

RAQUITISMO POR HIPOVITAMINOSE D EM FILHOTE DE PIT BULL ALIMENTADO COM DIETA CASEIRA DESBALANCEADA

BRUNA R. STAFOCHE, BIANCA P. MORETTI¹, ANA PAULA E. ARAUJO¹, DIOGO M. GOUVEIA¹, PRISCILA V. FURTADO², MÁRCIA O. S.GOMES¹

1 Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP); 2 Laboratório Hormonal.
Contato: brunastafoche@usp.br / Apresentador: BRUNA R. STAFOCHE

Resumo: Raquitismo é um distúrbio ósseo metabólico caracterizado por diminuição da mineralização óssea e desenvolvimento ósseo defeituoso durante a fase de crescimento relacionado a ingestão deficiente de cálcio, fósforo e/ou vitamina D. Um cão da raça American Pit Bull Terrier, macho, 4 meses, foi diagnosticado com raquitismo por hipovitaminose D. Na avaliação clínica do paciente foram identificadas alimentação com dieta caseira desbalanceada, hipocalcemia, hiperfosfatemia, deficiência de vitamina D, paratormônio (PTH) normal e anemia normocítica normocrômica leve. Além de severa osteopenia difusa do sistema esquelético e fraturas patológicas em ambos os fêmures. Foi prescrito alimento extrusado seco completo e balanceado para fase de crescimento. A calcemia foi regularizada após 15 dias da introdução do alimento, com evidente melhora das manifestações clínicas. Após 90 dias, houve aumento de 20 vezes do valor inicial da vitamina D e resolução completa das manifestações clínicas, incluindo melhora da mineralização óssea e consolidação das fraturas. Os achados clínicos neste relato de caso destacam os riscos associados à alimentação com dieta caseira desbalanceada durante a fase de crescimento em cães e a importância de se obter o histórico alimentar completo do paciente.

PalavrasChaves: Vitamina D, cães; nutrição; deficiência; osteomalácia.

RICKETS BY HYPOVITAMINOSIS D IN NA AMERICAN PIT BULL TERRIER PUPPY FED IMBALANCED HOMEMADE DIET

Abstract: Rickets is a metabolic bone disorder characterized by decreased bone mineralization and defective bone development during the growth phase related to deficient intake of calcium, phosphorus and/or vitamin D. An American Pit Bull Terrier dog, male, 4 months old, was diagnosed with rickets due to hypovitaminosis D. The dog was fed an imbalanced homemade diet. During clinical evaluation of the patient, it was identified hypocalcemia, hyperphosphatemia, vitamin D deficiency, normal parathyroid hormone (PTH) and mild normochromic normocytic anemia were identified. In addition to severe diffuse osteopenia of the skeletal system and pathological fractures in both femurs. It was prescribed a complete and balanced dry extruded dog food for growth phase. Calcemia was normalized 15 days after the introduction of food, with an evident improvement in clinical signs. After 90 days, there was a 20-fold increase in the initial value of vitamin D and complete resolution of clinical manifestations, including improvement in bone mineralization and healing of fractures. The clinical findings in this case report highlight the risks associated with feeding an imbalanced homemade diet during the growth phase in dogs and the importance of obtaining a complete dietary history.

Keywords: Vitamin D, dogs; nutrition; deficiency; osteomalacia.

Introdução: O raquitismo é um distúrbio ósseo metabólico generalizado, caracterizado por falha ou atraso na calcificação da placa de crescimento cartilaginosa que ainda não se fundiram. Assim, afeta principalmente a calcificação endocondral e se manifesta pelo alargamento e deformação das regiões metafisárias dos ossos longos (KHUNDMIRI; MURRAY; LEDERER, 2016). O raquitismo também está associado a atraso na mineralização do osteóide pré-formado nas superfícies ósseas trabecular, endo e periosteal, que é a marca registrada da osteomalácia (PETTIFOR, 2005). Suas causas incluem ingestão inadequada de cálcio, fósforo e/ou vitamina D (CAMPBELL, DOUGLAS, 1965; HAZEWINKEL, TRYFONIDOU, 2002; HURST et al., 2020). Vitamina D é um nutriente essencial para cães devido a sua inadequada síntese cutânea por meio da exposição solar (HURST et al., 2020). Este relato tem por objetivo apresentar um caso de raquitismo em filhote de cão e destacar os pontos críticos do diagnóstico, tratamento e prevenção.

Material e Métodos: Foi realizado o atendimento de um cão da raça American Pit Bull Terrier, macho, com 4 meses e histórico de impossibilidade de deambulação, fraqueza, dor difusa intensa e apatia. Na anamnese, foi identificado que o cão era alimentado com uma dieta caseira desbalanceada composta por arroz cozido e fígado bovino desde o desmame (há cerca de 2 meses). Amostras de sangue foram coletadas na admissão (D0), após 15 dias (D15) e 90 dias (D90). As análises realizadas em D0 e D90 foram: hemograma, bioquímica sérica (ureia, creatinina, fosfatase alcalina, alanina aminotransferase [ALT], albumina, cálcio total, cálcio ionizado, fósforo), 25-OH-Vitamina D, 1,84-paratormônio, ambos por imunoensaio (ESTEPA et al., 2003) e radiografias de vários segmentos do esqueleto. Adicionalmente em D15 foi realizada a determinação sérica de ureia, creatinina, albumina, cálcio total, cálcio ionizado e fósforo. Com a confirmação do diagnóstico de raquitismo, foi prescrito alimento extrusado seco para cães em fase de crescimento (27% de proteína bruta, 13% extrato etéreo, 1-1,6% cálcio e 0,9% fósforo, na matéria original). Inicialmente a ingestão alimentar foi calculada com base na necessidade energética até 50% do peso adulto (210 kcal/kg^{0,75}; FEDIAF, 2021). Considerando, em D0 o peso de 6,8 kg e o peso estimado para a raça quando adulto de 27kg. Foram realizados reajustes quinzenais. Em D90 o cão estava com 18,8 kg. Nenhum outro alimento, petisco ou suplemento foi prescrito ou recomendado. Foram prescritas medicações analgésicas e anti-inflamatórias para o período imediato após diagnóstico por 5 dias.

Resultado e Discussão: A análise da bioquímica sérica em D0 evidenciou hipocalcemia importante, hiperfosfatemia,

hipoproteïnemia, hiperfosfatemia, ureia e creatinina reduzidas, deficiência de vitamina D, paratormônio (PTH) sem alteração e anemia normocítica normocrômica leve (Tabela 1). Após a introdução do tratamento foi observada completa regularização do cálcio sérico em D15 e do cálcio total e iônico, ureia e creatinina em D90. Ainda em D90, quadro anêmico foi resolvido, o PTH se manteve dentro da referência, enquanto a vitamina D aumentou 20 vezes do seu valor inicial atingindo o valor de referência para a espécie (Figura 1, valores para 25(OH)D, suficiência >100 ng/mL, insuficiência 40–100 ng/mL e deficiência como <40 ng/mL, SELTING et al., 2014). Nas Figuras 2 e 3 é possível comparar, entre D0 e D90, a evolução favorável da osteopenia, melhora da mineralização óssea e consolidação das fraturas. Neste relato, a anamnese corretamente abrangendo o histórico nutricional aliada às manifestações clínicas e exames complementares (radiografia, dosagem de vitamina D sérica e paratormônio) foram fundamentais para permitir o diagnóstico correto de raquitismo. Casos como o deste relato, deixaram de ser frequentes com o surgimento dos alimentos extrusados décadas atrás, porém sua ocorrência hoje serve de alerta para a necessidade da comunidade veterinária estar sempre alerta, preparada e atuante no seu papel de prevenir os mitos e práticas que favorecem o recrudescimento de deficiências nutricionais.

Tabela 1. Principais resultados das análises laboratoriais realizadas nos dias 0, 15 e 90 de acompanhamento do paciente.

Análise	D0	D15	D90	Referência
Hematócrito (%)	32%	-	39%	37 - 57
Hemoglobina (g/dL)	10,7	-	13,2	12 - 18
Proteína total (g/dL)	5,14	5,03	5,98	5,3 - 7,6
Albumina (g/dL)	3,25	3,12	3,59	2,3 - 3,8
ALT (U/L)	27,4	-	27,6	10 - 88
Fosfatase alcalina (U/L)	524,9	-	75,5	20 - 150
Ureia (mg/dL)	17,0	24,2	28,0	20 - 40
Creatinina (mg/dL)	0,43	0,48	0,74	0,7 - 1,4
Cálcio total (mg/dL)	5,45	11,43	10,75	9,0 - 11,5
Cálcio iônico (mmol/L)	0,734	1,499	1,42	1,2 - 1,5
Fósforo (mg/dL)	6,59	9,0	7,33	2,2 - 5,5
1,84 PTH (pg/mL)	16,4	-	12,10	4,0 - 38,0
25(OH)D (ng/mL)	< 4,0	-	80,3	100 - 120

Legenda: ALT = alanina aminotransferase; 1,84 PTH = 1,84 paratormônio; 25(OH)D = 25-OH-Vitamina D; D0, D15, D90 = dias 0, 15 e 90 de tratamento.

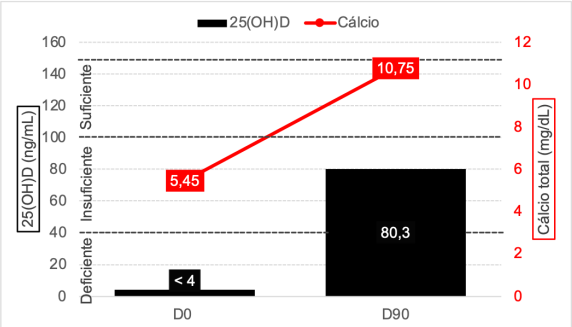


Figura 1. Vitamina D sérica (eixo da esquerda) e Cálcio total sérico (eixo da direita) nos dias zero (D0) e 90 (D90).

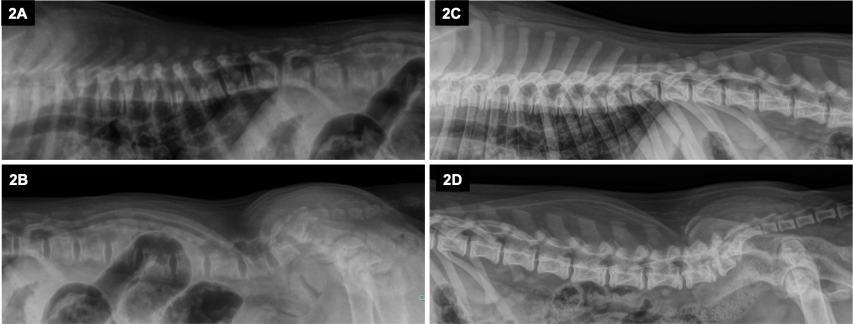


Figura 2. Radiografia dos segmentos torácico e lombar da coluna vertebral. (A) e (B) Em D0, evidência de acentuada osteopenia e cifose em segmento sacral. (C) e (D) Em D90, aumento da radiopacidade em vértebras, melhor alinhamento do eixo da coluna lombossacra.

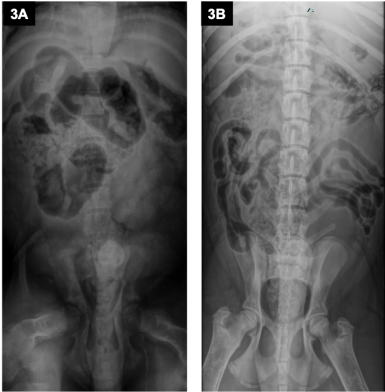


Figura 3. Radiografia coluna vertebral. (A) Em D0, evidência de acentuada osteopenia e radiopacidade semelhante a dos tecidos moles. (B) Em D90, aumento da radiopacidade em todos os ossos.

Conclusão: O presente relato evidencia os riscos associados ao uso de alimentação caseira desbalanceada durante a fase de crescimento em cães e a importância de se obter o histórico nutricional completo para o correto diagnóstico de deficiências nutricionais. A prevenção do raquitismo pode ser alcançada pelo uso de alimento completo e balanceado para a espécie e faixa etária.

Referências Bibliográficas: CAMPBELL, J. R.; DOUGLAS, T. A. The effect of low calcium intake and vitamin D supplements on bone structure in young growing dogs. *British Journal of Nutrition*, v. 19, n. 1, p. 339–351, fev. 1965. ESTEPA, J. C. et al. Dynamics of secretion and metabolism of PTH during hypo- and hypercalcaemia in the dog as determined by the “intact” and “whole” PTH assays. *Nephrology Dialysis Transplantation*, v. 18, n. 6, p. 1101–1107, 1 jun. 2003. FEDIAF. Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs. The European Pet Food Industry Federation; Bruxelles, Belgium, 2021. HAZEWINDEL, H. A. W.; TRYFONIDOU, M. A. Vitamin D3 metabolism in dogs. *Molecular and Cellular Endocrinology*, v. 197, n. 1-2, p. 23–33, nov. 2002. HURST, E. A. et al. Vitamin D status is seasonally stable in northern European dogs. *Veterinary Clinical Pathology*, v. 49, n. 2, p. 279–291, 20 maio 2020. KHUNDMIRI, S. J.; MURRAY, R. D.; LEDERER, E. PTH and Vitamin D. *Comprehensive Physiology*, v. 6, n. 2, p. 561–601, 2016. PETTIFOR, J. M. Rickets and Vitamin D Deficiency in Children and Adolescents. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, v. 34, n. 3, p. 537–553, set. 2005. SELTING, K. A. et al. Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in dogs – correlation with health and cancer risk. *Veterinary and Comparative Oncology*, v. 14, n. 3, p. 295–305, 8 jul. 2014.