

Síndrome Cardiorenal – Artigo de Revisão

Bruna Marcondes Ditzel¹, Camila Cavassin², Vinícius Ferreira Caron³

Palavras-chave: Cardiopatia. Diuréticos. Nefropatia

Introdução

A síndrome cardiorenal (SCR) ou *Cardiovascular-renal Disorders* (CvRD) é uma afecção que envolve, ao mesmo tempo, o coração, rins e vasculatura. A interação entre esses órgãos é natural, complexa e bidirecional, trabalhando em conjunto e formando um ciclo. Pode ser ocasionada tanto por uma disfunção em um ou nos dois órgãos, mas também pelo tratamento instituído, e assim levando a insuficiência no outro, ou seja, a terapêutica utilizada para a disfunção de um, agrava a função do outro (MAHAPATRA et al., 2009). Na medicina veterinária a SCR/CvRD pode ser classificada em três tipos (Tabela 1). Na CvRD_H, o coração é o órgão primário e, a partir da redução do débito cardíaco, pode induzir ao declínio da taxa de filtração glomerular, aumento da uréia e creatinina, e diminuição do débito urinário. O rim sem a perfusão adequada, não realiza a filtração pela hipotensão e as células tubulares morrerão de hipóxia (POUCHELON et al., 2015). O sistema renina angiotensina aldosterona é o sistema responsável por vasoconstrição, atuando na circulação e nos tecidos. É um mecanismo de curto prazo, onde a vasoconstrição realizada permanece por um breve período. Caso uma doença cardíaca esteja instalada, ocorre a produção de renina, ativando o SRAA e este irá realizar uma vasoconstrição por um grande período, tentando conservar a pressão sanguínea através do aumento da resistência vascular. Consequentemente causará hipertensão, diminuição da taxa de filtração e lesão glomerular nos rins (DA SILVA, 2013). O sistema nervoso autônomo permanece ativo cronicamente, provocando hipertensão e lesões no parênquima renal. O estresse oxidativo deve-se ao excesso de radicais livres na circulação e assim alterando a fluidez da membrana dos eritrócitos, colaborando para a hemólise e piora da anemia (GALVÃO, 2009). Na CvRD_K, o rim é o órgão primário a partir de alterações eletrolíticas, como hipercalemia e hipocalemia. A volemia e o equilíbrio hídrico da doença renal estarão alterados por lesão severa. Vários medicamentos utilizados para o controle de doenças cardíacas como a digoxina, enalapril e atenolol podem reduzir a excreção renal e ocasionar disfunção. A excreção desses medicamentos será reduzida provocando sinais de toxicidade, como arritmias, hipotensão e piora da função miocárdica. A disfunção renal também provoca sobrecarga do volume sistêmico contribuindo para congestão nos animais com doenças cardíacas coexistentes (POUCHELON et al., 2015). A acidose metabólica resulta da incapacidade dos rins de excretar os ácidos, ocorrendo redução da função contrátil e arritmias ventriculares (WAKI et al., 2010). A azotemia decorrente da insuficiência renal

1 Curso de Medicina Veterinária – UTP

2 Curso de Medicina Veterinária – UTP

3 Professor Orientador - UTP

pode causar efeitos adversos na contratilidade cardíaca, relaxamento e velocidade de encurtamento, pericardite e redução do número de capilares no miocárdio. Na CvRD_O, a sepse, por exemplo, pode desencadear a liberação de substâncias vasoativas tóxicas para os rins, levando à insuficiência renal. O diagnóstico da SCR é realizado através de biomarcadores renais, cardíacos e exames de imagem. Os biomarcadores renais são a creatinina; SDMA (*Symmetricdimethylarginine*) que é uma substância nitrogenada e apresentaria sensibilidade maior do que a uréia e creatinina para detecção de lesão renal; a albumina, a relação proteína/creatinina urinária e microalbuminúria são mensuradas para seletividade glomerular; a GGT é mensurada para detectar lesão tubular renal. Os biomarcadores cardíacos são os peptídeos natriuréticos, produzidos pelo miocárdio quando há doença nos ventrículos, podendo aumentar nas doenças renais, pois há diminuição da excreção; e a troponina cardíaca I, um marcador específico para lesão miocárdica. A radiografia, a ecocardiografia, e a ultrassonografia abdominal são importantes para avaliar a silhueta cardíaca, lesões, parâmetros hemodinâmicos, fluxo do miocárdio, e anatomia renal, respectivamente, permitindo avaliar a existência, a severidade e as consequências da doença. O tratamento da síndrome cardiorenal é um desafio, pois no momento em que o rim insuficiente necessita de fluidoterapia, redução da dose diurética e baixa quantidade de proteína e fósforo ingerida, o coração insuficiente necessita de alta diurese e suplementação protéica. É importante equilibrar as duas insuficiências, considerando sempre o mais urgente e tratar a principal manifestação clínica.

Tabela 1 – Classificação da Cardiovascular-renal Disorders segundo Pouchelon, et.al., 2015

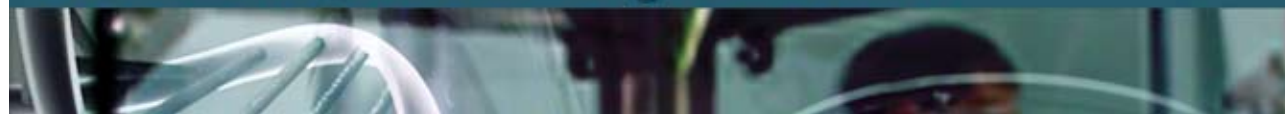
TIPO CvRD	#	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
H	Coração » Rins	Coração doente afeta o rim	Endocardiose de mitral, ICC, CMD
K	Rins » Coração	Rim doente afeta o coração	IRA, IRC
O	Outros » Coração, rins	Outras afecções sistêmicas afetam o rim e o coração	Choque, sepse, síndrome vólvulo gástrico

Conclusão

A Síndrome Cardiorenal é uma afecção que precisa de pesquisas na veterinária, apesar da semelhança à medicina humana. O desafio é a ligação entre os rins, coração e vasculatura que nem sempre estão em concordância, alterando o tratamento, manejo e também o prognóstico, que se diferencia de acordo com cada animal.

Referências

BOCK, J.S.; GOTTLIEB, S.S. Cardiorenalsyndrome new perspectives. *Circulation*, v.121, n.23, 2010



BROWN, S.A. Symmetricdimethylarginine (SDMA): new biomarkerof renal function in catsanddogs (2015). UniversityofGeorgia, Athens, USA. Disponível em: <http://iris-kidney.com/pdf/symmetric-dimethylarginine.pdf>. Acesso em: 04 set. 2016

SILVA, M.C.P.D.V. Estudo Sobre a Incidência de Azotemia em Canídeos com Insuficiência Cardíaca por Doença Degenerativa Mixomatosa Mitral. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, p. 35, 2013

GALVÃO, A. B. Estresse Oxidativo Nos Estágios Finais da Doença Renal Crônica em Pequenos Animais. Archives of Veterinary Science, v.14, p.178-186, 2009

MAHAPATRA, H. Cardioresnalsyndrome. Iranian Journal Kidney Diseases, v.3, n.2, p.61-70, 2009

POUCHELON, J. L., et.al. Cardiovascular–renal disorders in the domestic dog and cat: a veterinary consensus statement. Journal of Small Animal Practice, v.56, n.9, p.537-552, 2015.

SOARES, F.A.C. Hipertensão Arterial Sistêmica em Cães em Gatos: Atualização Terapêutica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p. 2, 2010

WAKI, M.F. Classificação em estágios da doença renal crônica em cães e gatos - abordagem clínica, laboratorial e terapêutica. Ciência Rural, Santa Maria, v.40, n.10, p.2226-2234, 2010.