ISSN: 0101-3742

RETRAÇÃO HIPERTRÓFICA DA CARTILAGEM ENDOCONDRAL DAS METÁFISES DISTAIS DA ULNA EM DOGUE ALEMÃO

DOMINGOS JOSÉ STURION[a]
CARMEM LÚCIA S. HILST[a]
ANTONIO PASSARELLI[a]
NILVA M.F. MASCARENHAS[a]
ROBERTO KAMIDE[b]
JOSMARI PIROLO[a]

Doação à Biblioteca da U F L, deixada pela professora do Departamento de Educação, Dra. Vani Ruiz Viessi. 1987

RESUMO

Os autores relatam um caso de retração hipertrófica da cartilagem endocondral em ambas metáfises ulnar em cão da raça Dogue Alemão. O animal foi examinado radiologicamente aos sete meses e apresentou marcada deformidade nos membros anteriores devido à retração do crescimento da linha fisária distal ulnar e o desenvolvimento de cone nas metáfises distais ulnares, sendo mais acentuado no membro anterior direito. O cone apresentava-se como uma faixa radioluscente extendendo dorsalmente com as linhas fisárias, através da região metafisária para o interior da diáfise. Aos 12 meses os membros apresentavam-se deformados, e, posteriormente, aos 18 e 30 meses mostravam alterações secundárias, tais como: retardamento aparente do crescimento com encurtamento ulnar e arqueamento cranial do rádio.

PALAVRAS-CHAVE:

Retração hipertrófica da cartilagem endocondral,
Ulna distal,
Cão.

1. INTRODUÇÃO

Os proprietários de cães de grande porte dão a estes muita importância à sua bela conformação e ao seu modo de andar.

Para que estes animais adquiram características avantajadas o desenvolvimento esquelético pode ser acelerado por fatores adicionais, tais como alimentação e exercícios. As dietas ricas em minerais, vitaminas e proteínas, podem estimular ou retardar o crescimento levando a alteração nos ossos do animal, tornando o esqueleto imaturo muito vulnerável, sendo que o metabolismo normal e o estresse mecânico nestes animais são o limiar próximo para a produção de um grande número de alterações ósseas conhecidas como doenças patológicas de intensificação[1,2].

A literatura tem chamado atenção para o desenvolvimento anatômico normal e anormal, alterações metabólicas, anormalidades biomecânicas e traumas que afetam o crescimento e aparência dos membros[2,3,7,8,9].

O rádio e a ulna, devido ao rápido desenvolvimento, normalmente são os primeiros ossos afetados quando ocorre qualquer anormalidade. Estes ossos diferem-se anatomicamente e quanto à intensidade de desenvolvimento de suas placas de crescimento. Entretanto, no crescimento longitudinal são iguais e no crescimento total são sincronizados[1,4].

Cada um destes ossos tem duas placas de crescimento que se desenvolvem em diferentes taxas. A alteração em qualquer uma delas pode retardar ou estimular o desenvolvimento de um dos dois ossos provocando o arqueamento e angulação lateral do membro[1,4,6].

A retração hipertrófica da cartilagem endocondral é uma condição patológica que afeta a região metafisária ulnar. Ocorre em cães de grande porte entre a idade de 3 a 7 meses[3], e é desconhecida a etiologia da persistência do cone de células na metáfise distal da ulna, podendo ser esta comparada e medida com membros normais no exame radiográfico[1,2].

A produção experimental de alteração semelhante em coelho sugere ser esta devido a uma deficiência na circulação da área durante o rápido desenvolvimento do animal, onde as células da cartilagem endocondral não se apresentam degeneradas, mas sem calcificação da matriz e formação de tecido ósseo, ocorrendo insuficiente suprimento da artéria nutrícia, levando à deficiência sangüínea na metáfise ulnar[1,4].

Como a mineralização da cartilagem endocondral inicia-se por ação dos osteoblastos os quais migram do periósteo, os vasos sangüíneos crescem em direção à cartilagem calcificada e os condrócitos são reabsorvidos formando cavidades, as quais são ocupadas por osteoblastos que levam à formação de osso nas trabéculas mineralizadas. Se o suprimento sangüíneo para as áreas for inadequado, a matriz cartilaginosa não se mineralizará e os condrócitos não são reabsorvidos, a cartilagem não será substituída por tecido

[a] Professores do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina – Londrina - Paraná.
[b] Prof. Departamento de Educação Física, Universidade Estadual de Londrina – Londrina - Paraná.

ósseo[11].

Os sintomas da retração do cone da cartilagem endocondral são rotação superficial do carpo, desvio lateral da pata, e arqueamento cranial do rádio[3, 9, 11, 12]. Esta tríade é visível em ambos os membros mas o grau pode variar. Radiograficamente o cone aparece como uma faixa radioluscente estendendo-se dorsalmente com a linha fisária, através da região metafisária para o interior das diáfises[3, 8, 12]. A largura pode alcançar 8mm, e o comprimento pode chegar a 4cm. A placa de crescimento pode apresentar-se alterada no entanto, a epífise permanece normal[12].

Na idade de 7 a 10 meses, a taxa de crescimento dos ossos longos é lenta. Durante este período a largura da ulna diminui e a linha fisária ulnar e metáfise recebem suficiente nutrição sangüínea, proporcionando ossificação endocondral normal e o crescimento pode ocorrer[11]. O cone da cartilagem gradualmente desaparece e a aparência radiográfica da ulna é normal. Uma tentativa de tratamento está na diminuição da taxa de crescimento dos cães, para permitir o suprimento sangüíneo da ulna, sendo este complicado pelo excesso de ração que é dado a estes animais[12].

Tendo-se em vista a escassez de referências sobre este tipo de alteração, os autores resolveram relatar o caso.

2. APRESENTAÇÃO DO CASO

Um cão de raça Dogue Alemão, filho de pais importados, com sete meses de idade apresentou-se ao exame radiológico com marcada deformidade dos membros anteriores.

Na anamnese o proprietário informou que o animal se alimentava bem e a partir dos 4 a 5 meses de idade começou a ser observado o entortamento cranial dos membros anteriores.

Na interpretação radiográfica foi observado um cone (figuras 1 e 2) radioluscente, semelhante a uma concha na espessura do osso e criando uma sombra esclerótica em ambas as ulnas, com os rádios apresentando-se já com acentuado arqueamento cranial, devido a retração do crescimento ulnar, sendo mais evidente no membro anterior direito.

O cone apresentava-se como uma faixa radioluscente estendendo dorsalmente às linhas fisárias, através da região metafisária para o interior da diáfise, com 6cm. de comprimento e 2cm de largura no membro anterior direito e 4,0 cm de comprimento e 1,0cm de largura no membro anterior esquerdo.

O animal foi reexaminado aos 18 e aos 30 meses apresentando os membros deformados com retardamento aparente do crescimento ulnar, encurtamento e arqueamento cranial do rádio, sendo mais evidente no membro anterior direito (figura 2, 3 e 4).

3. DISCUSSÃO

O crescimento longitudinal do rádio segue o padrão de muitos ossos longos, expandindo-se pela conversão endocncral da cartilagem do novo osso. No exame radiográfico e epífise, as linhas fisárias, a metáfise, a diáfise e o forame nutrício são facilmente identificados. As epífises dos animais recém-nascidos são compostas de cartilagem e não são bem visíveis na radiografia, e aos 12 e 14 dias de idade a mineralização dos centros epifisários (núcleo de ossificação) aparece radiograficamente e também a osteogênese pode ser vista histologicamente. Após 4 semanas de idade, ambas as epífises podem ser visualizadas radiograficamente. Em condições normais 70% de seu crescimento se faz pela linha fisária da metáfise distal e 30% ocorre na área proximal[12]. Já a ulna é totalmente diferente do rádio. A epífise distal é longa e ponteaguda e sua linha fisária é

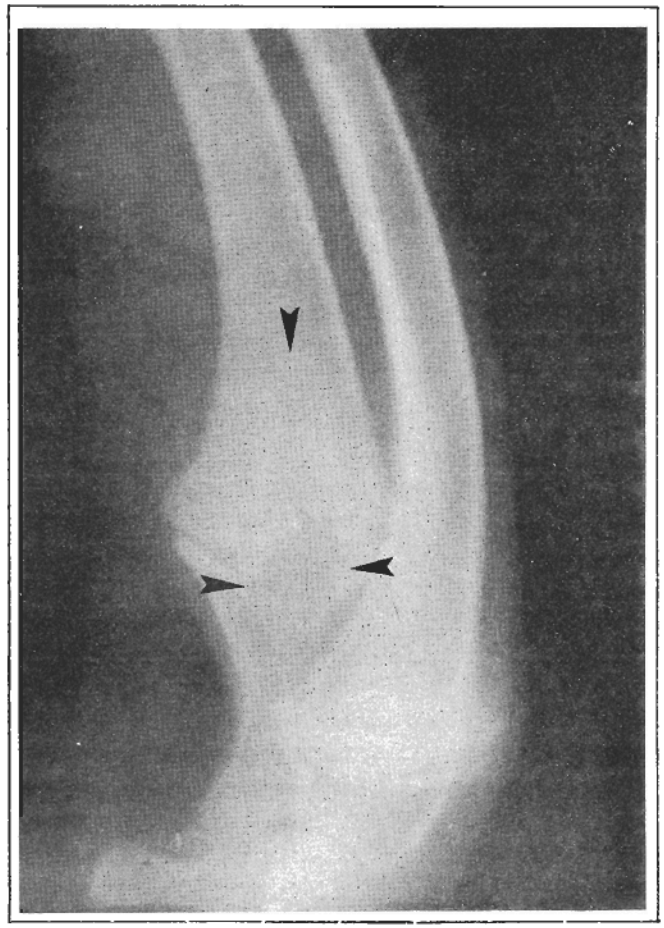


FIGURA 1: Cone de retração na ulna direita

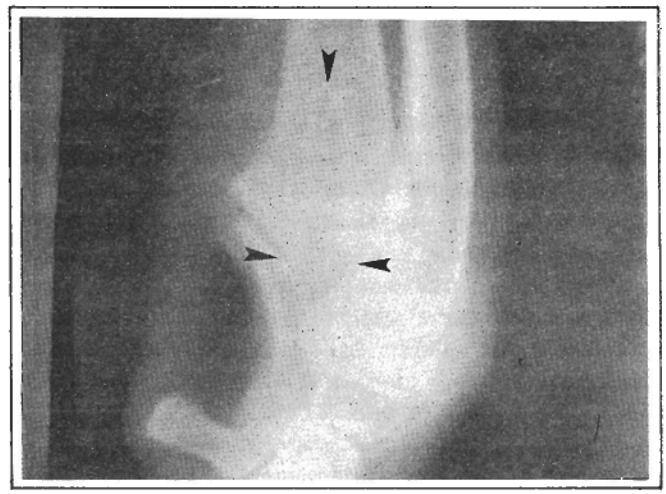


FIGURA 2: Cone de retração na ulna esquerda

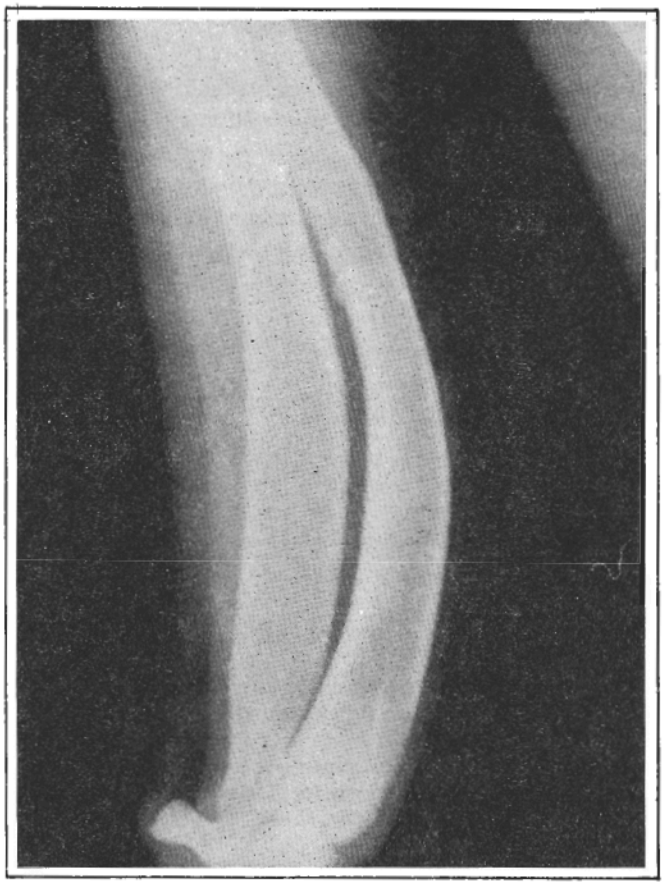


FIGURA 3: Arqueamento cranial do rádio direito, com a ulna apresentando-se mais delgada.

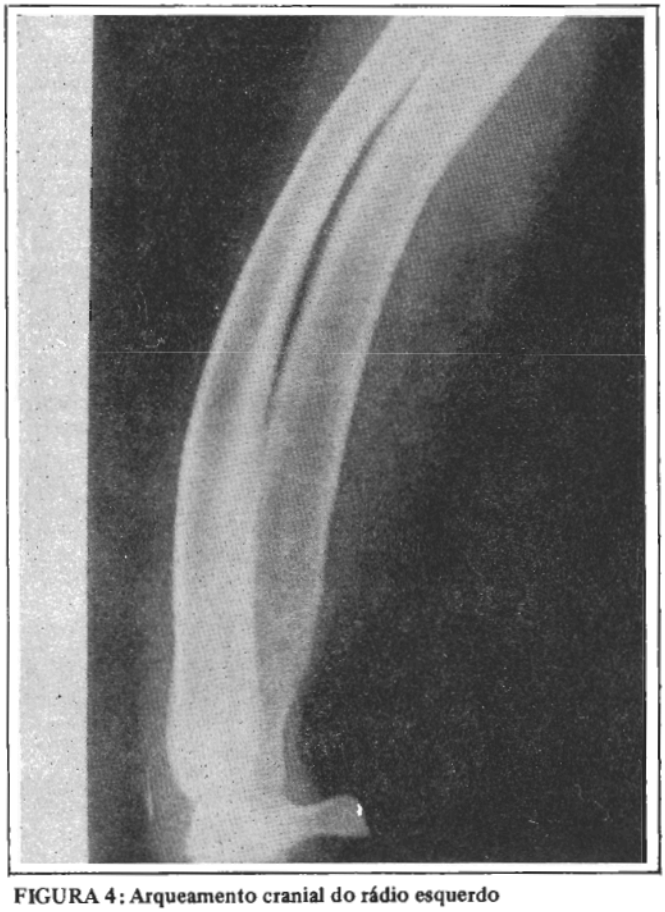


FIGURA 4: Arqueamento cranial do rádio esquerdo

de forma cônica e tem crescimento mais ativo que a distal do rádio. No recém-nascido a epífise distal da ulna é composta de cartilagem. O núcleo da ossificação epifisário aparece radiograficamente e histologicamente com duas a três semanas após o nascimento. A epífise apical (tipo estilóide) ossifica mais tarde do que a distal. A linha fisária proximal da ulna na extremidade do olécrano é relativamente inativa e contribui com apenas 15% do crescimento longitudinal (extensão), ficando 85% deste crescimento para a linha fisária distal[5,11,12], sendo que três fatores contribuem para um suprimento inadequado na área central da ulna distal. Primeiramente, a artéria nutrícia que supre esta região, penetra na ulna na extremidade proximal do osso e está direta e dorsalmente longe da placa de crescimento distal[11]. Segundo, a placa de crescimento distal da ulna é extremamente ativa, explicando os 85% de crescimento do osso[5, 12]. Terceiro, a grande ossificação endocondral que ocorre nos 4,5 a 5 meses de idade em que a ulna é aproximadamente a metade da ulna do adulto[12]. Este aparecimento determina que o crescimento rápido da ulna distal, bem demonstrado nas raças de grande porte, pode resultar em inadequado suprimento sangüíneo na região central do osso e retração do cone da cartilagem endocondral. A taxa de crescimento na placa fisária distal da ulna está diminuída pelo inadequado suprimento sangüíneo e a presença da retração do cone na cartilagem, fato este observado em ambas as ulnas do animal, sendo mais acentuado no membro direito (figuras 1 e 2). O rádio continua seu crescimento normalmente, de maneira que ocorre entre estes ossos interdependentes uma disparidade[5, 11]. O vigoroso ligamento intraósseo e a articulação de ambos, rádio e ulna, permite,com o úmero,o livre movimento de um osso com relação ao outro proximalmente. Distalmente, o rádio está situado cranialmente e articula principalmente com o carpo intermédio radial[13]. Sendo que este se estende com a ulna, o carpo está rodado superficialmente e a pata desviada lateralmente, e o rádio se desenvolve cranialmente com entortamento em arco[3, 11, 12], o que caracteriza as alterações do caso.

4. CONCLUSÃO

Os autores entendem que a retração hipertrófica da cartilagem endocondral, é uma alteração do desenvolvimento do esqueleto e que ,o diagnóstico radiográfico precoce, auxiliaria na manutenção da arquitetura óssea com medidas cirúrgicas. E que o seu diagnóstico após os cinco meses de idade já revela alterações secundárias tais como o encurtamento ulnar e o arqueamento cranial do rádio.

ABSTRACT

The authors report a case of hipertrophic retraction of the endochondral cartilage in both ulnar metaphysis in a Great Dane racing dog. The animal was examined radiographically when it was seven-month old and presented marked deformity in the forelimbs due to growth retraction of the distal ulnar physeal line and development of cone in the distal ulnar metaphysis, being more accentuated in the right forelimb. The radiolucent cone extended along the physeal lines from the metaphyseal region to the interior of the diaphysis. At 12 months of age, legs presented deformity and later at the age of 18 and 30 months they showed secundary alterations, such as: – apparent withdrawal of growth with ulnar shortening and bowing of the cranial radius.

KEY WORDS:

Hipertrophic retraction of the endochondral cartilage,
Distal ulna,
Dog

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALEXANDER, J.W. Hypertrophic Osteodystrophy. *Canine Practice, 5*:48, 1978.
2. BENNET, D. Nutrition and bone disease in the dog and cat. *Veterinary Record, 98*:313, 1976.
3. BROWN, S.G. Skeletal disease. In: Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and Cat. Philadelphia, Ettinger S.J.W.B. Saunders Company, 1975.
4. BOHNING, R.H.; SUTER, P.F.; HOHN, R.B.; MARSHAL, J. Clinical and Radiologic Survey of Canine Panosteitis. *Jornal of the American Veterinary Medical Association, 156*:870, 1970.
5. DENNY, H.R. The treatment of Growth Disturbances of the Canine Radius and Ulna. *Veterinary Annual, 16*:170, 1976.
6. FAULKNER, L.C. Male Reproduction. In: Veterinary Endocrinology and Reproduction. Philadelphia, Macdonald L.E. Lea & Febiger, 1969.
7. GRONDALEN, J. Metaphyseal osteopathy (hypertrophic osteodystrophy in growing dogs. A clinial study. *Journal of Small Animal Practice, 17*:721, 1976.
8. MORGAN, J.P. *Radiology in Veterinary Orthopedics.* Philadelphia, Lea & Febiger, 1972.
9. NEWTON, C.D. Surgical Managements of Distal Ulnar Physeal Growth Disturbances in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 164*:479, 1974.
10. O'BRIEN, T.R.; MORGAN, J.P.; SUTER, P.F. Epiphyseal Plate Injury in the Dog: a Radiographic Study of Growth Disturbances in the Forelimb. *Journal of Small Animal Practice, 12*:19, 1971.
11. PARKES, L.J.; RISER, W.H. Clinico-Pathologic Conference. Journal of the American Veterinary Medical Association, 149:1086, 1966.
12. RISER, W.H.; SHIRER, J.F. Normal and Adnormal growth of the Distal Foreleg in Large and Giant Dogs. *Journal of the American Radiology Society, VI:* 50, 1965.
13. SISSON, S.; GROSSMAN, J.D. Osteology. In: The Anatomy of the Domestic Animals. 4 ed. Philadelphia, W. B. Saunders Company, 1953.
14. YASBLEY, R.H.; HARRIS, W.R. The Effects of Shaft Fractures and Periosteal Stripping on the Vascular Spply to Epiphyseal Plates. *Journal of Bone and Joint Surgery, 47A*:551, 1965.