

COMUNICAÇÃO

(Communication)

Tetralogia de Fallot em bovinos

(Bovine tetralogy of Fallot)

L.C.N. Mendes^{1*}, A.S. Borges¹, A.L.G. Alves¹, M. C.R. Luvizotto¹, A.A. Camacho²

¹Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal, Unesp-Araçatuba.
Rua Clóvis Pestana 793, Araçatuba – SP - CEP 16050-680

²Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária,
FCAV-Unesp, Jaboticabal

A tetralogia de Fallot é uma anomalia cardíaca congênita infreqüente, com poucas descrições na literatura científica (Nakade et al., 1992), caracterizada fundamentalmente por quatro anormalidades: defeito septal ventricular localizado na porção superior do septo, estenose pulmonar, dextroposição da aorta e hipertrofia do miocárdio do ventrículo direito. Em alguns dos casos, pode ocorrer comunicação interatrial e interventricular associadas podendo, ainda, o coração adquirir forma arredondada com aumento de espessura das paredes livres dos ventrículos (Reef & Hattel, 1983).

Nos bovinos, a malformação congênita cardíaca mais comumente encontrada é o defeito ventricular septal, que ocorre só ou associado a outras anormalidades (Besser & Knowlen, 1992). Outras malformações descritas em bovinos são os defeitos septais atriais, persistência do ducto arterioso, anormalidades nas artérias coronárias, na dextroposição da aorta e na persistência do tronco arterioso (Rebhun, 1995).

A tetralogia de Fallot nos bovinos pode ocorrer associada a outras anormalidades cardíacas, como por exemplo, persistência do ducto arterioso, defeito septal atrial e persistência do

forame oval (Reef & Hattel, 1983). Quando isso ocorre, pode ser denominada pentalogia de Fallot (Costa, 1975).

A maior parte dos bezerros com malformações cardíacas não apresenta grandes disfunções clínicas ao nascimento podendo, eventualmente, apresentar dispnéia e/ou crescimento inadequado. Frequentemente os bezerros com alterações cardíacas são tratados exclusivamente como portadores de um quadro respiratório. Os sinais clínicos respiratórios estão relacionados ao edema pulmonar, em decorrência de insuficiência cardíaca congestiva esquerda, ou à pneumonia que se segue à congestão.

Animais com tetralogia de Fallot apresentam acentuada intolerância ao exercício, cianose, dispnéia e, em casos mais severos, policitemia secundária à hipoxemia. Estes sinais clínicos estão ausentes até os animais serem mais exigidos, e poucos bezerros sobrevivem até um ano de idade (Rebhun, 1995). À auscultação cardíaca, o sopro é o principal achado, entretanto, outros como cianose, frêmito e dispnéia também são freqüentes. A tetralogia de Fallot é considerada a causa mais comum de

Colaborador: F. B. Lima

Recebido para publicação em 24 de agosto de 1998.
e-mail: lmendes@infocenter.com.br

cianose devida a defeito cardíaco congênito (Rehage et al., 1990).

O diagnóstico normalmente é feito durante a necropsia, mas um exame clínico bem detalhado, com o apoio de exames complementares, auxilia no estabelecimento da suspeita ou mesmo do diagnóstico de uma enfermidade cardíaca congênita. Com o objetivo de fornecer dados que contribuam para o diagnóstico clínico da tetralogia de Fallot, os autores descrevem os dois casos a seguir.

Caso No.1 - Um bovino da raça Holandesa, preto e branco, macho, com 40 dias de idade, peso de 45kg, foi examinado no Hospital Veterinário com histórico de tosse, dispnéia, cansaço e diarreia.

Ao exame físico observaram-se fezes pastosas e enegrecidas, temperatura retal normal, aumento dos ruídos respiratórios e presença de sopro cardíaco de grau 6/VI, com frêmito à palpação torácica esquerda.

Radiograficamente, constatou-se cardiomegalia com leve diminuição da silhueta cardíaca e discreta opacidade da área pulmonar, caracterizando o início de edema pulmonar.

O acompanhamento eletrocardiográfico realizado ao nascimento, aos 30 e 45 dias de idade revelou elevadas amplitudes da onda Q (2,5mV em média) nas derivações I, II e III, com desvio de eixo do complexo QRS à direita (-120°), sugerindo um quadro de hipertrofia ventricular direita.

Ao hemograma encontrou-se policitemia, caracterizada pelo aumento do volume globular, da taxa de eritrócitos e da concentração de hemoglobina. Uma semana depois o animal morreu.

À necropsia, o coração apresentou-se aumentado com hipertrofia do miocárdio dos ventrículos direito e esquerdo, com um orifício de aproximadamente dois centímetros de diâmetro no septo interventricular, próximo à inserção das valvas, estenose valvular pulmonar e posicionamento da aorta à direita. Estas alterações são compatíveis com a tetralogia de Fallot.

Caso No.2 - Uma bezerra mestiça da raça Holandesa, preta e branca, com sete dias de idade, foi encaminhada ao Hospital Veterinário devido à impossibilidade de permanecer em estação desde o nascimento. Ao exame físico observaram-se malformação da musculatura das escápulas e presença de sopro cardíaco de grau 5/VI, acompanhado por frêmito. A suspeita clínica inicial foi de comunicação interventricular.

Ao exame eletrocardiográfico realizado aos sete dias de idade, verificaram-se ritmo sinusal com alargamento do átrio e ventrículo esquerdo e hipóxia do miocárdio, indicados pelos aumentos das ondas P, dos complexos QRS e das ondas T ($P=0,08s$, $QRS=0,08s$ e $T=1,8mV$).

Devido ao decúbito prolongado e às alterações cardíacas, o animal apresentou pneumonia e deterioração do quadro clínico geral, sendo sacrificado aos 22 dias de idade.

À necropsia, observaram-se pneumonia lobar bilateral, hipoplasia do rim direito, coração dilatado com hipertrofia excêntrica, mais acentuada no ventrículo direito, e aorta deslocada para o lado direito, sugerindo dextroposição. Na emergência do ventrículo direito observou-se que o lume da artéria pulmonar estava diminuído, resultando em estenose da válvula sigmóide pulmonar e, ainda, durante a abertura das cavidades atriais, verificou-se persistência do forame oval (intercomunicação atrial). O exame detalhado do coração mostrou ainda intercomunicação ventricular, caracterizada por defeito septal junto à porção superior deste, o qual media aproximadamente 2,5cm de diâmetro, sugerindo tetralogia de Fallot.

No primeiro caso descrito, os achados macroscópicos comparados com a literatura demonstram que esse animal apresentou forma característica de tetralogia de Fallot, destacando-se, como principais alterações: o defeito septal ventricular localizado na porção superior do septo, a estenose valvar pulmonar e a dextroposição da aorta, e, ainda, como alteração secundária, a hipertrofia do miocárdio ventricular direito.

No segundo caso, o animal apresentou comunicação interatrial, além das lesões referidas no primeiro caso, o que permite

classifica-lo, com base na literatura consultada, como pentalogia de Fallot, segundo descrição realizada por Costa (1975).

Os sinais clínicos observados nos dois casos foram semelhantes aos descritos na literatura, e caracterizaram-se por sopro cardíaco, frêmito e policitemia, o que, segundo Goodwin & Cooper (1992), ocorreria principalmente devido à elaboração compensatória de eritropoetina, durante a hipoxia crônica. Ao contrário do observado por Costa (1975), Nakade et al. (1992) e Rehage (1992), nenhum dos dois animais estudados apresentou cianose evidente.

Os achados eletrocardiográficos são semelhantes aos descritos por Nakade et al. (1992), com aumentos nas amplitudes dos complexos QRS e das ondas T. Além dessas alterações, no primeiro caso ocorreu aumento da onda P.

Deve-se enfatizar que o eletrocardiograma, técnica não invasiva, de baixo custo e que não envolve nenhum risco para o animal, pode ser importante no diagnóstico das malformações cardíacas em bezerros, pois nos dois casos acima descritos, demonstrou-se claramente o aumento da área cardíaca com hipóxia do miocárdio. Deve-se salientar, também, que a ecocardiografia e a cateterização cardíaca são métodos de diagnósticos mais precisos (Rehage et al., 1990), porém são de custo elevado e de difícil acesso ao

veterinário clínico que trabalha no campo (Rehage et al., 1990).

A tetralogia de Fallot é basicamente um defeito embriológico que resulta em desenvolvimento anormal do animal, podendo ter origem genética ou ser devida a contato da fêmea ou do feto com agentes teratogênicos ou a agressões ambientais (Besser & Knowlen, 1992). Estudos de linhagem ou de transmissão genética que se relacionem com as teratogênias raramente são feitos. Diversas malformações têm sido produzidas experimentalmente por meio da administração de diferentes drogas como, por exemplo, ácido acetil salicílico, cortisona ou vitamina A (Woolam, 1984). No presente relato, não foi possível determinar a origem do problema, pois, geralmente, os animais são medicados durante a gestação, sem nenhum tipo de controle sobre drogas utilizadas.

Nas condições de atendimento clínico no Brasil, a tetralogia de Fallot pode ser diagnosticada de forma mais precisa em bezerros jovens, como foi descrito neste trabalho, por meio de um exame físico bem detalhado e de alguns exames complementares, como o radiológico, o eletrocardiográfico e o hemograma (Beef & Hattel, 1983; Nakade et al., 1992).

Palavras-Chave: Bovino, tetralogia de Fallot, eletrocardiograma

ABSTRACT

Two cases of tetralogy of Fallot in calves, characterized by cardiac systolic murmur, thoracic palpable thrill, polycythemia, radiographic presence of enlargement of the cardiac silhouette and increased amplitude of P waves, QRS complexes and T waves by eletrocardiography, revealed atrial and ventricular enlargement and hypoxia of the myocardium. Tetralogy of Fallot is a rare congenital cardiac anomaly and difficult to diagnose, but a detailed physical exam followed by complementary exams can help veterinarians to diagnose this condition.

Keywords: Calf, tetralogy of Fallot, electrocardiogram

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BESSER, T.E., KNOWLEN, G.G. Ventricular septal defects in bovine twins. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, v.200, p.1355-1356, 1992.
- COSTA, W.R. Um caso de tetralogia de Fallot em bovino. *Arq. Esc. Vet. UFMG.*, v.27, p.351-356, 1975.
- GOODWIN, J.K., COOPER, R.C. Understanding the pathophysiology of congenital heart defects *Vet. Med.*, v.87, p.650-668, 1992.
- NAKADE, T., UCHIDA, Y., OTOMO, K. Three cases of bovine extreme tetralogy of Fallot. *J. Vet. Med. Sci.*, v.55, p.161-167, 1993.

REBHUN, W.E. *Diseases of dairy cattle*. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1995. 530p.

REEF, V.B., HATTEL, A.L. Echocardiographic detection of tetralogy of Fallot and myocardial abscesses in a calf. *Cornell Vet.*, v.74, p.81-95, 1973.

REHAGE, J. *et al.* Tetralogy of Fallot in a calf - A case report. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, v.97, p.532-534, 1990.

WOOLAM, D.H.M. The long search for causes of congenital malformations in mammals. *Equine Vet. J.*, v.10, p.43-46, 1978.