

## PANOSTEÍTE E OSTEODISTROFIA HIPERTRÓFICA EM CANINO – RELATO DE CASO

**Eduarda Oliveira Gonçalves, Gustavo Fernandes Grillo.**

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, dudagvet@gmail.com, gustavo.grillo@univap.br.

### Resumo

As doenças ortopédicas do desenvolvimento, como a panosteíte e a osteodistrofia hipertrófica (ODH), afetam cães jovens, especialmente raças grandes de crescimento rápido. A panosteíte é uma doença idiopática dos ossos longos, possivelmente relacionada a dietas ricas em proteínas e cálcio, enquanto a ODH causa claudicação, letargia e edema metafisário. Este estudo descreve o caso de uma fêmea, Bernese Mountain Dog, com 8 meses, diagnosticada com panosteíte e ODH. Os sinais clínicos apresentados pelo animal incluíram claudicação, dor óssea, perda de apetite e diminuição na atividade. O diagnóstico foi realizado pelo conjunto de sinais clínicos, anamnese e achados radiográficos. Para o tratamento, utilizaram-se anti-inflamatórios, analgésicos e reabilitação física. Além de mudanças no manejo ambiental e dieta. As doenças do desenvolvimento, embora autolimitadas, causam dor e diminuição da qualidade de vida do animal. Um diagnóstico preciso é fundamental, visto que os animais acometidos podem apresentar recidivas, e o aparecimento de sinais clínicos podem anteceder os sinais no exame radiográfico.

**Palavras-chave:** Ortopedia. Osteopatias. Cães.

**Área do Conhecimento:** Ciências da saúde; Medicina veterinária.

### Introdução

Doenças ortopédicas juvenis afetam o sistema musculoesquelético de animais em crescimento. Muitas dessas doenças resultam de eventos patológicos que ocorrem nessa fase, como doenças, toxinas, nutrição inadequada ou trauma (Balsa; Robinson, 2016). Várias doenças afetam o membro torácico dos cães jovens, as doenças mais comuns incluem a osteodistrofia hipertrófica e a panosteíte, o prognóstico é bom a longo prazo (Kieves, 2021).

A panosteíte é uma doença que acomete principalmente ossos longos e tende a ser autolimitante. É mais comum em animais jovens de raças grandes, mas sua causa exata ainda não está completamente esclarecida (Da Silva Prieto et al., 2017). O principal sinal clínico é a claudicação aguda, sem histórico de trauma, que se resolve em poucos dias, mas com recorrência posterior para outros ossos (Moreira et al., 2023). De acordo com Balsa e Robinson (2016) a causa da panosteíte não é bem definida, mas pode estar relacionada ao excesso de proteínas ou cálcio na dieta. Esse excesso pode causar acúmulo de proteínas, proliferação vascular e formação óssea local nos forames nutricios, elevando a pressão intraóssea. Ao contrário da denominação, não há evidência de foco inflamatório na afecção, e suas lesões podem ser visualizadas através do exame radiográfico (Da Silva Prieto et al., 2017). Além disso, a gravidade das alterações radiográficas nem sempre reflete a intensidade dos sinais clínicos (Balsa; Robinson, 2016). Segundo Kieves (2021), as alterações iniciais são vistas como espaços vazios na medula óssea adiposa, com proliferação vascular e formação óssea local centrada em torno do forame nutricios. Esse processo causa uma congestão vascular, aumentando a pressão intraóssea de 6-24 mmHg para 24-54 mmHg. A panosteíte é uma condição que pode afetar várias raças, sendo algumas mais predispostas. Kieves (2021) e Balsa e Robinson (2016) destacam que raças como Bernese Mountain Dog estão entre os cães mais afetados, porém outras raças são citadas como os afegãos, Airedale terriê, Cocker Spaniels, Doberman Pinschers, Setter irlandês, Ponteiro alemão de pelo curto, Golden retrievers, Dogue Alemão, labrador retriever, Mastiffs, Newfoundlands, Rottweilers, são bernardos, Shar Peis e cães de raça mista.

A Osteodistrofia hipertrófica (ODH) é uma doença ortopédica pouco comum que afeta cães jovens em fase de crescimento. Os cães com ODH frequentemente apresentam vários graus de claudicação, letargia, pirexia e/ou edema metafisário distal dos membros afetados (Selman; Towle Millard, 2022). Sugere-se que sua etiologia pode estar relacionada a vários fatores, incluindo o vírus da cinomose canina e *Escherichia coli*, vacinações, inflamação, hipovitaminose C, excesso de vitaminas e minerais, anomalias vasculares e genética (Kieves, 2021). Em exame radiográfico é possível observar uma linha radiotransparente em região metafisária, paralela à fise, conhecida como “fise dupla” (Balsa; Robinson, 2016). É importante lembrar que sinais clínicos não específicos, como letargia, apatia, diminuição do apetite, anorexia e claudicação, podem aparecer 48 a 72 horas antes das evidências radiográficas se tornarem visíveis (Selman; Towle Millard, 2022). Frequentemente há reação periosteal ou endosteal, podendo ocorrer hemorragia subperiosteal, formando um novo osso. Essa hemorragia também pode levar à sinostose, essas condições podem interferir no crescimento normal do animal e resultar em deformidades (Balsa; Robinson, 2016).

Este estudo visa relatar o caso de um Bernese Mountain Dog de 8 meses diagnosticado com duas doenças do desenvolvimento: panosteíte e a osteodistrofia hipertrófica. Além disso, descreve o tratamento empregado e os resultados obtidos.

### Metodologia

Este estudo consiste em um relato de caso autorizado pelo tutor segundo TCLE, sendo isento a necessidade de submissão ao Comitê de Ética, segundo a Resolução Normativa no. 22, de 35/06/2015, do CONCEA. A busca bibliográfica foi realizada em base de dados científicas incluindo, Google Scholar, PubMed e Scielo e inclui artigos publicados entre 2014-2024. Os descritores utilizados incluíram: “Panosteitis”; “Hypertrophic osteodystrophy”; “Bernese mountain dogs”; “Canine Disease Orthopedic”; “Hygroma Canine”.

### Resultados

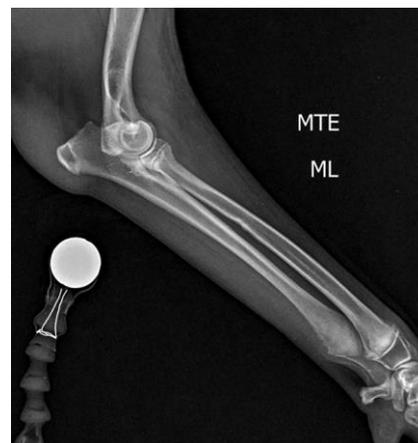
Um canino, fêmea, da raça Bernese Mountain Dog com 8 meses, foi encaminhado para consulta ortopédica devido à claudicação dos membros torácicos há 4 meses. Segundo histórico, o animal havia se alimentado com o dobro da quantidade diária de ração durante um mês, e outro colega teria solicitado raio-x do membro torácico esquerdo (MTE) devido a um aumento de volume na região do cotovelo. Foram solicitadas as projeções mediolateral e craniocaudal. Os exames radiográficos (Figuras 1 e 2) mostraram um aumento de tecidos moles adjacentes a tuberosidade do olecrano e um aumento da radiopacidade da medula óssea da ulna esquerda, sugerindo início de panosteíte.

Figura 1 – Raio-x MTE craniocaudal.



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Figura 2 – Raio-x MTE mediolateral.



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Inicialmente, o tratamento foi realizado com Meloxicam 0,1 mg/kg SID durante 5 dias, associado à Dipirona 25 mg/kg BID por 3 dias, mas sem sucesso. Foi então realizada a drenagem do líquido da região do cotovelo, suspeitando-se de higroma, e prescrito Prednisona 1 mg/kg BID durante 5 dias, SID por 5 dias e depois a cada 48 horas por 5 dias. Após a primeira drenagem, uma bandagem compressiva foi aplicada por 5 dias. Entretanto, após o término do tratamento com o corticosteroide, o volume aumentou novamente e a claudicação persistiu.

O líquido aspirado por agulha fina foi encaminhado para análise, onde não foi evidenciado indícios de malignidade ou agentes infecciosos. Concluiu-se o diagnóstico de higroma cotovelar asséptico. Posteriormente, o higroma que estava somente no membro esquerdo, apresentava-se também ao membro direito. O animal realizou 6 sessões de ozonioterapia para reduzir a inflamação local e aliviar a dor sistêmica causada pela panosteíte. Foram realizadas duas técnicas, a insuflação retal e intralesional. As sessões foram espaçadas a cada 3-4 dias, e a concentração de ozônio de 20-25 µg/mL intralesional. Apesar do higroma do MTE ter diminuído quase completamente, o lado direito permanecia com aspecto firme. Ao fim do protocolo de 6 sessões, o animal voltou a claudicar com mais intensidade, torando-se mais apático e sem apetite, sendo então encaminhado para consulta com um especialista ortopédico.

Durante a avaliação ortopédica, foi observado claudicação do MTE durante a marcha, o animal balançava a cabeça para cima e para baixo, com o intuito de aliviar a carga sobre o membro afetado. Também foi evidenciada relutância para caminhar em piso firme, preferindo andar na grama. Com o animal em estação foi evidenciado um pequeno desvio lateral em valgo na região do carpo do MTE. O animal evitava flexão do cotovelo, causando maior impacto deste ao chão para se deitar e frequentemente poupava apoiar o MTE. No exame físico, o animal apresentou dor à palpação do perióstio de todos os ossos longos e cápsulas articulares, com leve cisalhamento lateral de ambos os tarsos. Na palpação do cotovelo, foi evidenciada a presença do higroma no membro torácico direito (MTD), e dor durante a hiperextensão dos cotovelos. Foram solicitados exames radiográficos do MTD, hemograma, creatinina, ureia, fosfatase alcalina e TGP para check-up. Além disso, foi relatado pelos tutores diminuição de apetite e atividade do animal nos dias antecedentes a consulta, mas não foi evidenciado dificuldades para levantar-se ou sentar-se.

Após a avaliação física, anamnese e achados nos exames complementares, foi diagnosticado além da panosteíte, a osteodistrofia hipertrófica. No hemograma e bioquímicos, os valores estavam dentro dos limites da normalidade para a idade. Diante disso, a especialista prescreveu meloxicam 0,1 mg/kg por 2 dias, seguidos na dose de 0,03 mg/kg SID durante 30 dias, pregabalina 2,25 mg/kg BID para dor durante 90 dias. Foi solicitado dosagem de ureia e creatinina após 21 dias do início de tratamento com o meloxicam. Além disso, recomendou-se mudança na dieta para uma alimentação com menor teor de cálcio e proteínas, além de adaptações no manejo ambiental do animal, como a restrição de espaço até o fim do tratamento, acolchoamento do local onde o animal mais costuma deitar-se e mudança do tipo de piso do quintal, se possível.

O animal retornou após 30 dias, foi coletado ureia e creatinina para controle. Os tutores relatam uma melhora significativa no comportamento, demonstrando-se mais ativo e com apetite, também apresentava maior mobilidade para se deitar. Porém, houve uma estagnação a piora na claudicação. Em novo exame físico, o animal seguiu com dor semelhante à primeira consulta, no entanto, ocorreu uma importante perda de massa muscular em ambos os membros torácicos, sendo mais acentuada no lado esquerdo. Apesar disso, houve considerável melhora dos higromas cotovelaes. Foi prescrito Dipirona 25 mg/kg durante 7 dias, TID, ao final do Meloxicam por 30 dias, realizou-se mais oito administrações na dose de 0,03 mg/kg a cada 48 horas, também foi prescrito Palmitoiletanolamida 15,6 mg/kg SID durante 30 dias. O animal foi encaminhado para fisioterapia e reabilitação para controle algico e fortalecimento. A dosagem de ureia e creatinina foi realizada após 21 dias do uso de Meloxicam e se apresentava dentro dos limites da normalidade. Após 7 dias de tratamento associando a dipirona, o animal apresentou uma melhora significativa no apoio do MTE e após a quarta sessão de fisioterapia, melhora na claudicação.

## Discussão

O higroma cotovelar é caracterizado por um acúmulo de líquido seroso sobre o olécrano, causado por traumas repetitivos em cães. A cavidade do higroma é envolvida por uma cápsula conjuntiva densa que contém líquido mucinoso amarelo a vermelho compatível com transudato (Kousi et al., 2017). No

caso específico da paciente, acredita-se que o higroma tenha se desenvolvido devido ao trauma compensatório repetitivo ao se deitar. A ozonioterapia proporciona alta capacidade de penetração tecidual, melhorando a oxigenação e circulação, atuando como agente antiálgico, antisséptico, anti-inflamatório, atuando sobre mediadores da inflamação (De Brito et al., 2021). A aplicação dessa técnica na paciente teve o objetivo de acelerar a cicatrização do higroma e aliviar a dor sistêmica. Embora a ozonioterapia tenha ajudado na dor e reduzir o higroma no MTE, o animal continuou claudicando após a sua cicatrização, sugerindo que a principal causa da dor não estava relacionada ao higroma.

Como foi evidenciado nos primeiros exames complementares, o animal apresentava uma das doenças do desenvolvimento, a panosteíte. Ao exame físico, observam-se sinais como perda de movimento, claudicação e dor à palpação de ossos longos. Em alguns casos, a dor é tão intensa que pode dificultar a locomoção, causar hiporexia e diminuição no consumo de água e/ou comida (Balsa; Robinson, 2016). Os tutores do animal relataram uma falta de apetite e apatia do animal nos dias antecedentes a consulta ortopédica, e ao exame físico o animal apresentava os sinais de dor à palpação. Os cães são geralmente diagnosticados com panosteíte entre os 5 a 12 meses (Balsa e Robinson, 2016). No caso descrito, o animal começou a apresentar sinais clínicos com 4 meses e era uma fêmea, embora a literatura indique que os machos são mais afetados por essa condição (Kieves, 2021; Balsa e Robinson, 2016).

De acordo com Kieves (2021), os berneses possuem uma predisposição a panosteíte. Com base nisso, foi avaliado o histórico do animal deste estudo, assim como investigados os filhotes da mesma ninhada. Até o momento, não foram evidenciados sinais de claudicação ou doenças ósseas na família do paciente, o que sugere que pode não haver uma herança genética familiar envolvida neste caso.

Moreira et al. (2023), associaram a panosteíte ao reforço anual de vacinação de cães pastor alemão. Também foi relatado que vacinas com vírus vivos podem ter induzido a ODH em uma ninhada de Weimaraner. O filhote do caso relatado recebeu o protocolo inicial de vacinação com três doses de vacina Vanguard Plus (Zoetis Inc., Lincoln, USA) a cada 21 dias, além de uma dose da vacina antirrábica. A administração de muitas doses contra muitos antígenos em um curto espaço de tempo, pode aumentar as reações adversas. Embora não comprovado, teoriza-se que isso pode levar à secreção de citocinas específicas que poderiam contribuir para a panosteíte em cães predispostos (Moreira et al., 2023). No caso descrito, a vacinação antirrábica foi realizada após o início dos sinais clínicos. Ainda segundo Moreira et al. (2023), são necessários mais estudos para confirmar a ligação entre a vacinação, o sistema imune e as doenças ortopédicas do desenvolvimento, como a panosteíte e a ODH.

Pacientes levemente acometidos pela osteodistrofia hipertrófica permanecem em tratamento ambulatoriais, sem claudicação e apresentam apenas edema na região metafisária dos ossos longos. Esses animais mantêm o apetite e o comportamento normal. Por outro lado, animais com acometimento moderado podem apresentar claudicação, redução do apetite e alterações no comportamento, mas ainda podem ser tratados em casa (Selman; Towle Millard, 2022). Nos casos mais graves, pode ser necessário a hospitalização para cuidados mais intensivos (Balsa; Robinson, 2016). O animal descrito neste relato apresentava claudicação, perda de apetite e alteração no comportamento, sugerindo um acometimento moderado. No entanto, não foi necessária a hospitalização, sendo possível realizar o tratamento em casa.

A literatura descreve a doença como autolimitada, com a maioria dos casos resolvendo-se em poucos dias com restrição de exercícios e uso de AINES ou corticosteroides (Da Silva et al., 2024). No entanto, o animal deste relato havia sido tratado previamente com meloxicam na dose de 0,1 mg/kg, durante 5 dias e prednisona, na dose de 1mg/kg durante 15 dias. Ao término do tratamento com o corticosteroide, não houve melhora na claudicação, e o animal se apresentou mais apático, o que levou à necessidade de revisar o protocolo terapêutico. Essa falta de resposta sugere que, embora a doença seja geralmente autolimitada, alguns casos podem exigir abordagens individualizadas e ajustes no manejo.

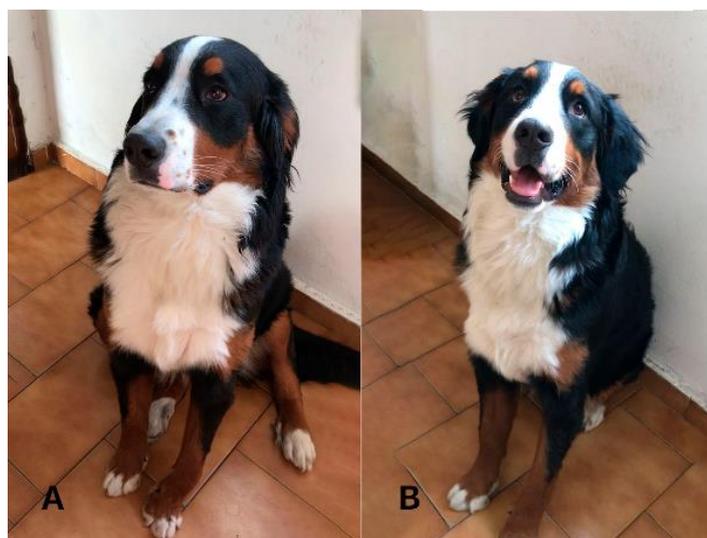
Em um estudo, conseguiram reproduzir lesões semelhantes à osteodistrofia hipertrófica em cães alimentados com uma dieta hipercalórica, rica em proteínas e cálcio. Contudo, muitos cães com osteodistrofia hipertrófica não apresentam histórico de consumo excessivo de vitaminas ou minerais, e cães com alta suplementação nem sempre desenvolvem a doença (Kieves, 2021). O animal descrito não tinha histórico de suplementação ou excesso de ingestão de proteínas, também foi negado suplementação da mãe durante a gestação e lactação, exceto pelo fato de ter recebido o dobro de alimentação seca durante um mês devido a um erro de comunicação entre os tutores. A razão

consumida pelo animal era premium especial para filhotes, contendo 26% (260g/kg) de proteína bruta. A ração foi substituída por uma versão premium com menor teor de cálcio e proteína. Animais afetados devem seguir uma dieta completa e adequada à idade. Embora a suplementação de vitamina C e vitamina D tenha sido descrita, não há evidências de que seja eficaz no tratamento (Balsa; Robinson, 2016).

Em casos de doenças do desenvolvimento, a comunicação com os tutores é essencial. É necessário paciência até que os sintomas desapareçam completamente. Além disso, Kieves (2021) destaca deformidades secundárias nos membros podem ocorrer como seqüela da ruptura da placa de crescimento, causando arqueamento cranial do rádio como deformidade em valgo concomitante do carpo, ou causar deformidade em varo da tíbia. Essa deformidade é secundária à formação óssea excessiva na região metafisária com ponte da fise, ou sinostose entre rádio e ulna, mas é incomum. A recorrência é possível, geralmente ocorrendo em alguns meses após o episódio inicial (Balsa; Robinson, 2016).

A reabilitação física visa recuperar a forma e a função fisiológica máxima do animal, para prevenir a incapacidade e atrofia após o animal ter uma lesão ou enfermidade (Peregrino et al., 2021). O animal descrito no caso apresentou melhora na claudicação e apoio do membro (Figura 3) após a quarta sessão de reabilitação, na qual foram empregadas as técnicas de laserterapia, acupuntura, ozônio e magnetoterapia. Foi estabelecido um protocolo de 16 sessões, inicialmente realizadas duas vezes por semana durante 30 dias, seguidas de sessões semanais e quinzenais até a alta do animal. Além disso, seguindo a orientação dos profissionais, foi feito primeiro o controle algico, para posteriormente, iniciar o fortalecimento muscular e ganho de massa com a hidroterapia.

Figura 3 – A: Animal em estação compensando a dor ao apoiar o MTE; B: Mesmo animal após as primeiras sessões de reabilitação apoiando totalmente o membro.



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

## Conclusão

A osteodistrofia hipertrófica e a panosteíte, apesar de serem doenças autolimitadas, causam considerável dor ao animal. O manejo clínico, que incluiu o uso de anti-inflamatórios, analgésicos e reabilitação física, mostrou-se eficaz na redução dos sintomas e na melhora da qualidade de vida do animal. O diagnóstico feito pelos sinais clínicos, histórico e exames complementares foi essencial, visto que muitas vezes o aparecimento no exame radiográfico pode ser tardio. A paciente não apresentou nenhum efeito colateral ao tratamento com o anti-inflamatório e, até o momento, encontra-se estável e com notável melhora na qualidade de vida, maior atividade e apetite. Com a manutenção dos cuidados recomendados o prognóstico é favorável, espera-se uma melhora contínua até o completo desenvolvimento do animal.

## Referências

- Balsa, I.; ROBINSON, D. **Part 1: Musculoskeletal development & pediatric bone diseases**. Spine, v. 14, p. 20, 2016.
- Da Silva, R. S. B. et al. **Osteodistrofia Hipertrófica em Cão Sem Raça Definida**. Revista Contemporânea, v. 4, n. 5, p. e4242-e4242, 2024.
- Da Silva Prieto, W. et al. Uso do Exame Radiográfico no Auxílio Diagnóstico de Panosteíte em Um Cão Da Raça Pastor Alemão: Relato De Caso. In: **Anais do Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG**. 2017.
- Kieves, N. R. Juvenile disease processes affecting the forelimb in canines. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 51, n. 2, p. 365-382, 2021.
- Kousi, T. et al. Elbow hygroma in the dog: Which treatment works better? **Hellenic Journal of Companion Animal Medicine**, v. 6, n. 1, p. 18-28, 2017.
- Moreira, Luciano de Paulo. et al. Canine panosteitis and preventive veterinary measures: insights from a case series. **Bulletin of the National Research Centre**, v. 47, n. 1, p. 179, 2023.
- Peregrino, L. C. et al. Principais técnicas fisioterápicas em cães: Revisão de literatura. **UNICIÊNCIAS**, v. 25, n. 1, p. 38-43, 2021.
- Selman, J.; Towle Millard, H. Hypertrophic osteodystrophy in dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v. 63, n. 1, p. 3-9, 2022.

## Agradecimentos

Primeiramente, gostaria de agradecer ao meu noivo e às minhas avós. Também quero agradecer toda a minha família pelo apoio incondicional durante toda a minha vida, especialmente nesse momento.

Gostaria também de agradecer a toda equipe do Hospital Escola da UNIVAP, em especial à médica veterinária Lúcia Izique, que foi extremamente atenciosa e dedicada no cuidado com a Tiana. Minha gratidão se estende também à equipe da PetFisio, especialmente às médicas veterinárias Mariana e Fernanda.

Aos meus professores e coordenador, muito obrigada por todo ensinamento durante esses anos. Por fim, quero agradecer minhas amigas e futuras colegas de profissão, Rafaella e Isabella.