há uma sobrecarga posterior do ventrículo direito e afastamento dos folhetos da valva tricúspide, que leva a uma insuficiência dessa valva também.

A insuficiência com baixo débito cardíaco, associada a edema pulmonar, compromete a perfusão coronariana e consequentemente a oxigenação cardíaca (YOUNG, 2007).

Diagnóstico

O diagnóstico se dá através do exame clínico detalhado do sistema circulatório, pela presença de sopro audível tanto sistólico como diastólico e aumento da pressão arterial sistólica associada à presença de sinais clínicos (YOUNG, 2007):

- aumento da frequência cardíaca
- pulso periférico fraco
- pulso de veia jugular positivo
- edema pulmonar e aumento da frequência respiratória
- edema de membros e de tórax
- início agudo de caquexia cardíaca

Porém, o diagnóstico definitivo se dá através de ecocardiografia, que propicia a realização das medidas anatómicas e volumétricas com grande precisão. O processo de remodelamento cardíaco pode ser amplamente avaliado através dessa modalidade de exame (RESENDE; MEDEIROS JR., 2010).

Uma vez iniciado o processo de agressão ao VE, os mecanismos compensatórios incluirão dilatação e/ou hipertrofia ventricular, levando a uma condição conhecida como remodelamento esférico, perdendo assim a sua conformação elíptica do VE. As medidas dos diâmetros cavitários e da espessura de parede são o primeiro passo na avaliação da ICC. A avaliação da função sistólica e diastólica, repercussão hemodinâmica com estimativas das pressões de enchimento do VE, pressão sistólica de VD e graduação da insuficiência de mitral são parâmetros que devem ser obtidos (RESENDE; MEDEIROS JR., 2010).

Tratamento

O tratamento para ICC se baseia na redução da FC com o uso de digitálicos, na redução da sobrecarga de volume com a utilização de diuréticos e na redução da pós-carga com a utilização de vasodilatadores, sendo o mais utilizado, tanto em cães como em homens, as drogas Inibidoras da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA), como o Maleato de Enalapril (ME) (YOUNG, 2007).

Porém, um estudo realizado em cavalos por Gardner et al. (2004) demonstrou que a utilização do Maleato de Enalapril, via oral na dose de 0,5 mg/Kg, não apresentou efeitos farmacodinâmicos significativos na supressão da ação da atividade de Enzima Conversora de Angiotensina (ACE). Em estudo realizado por Sleeper et al. (2008),

onde 12 pôneis clinicamente normais foram avaliados sendo 6 tratados com ME e 6 com placebo durante 2 meses, também não foi observada redução significativa da ação da ACE.

Relato de caso

Foram atendidos dois animais sendo um da raça Mangalarga (ML) de 18 anos, proveniente de Piedade – SP, apresentado quadro de tosse, dispneia, intolerância ao exercício, edema pulmonar, taquicardia (60 batimentos por minuto); pressão arterial de 140 × 100 mmHg, sopro sistólico em mitral grau IV em VI, com edema de membros, prepúcio e tórax; e outro da raça Puro Sangue Árabe (PSA) de 18 anos, proveniente de Campinas, que foi por muito tempo utilizado em provas de enduro de 160 Km, suplementado a vida toda com excesso de sal mineral, obeso, apresentando petéquias em mucosa oral, tosse, intolerância ao exercício e pressão arterial de 130 × 110 mmHg.

Ambos foram submetidos à avaliação através de exame ecocardiográfico onde foram observados no ML dilatação de VE e AE com diminuição da fração de ejeção, diminuição da fração de encurtamento de VE e adelgaçamento da parede livre de VE, e insuficiência de valva mitral através do modo Color Doppler e Doppler Pulsátil, confirmando o diagnóstico de ICC esquerda. No exame do PSA, foi observada dilatação de VE com redução da fração de ejeção e diminuição da fração de encurtamento de VE próximas ao limite inferior da normalidade, sugerindo diagnóstico de cardiomiopatia dilatada.

Foi administrado e receitado para uso contínuo 0,5 mg/Kg de ME via oral a cada 24 horas. Para o ML foi administrado também Furosemida na dose de 1,0 mg/Kg BID por cinco dias para retirada do quadro de edema pulmonar. A pressão arterial foi mensurada pelo menos uma vez por semana pelos proprietários, levando-se em conta que os mesmos também são médicos veterinários, o que possibilitou o acompanhamento do caso nas propriedades.

Houve redução significativa da PA já na primeira semana, voltando para níveis aceitáveis (120 × 80 mmHg) e mantendo-se assim há 14 meses para o ML e há 11 meses para o PSA, com uso contínuo da medicação.

Discussão

Contrariando os resultados obtidos por Gardner et al. (2004) e Sleeper et al. (2008), que avaliaram cavalos sadios, os resultados clínicos obtidos em cavalos onde a doença foi confirmada demonstraram a eficácia do Maleato de Enalapril na dose de 0,5 mg/Kg, via oral, uma vez

ao dia, na efetiva redução da pressão arterial, assim como melhora nos parâmetros clínicos e na qualidade de vida desses animais. Porém, novos estudos são necessários para melhor avaliação da real eficácia do medicamento, sendo esses estudos em pacientes com a doença diagnosticada.

Conclusão

O tratamento com ME se mostrou eficiente no controle da PA, na redução dos sinais clínicos da doença e na melhora da qualidade de vida desses pacientes.

Referências

- GARDNER, S. Y.; ATKINS, C. E.; SAMS, R. A.; SCHWABENTON, A. B.; PAPICH, M. G. Characterization of the Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Properties of the Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor, Enalapril, in Horses. *Journal Veterinary Internal Medicine*, v. 18, n. 2, p. 231-237, 2004.
- RESENDE, M. V.; MEDEIROS JR., C. C. J. Ecocardiografia na reabilitação cardíaca. In: YAZBEK JR., P.; SABBAG, L. M. S.; BATTISTELLA, L. R. *Tratado de reabilitação: diretrizes nas afecções cardiovasculares, neuromusculares e musculoesqueléticas*. São Paulo: Phorte Editora, 2010. p. 131-148.
- SLEEPER, M. M.; MCDONNELL, S. M.; ELY, J. J.; REEF, V. B.; Chronic oral therapy with enalapril in normal ponies. *Journal of Veterinary Cardiology*, v. 10, n. 2, p. 111-115, 2008.
- VAN VLEET, J. F.; FERRANS, V. J. Patologia do sistema cardiovascular. In: CARLTON W. W.; MCGAVIN, M. D. (Ed.). *Patologia veterinária especial de Thomson*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. cap. 92, p. 194-227.
- YOUNG, L.; Enfermedades del corazón y los vasos sanguíneos. In: HINCHCLIFF, K. W.; KANEPS, A. J.; GOER R. J. *Medicina y cirugía en los equinos de deporte: ciencias básicas y clínica de los equinos de deporte*. Buenos Aires: Inter-médica, 2007. p. 851-896.