



## Insuficiência cardíaca congestiva esquerda em equino

[*Congestive left heart failure in equine*]

### "Relato de Caso/Case Report"

HN Ferreira<sup>1</sup>, JCF Silva<sup>2\*</sup>, DC Sales<sup>1</sup>, JH Nantes<sup>1</sup>, JM Rocha<sup>2</sup>,  
HC Manso Filho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Faculdade Pio Décimo. Setor de Grandes Animais, av. Tancredo Neves, 5655, Jaboatã, Aracaju - SE, CEP 49010-180.

<sup>2</sup> Laboratório de Biotecnologia aplicada à Reprodução Animal. Departamento de Medicina Veterinária/UFRPE, Recife. Brasil.

<sup>3</sup> Área de Equideocultura do Departamento de Zootécia/UFRPE, Recife. Brasil.

---

#### Resumo

Objetivou-se relatar um caso clínico de insuficiência cardíaca congestiva esquerda diagnosticado em garanhão da raça Quarto de Milha, com idade de quatro anos e seis meses, atendido no hospital veterinário, Dr. Vicente Borelli, pertencente a Faculdade Pio Décimo. Foram realizados exames clínico laboratorial e dos parâmetros vitais, não sendo realizados exames mais específicos, como endoscopia, eletrocardiograma e ecocardiografia, que confirmariam o diagnóstico sugestivo de afecção do sistema cardiorrespiratório. Decorrido três dias do internamento sob terapia intensiva, o paciente desenvolveu um quadro de endotoxemia e laminite severa, resultando em seu óbito. Os achados de necropsia evidenciaram hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo e pneumonia hemorrágica severa, contribuindo para o diagnóstico definitivo de insuficiência cardíaca congestiva esquerda. A dificuldade na emissão de um rápido e conclusivo diagnóstico evidencia a escassez tanto de equipamento adequado quanto de profissional especializado em cardiologia equina.

**Palavras-chave:** Coração, hidrotórax, hidropericardio.

#### Abstract

This work was aimed to report a case of congestive left heart failure in a Quarter Horse stallion, four years and a half of age, which was treated at Dr. Vicente Borelli hospital that is located at Pio Décimo college. Laboratory and clinical examinations of vital signs were performed, but more informative exams, such as endoscopy, electrocardiography and echocardiography could not be performed. These further exams would ultimately confirm the initial diagnosis of a cardiorespiratory condition. After three days of hospitalization and intensive therapy, the animal developed endotoxemia and severe laminitis that lead to his death. Necropsy found the following macroscopic findings: left ventricular concentric hypertrophy and severe hemorrhagic pneumonia, which contributed to the final diagnosis of congestive left heart failure. The difficulty in emitting fast and conclusive diagnosis evidences the scarcity of adequate equipment and trained personnel in equine cardiology.

**Key words:** Heart, hydrothorax, hydropericardium.

---

\*Autor para correspondência/Corresponding author: Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manuel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900.

E-mail: carlos.ztec@gmail.com

Recebido em: 15 de agosto de 2014.

Aceito em: 09 de setembro de 2014.

**Introdução**

Existem vários fatores que contribuem para o desenvolvimento da insuficiência cardíaca congestiva esquerda em equinos e, dentre eles, os relacionados com uso indiscriminado de anabolizantes, situações de estresse, exercício exacerbado, miocardites e endocardites, podendo ser também decorrente de bactérias, vírus ou fungos (MARR e BOWEN, 2010).

A classificação da insuficiência cardíaca congestiva esquerda baseia-se nas condições clínicas do animal, na sua evolução, caráter agudo ou crônico, e nas alterações hemodinâmicas ou funcionais (ARAÚJO et al., 2013).

Segundo Silva et al. (2011), as manifestações de congestão pulmonar na insuficiência ventricular esquerda, como ortopnéia, dispnéia paroxística noturna e estertores pulmonares, podem ser consequência do baixo débito cardíaco e hipocontratibilidade cardíaca por cardiomegalia ou por síndrome congestiva.

Objetivou-se relatar um caso clínico de insuficiência cardíaca congestiva esquerda diagnosticado em um garanhão, atendido no Hospital Veterinário Dr.

Vicente Borelli, pertencente a Faculdade Pio Décimo.

**Relato de Caso**

Foi realizado atendimento clínico no Parque e Haras Felipe, localizado no Município de Estância-SE de um reprodutor equino, tordilho da raça Quarto de Milha com idade de 54 meses, pesando 600 kg e que estava em treinamento para vaquejada. O médico veterinário, ao avaliar o animal, constatou desconforto respiratório (taquipneia), andar cambaleante e mucosas congestas.

O animal recebeu fluidoterapia com adição de polivitamínicos e dipirona devido a presença de temperatura elevada (39,8° C) e taquipneia, além de encontrar-se em decúbito esternal. O animal foi transportado sob fluidoterapia até o hospital veterinário, onde foram realizados exames clínicos a cada hora.

O tratamento foi estabelecido de acordo com os dados obtidos nos exames. No primeiro dia, o tratamento medicamentoso foi efetuado para debelar a infecção, objetivando-se controlar a febre, a inflamação e a endotoxemia (Tabela 1).

**Tabela 1.** Tratamento medicamentoso referente ao primeiro dia de internamento do animal

<b>Fármaco</b>	<b>Via</b>	<b>Frequência</b>	<b>Dose</b>
Penicilina Potássica	IV	TID	20000 UI/kg
Gentamicina	IV diluída em solução de NaCl 0,9%	SID	6,6 mg/kg
Dimetilsulfóxido	IV diluída em solução de NaCl 0,9%	SID	250 mg/kg
Flunixinina Meglumina	IV ou IM	SID	0,8 mg/kg
Carvão vegetal	Oral diluído em água	SID	0,4 g/kg
Dipirona	IV	BID	25 mg/kg

No segundo dia, além do tratamento medicamentoso (Tabela 2), o animal foi submetido a banho durante 90 minutos para diminuir a febre e o estresse. Nesse dia, o animal apresentou quadro

inicial de laminite e consequente relutância aos movimentos. A partir desse momento, com o animal em estação, foi realizada a crioterapia, conforme descrito por Pollitt (2007).

**Tabela 2.** Tratamento medicamentoso referente ao segundo dia de internamento do animal

<b>Fármaco</b>	<b>Via</b>	<b>Frequência</b>	<b>Dose</b>
Pentoxifilina	IV diluída em solução de NaCl 0,9%	BID	2,5 mg/kg
Gentamicina	IV diluída em solução de NaCl 0,9%	SID	6,6 mg/kg
Dimetilsulfóxido	IV diluída em solução de NaCl 0,9%	SID	250 mg/kg
Flunixinina Meglumina	IV ou IM	BID	0,8 mg/kg
Dipirona	IV	BID	25 mg/kg
Penicilina Potássica	IV	QUID	20000 UI/kg
Heparina	SC	TID	40 UI/kg
Cetoprofeno 10%	IV	SID	0,2 ml/kg

O piso de borracha foi substituído por maravalha para proporcionar maior conforto, tendo em vista que o animal evidenciava mímicas de dor, como alternar o apoio dos membros, escavar o piso e brincar com a água, observando-se também presença de pulso digital e aumento da temperatura dos cascos.

A crioterapia foi encerrada no terceiro dia do internamento, entretanto,

houve continuidade do tratamento medicamentoso (Tabela 3). Nesse mesmo dia agravou-se o quadro clínico e o animal, apesar de várias tentativas, não mais conseguiu permanecer em estação. A laminite evolui até ocorrer avulsão total do casco dianteiro direito, provocando hemorragia intensa e tendo a eutanásia como única alternativa.

**Tabela 3.** Tratamento medicamentoso referente ao terceiro dia de internamento do animal

<b>Fármaco</b>	<b>Via</b>	<b>Frequência</b>	<b>Dose</b>
Penicilina Potássica	IV	QUID	20000 UI/kg
Dimetilsulfóxido	IV diluída em solução de NaCl 0,9%	SID	250 mg/kg
Flunixinina Meglumina	IV ou IM	BID	0,8 mg/kg
Dipirona	IV	BID	25 mg/kg
Pentoxifilina	IV diluída em solução de NaCl 0,9%	BID	2,5 mg/kg
Heparina	SC	TID	40 UI/kg
Oxitetraciclina	IV diluída em solução glicosada a 5%	SID	44 mg/kg
Furesemida	IV diluída em solução glicosada a 5%	BID	0,5 mg/kg
Tiocolchicosídeo	IM	BID	1,25 µg/kg
Leite de Magnésio	Oral	SID	200 mg/kg
Eletrolíticos	Oral	SID	166,7 mg/kg

Constatou-se alteração nos valores de temperatura, frequência cardíaca e frequência respiratória (Tabela 4), além de hiperemia e congestão das mucosas.

**Tabela 4.** Valores dos parâmetros clínicos do animal

Avaliações	Resultados
Freqüência cardíaca	43 à 90 batimentos por minuto
Freqüência respiratória	45 à 120 movimentos respiratórios por minuto
Temperatura	38,5 à 41,6° C

Na Tabela 5 encontram-se os dados relativos ao hemograma, podendo-se observar que o animal apresentava leucopenia, linfopenia e neutropenia.

**Tabela 5.** Valores do hemograma, série vermelha e série branca, do animal

Eritrograma	Equino	Valor de referência
Hemácias (x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	8,8	7 - 13
Hemoglobina (g/dl)	16,5	11 - 19
Hematócrito (%)	47	32 - 52
VGM (fl)	53,5	36 - 50
CHGM (%)	35	31 - 38

  

Leucograma	Equino	Valor de referência		
Leucócitos (x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	3,4	5,5 – 12,5		
	<b>Relativo</b>	<b>Absoluto</b>		
Bastonetes	0	0	0 - 2	0 - 100
Segmentados	64	2176	30 - 65	2700 - 6700
Linfócitos	30	1020	25 -70	1500 - 5500
Monócitos	3	102	1 - 7	0 - 800
Eosinófilos	3	102	0 - 11	0 - 925
Basófilos	0	0	0 - 3	0 - 170
Plaquetas (mm)	96000			90000 - 350000

O exame bioquímico evidenciou alterações nas concentrações de ureia, creatinina, aspartato aminotransferase, creatina fosfoquinase e de bilirrubina total, direta e indireta (Tabela 6).

**Tabela 6.** Valores da bioquímica sérica do animal

	<b>Equino</b>	<b>Valor de referência</b>
Bilirrubina total (mg/dl)	2	0 - 2
Bilirrubina direta (mg/dl)	1,7	0 - 0,4
Bilirrubina indireta (mg/dl)	3,7	0,2 - 2
Creatina fosfoquinase ( $\mu$ /l)	857	86 - 140
Creatinina (mg/dl)	3	1,2 - 1,9
Aspartato aminotransferase (UI/L)	408	226 - 366
Alanina aminotransferase (UI/L)	17	34 - 113
Uréia (mg/dl)	52	21,4 - 51,36

A realização da necropsia permitiu constatar-se diversas alterações nos exames externo e interno. No externo, evidenciou-se grande quantidade de espuma avermelhada na cavidade nasal, além de mucosas difusamente congestionadas e rigor mortis. No interno, verificou-se líquido de coloração amarelada decorrente da ascite moderada e do hidrotórax, além de hidropericárdio, com presença de líquido amarelado escuro e petequias com distribuição multifocal nas paredes abdominal e torácica.

No aparelho respiratório, a mucosa traqueal e a laringe apresentaram-se severamente avermelhadas. O pulmão encontrava-se armado, com áreas crepitantes e outras de consistência emborrachada e hemorragias multifocais a coalescentes superficiais. Ao corte apresentava coloração vermelho escuro evidentes de pneumonia hemorrágica, bem como grande quantidade de edema hemorrágico em todo o trato respiratório.

O coração apresentava aumento significativo do volume, as aurículas estavam necrosadas e a base do coração apresentava coloração vermelho escuro, existindo áreas de epicardite. Ao corte constatou-se aumento da espessura da parede do ventrículo esquerdo, onde a luz do ventrículo limitava-se a aproximadamente dois centímetros de diâmetro.

No aparelho digestivo foram encontradas duas áreas ulceradas na superfície do colón. No locomotor, os músculos do trem posterior apresentaram áreas multifocais esbranquiçadas, caracterizando desvitalização tecidual.

O uso de anabolizantes, a diminuição do desempenho físico, a dificuldade respiratória e a hipertrofia concêntrica no ventrículo esquerdo, identificadas na necropsia, foram sinais definitivos à emissão do diagnóstico. Esses achados estão em consonância com o relato de Miran et al. (2011), ao descreverem os principais sinais clínicos indicativos para o quadro patológico sugestivo de insuficiência cardíaca congestiva esquerda.

No relato de caso aqui apresentado foi constatado que o proprietário, além de submeter o animal a treinamento físico intenso, também administrava anabolizantes, dados relevantes que contribuíram para o diagnóstico de insuficiência cardíaca congestiva esquerda devido as possíveis alterações estruturais e funcionais da musculatura cardíaca. Segundo previo comentário de Rocha et al. (2007), a administração de anabolizantes associada a atividade física intensa pode resultar, tanto em alterações funcionais quanto na morte do animal.

A sobrecarga de trabalho que o animal era submetido é outro fator predisponente relevante para o diagnóstico

de hipertrofia ventricular esquerda, considerando ser uma das causas mais frequentes para o desenvolvimento dessa patologia (GARCIA e INCERPI, 2007).

As concentrações de aspartato aminotransferase e creatinofosfoquinase elevadas, observadas nos exames laboratoriais, são fortes indicativos de lesões cardíacas, tendo em vista que, segundo Carlton e Mcgalvin (1998), estas enzimas são liberadas especificamente por células musculares cardíacas.

O diagnóstico definitivo de insuficiência cardíaca congestiva esquerda, aqui encontrado, somente foi possível de ser emitido após a realização da necropsia, achados que corroboraram com o que foi previamente descrito por Jones et al. (1997), Lewis (2000) e Serakides et al. (2006).

É sabido que um animal com insuficiência cardíaca congestiva esquerda apresenta sintomatologia clínica semelhante a outras patologias, como hemorragia pulmonar induzida pelo exercício, endocardite, pneumonia e tetralogia de Fallot, fato que evidencia a importância de realizar o diagnóstico diferencial para instituir um tratamento precoce. Entretanto, a falta de equipamentos adequados e de profissional especializado em cardiologia equina, impossibilita a realização de um diagnóstico clínico rápido e definitivo, que poderia reverter o quadro clínico com o estabelecimento imediato de um tratamento específico.

#### Referências

ARAÚJO, A.A. et al. Diagnósticos e Intervenções de Enfermagem para Pacientes Portadores de Insuficiência Cardíaca Congestiva Utilizando a CIPE. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.47, n.2, p.385-392, 2013.

CARLTON, W. W.; MCGALVIN, M. D. **Patologia Veterinária Especial de Thomson**, Porto Alegre, ArtMed, 2ª ed. 1998.

GARCIA, J. A. D.; INCERPI, E. K. Fatores e Mecanismos Envolvidos na Hipertrofia Ventricular Esquerda e o papel Anti-Hipertrofico do Óxido Nítrico, **Sociedade Brasileira de Cardiologia**. Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS) Alfenas, v.90, n.6, p.443-450, 2007.

JONES, T. C. et al. **Patologia Veterinária**, Barueri, Manole, 6ª ed.1997.

LEWIS, L. D. **Nutrição Clínica Equina: alimentação e cuidados**, São Paulo: Roca, 2000.

MARR, C. M.; BOWEN, I., **Cardiology of the horse**, London, Saunders, 2ª ed. 2010.

MIRIAN, M. et.al. Grandes Animais – Equinos: Utilização de Inibidor de ECA em Dois Equinos com Alterações Cardíacas. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV**, São Paulo, v.9, n.1, p.42-25, 2011.

POLLITT, C. Update on the pathophysiology of laminitis. Australia 10th Geneva. **Congress of Equine Medicine and Surgery**, Geneva, p.11-13, 2007.

ROCHA, F. L. et al. Esteróides anabolizantes: mecanismos de ação e efeitos sobre o sistema cardiovascular. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v.31, n.4, p.470-477, 2007

SERAKIDES, R. et al. **Patologia Veterinária. Belo Horizonte**, FEPMVZ, Viçosa, 2006.

SILVA, J. D. D. et al. Repercussões da Cardiomegalia na Função Pulmonar de Indivíduos Adultos Com Insuficiência Cardíaca Crônica: Uma Revisão Sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.18, n.1, p. 84-91, 2011.