

OSTEOMA APENDICULAR COM ASSOCIAÇÃO À DERMATITE DE PARADÍGITO EM BOVINO GIROLANDO NO ESTADO DA BAHIA, BRASIL

APPENDICULAR OSTEOMA WITH ASSOCIATION TO ACCESSORY DIGIT DERMATITIS IN GIROLANDO COW FROM THE STATE OF BAHIA, BRAZIL

Luiz Fernando de Queiroz Souza¹, Zayan Silva Pereira², Isabelle dos Santos Barreto Couto³,
Matheus Neiva Ribeiro¹, Wendel Denian Silva dos Santos³, Endrigo Adonis Braga de Araujo¹,
Anna Fernanda Machado Sales da Cruz Ferreira¹, Alice Rodrigues de Oliveira⁴,
Adriano de Oliveira Gordilho Filho⁵, Tiago da Cunha Peixoto² e Vitor Santiago de Carvalho¹

RESUMO

As afecções dos paradígitos e as neoplasias associadas ao sistema locomotor dos bovinos são pouco relatadas na literatura. Dentre as neoplasias, o osteoma tem ocorrência rara e origem incerta, podendo ser originado a partir de processos inflamatórios. Descreve-se um caso clínico de osteoma apendicular com associação à dermatite do paradígito em uma vaca, girolando, adulta, prenhe e com evolução de aproximadamente 10 meses. A lesão apresentava-se com consistência firme e aspecto externo avermelhado, verrucoso e granulomatoso; o animal não apresentava claudicação ou alterações evidentes em sua rotina. O diagnóstico foi alcançado por meio dos achados clínicos, que sugeriram neoformação óssea devido à consistência observada e ainda o quadro de dermatite do paradígito devido ao aspecto verrucoso e granulomatoso da lesão. O exame radiográfico indicou aumento dos tecidos moles adjacentes e formação nodular interna, com radiopacidade predominantemente mineral. A histopatologia confirmou o diagnóstico tanto da dermatite observada nas camadas superficiais quanto do osteoma. A paciente apresentou cura total aproximadamente nove meses após o procedimento cirúrgico de excisão total da neoformação, com realização de bandagens por 37 dias e curativos simples até a cicatrização total da lesão. Após alta médica, pariu sem complicações e apresentou cicatrização completa da lesão, sem recidivas. Este trabalho é o primeiro relato no Brasil de osteoma apendicular em bovino associado a um quadro de dermatite do paradígito. Destaca-se que apesar de a paciente estar em terço final de gestação e ser submetida a um procedimento anestésico-cirúrgico, não houve consequências deletérias à mãe e ao feto.

Palavras-chave: diagnóstico, neoplasia, pododermatite, sobreunha, vaca.

ABSTRACT

Affections of the interdigital region and neoplasms associated with the bovine locomotor system are rarely reported in the literature. Among these neoplasms, osteoma is an uncommon entity with uncertain origin and may arise secondary to inflammatory processes. This report describes a clinical case of appendicular osteoma associated with interdigital dermatitis in an adult, pregnant Girolando cow, with an approximate evolution of 10 months. The lesion was firm and exhibited an externally erythematous, verrucous, and granulomatous appearance; the animal showed no lameness or evident changes in routine behavior. The diagnosis was established based on clinical findings that suggested bone neoformation (due to firmness) and interdigital dermatitis (due to the lesion's verrucous and granulomatous appearance). Radiographic examination revealed an increase in the adjacent soft tissues and an internal nodular formation with predominantly mineral radiopacity increased adjacent soft-tissue density and an internal nodular formation with predominantly radiopaque mineralization. Histopathological examination confirmed the diagnosis of both the dermatitis observed in the superficial layers and the osteoma. The patient achieved complete recovery approximately nine months after surgical excision of the neoformation, followed by bandaging for 37 days and simple wound care until complete healing. Following clinical discharge, the cow calved without complications, and the lesion healed completely without recurrence. This report represents the first case of appendicular osteoma in a bovine in Brazil, associated with interdigital dermatitis. It is noteworthy that, despite the patient being in the final third of gestation and undergoing an anesthetic-surgical procedure, no deleterious effects were observed in either the dam or the fetus.

Keywords: accessory claw, cow, diagnosis, neoplasia, pododermatitis.

¹ Centro de Desenvolvimento da Pecuária (CDP), Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia (EMEVZ), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Oliveira dos Campinhos-Santo Amaro, BA, Brasil.

² Laboratório de Patologia Veterinária, Hospital de Medicina Veterinária Professor Renato Rodenburg de Medeiros Neto, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil.

³ Médico(a) Veterinário(a) autônomo(a), Bahia, Brasil.

⁴ Departamento de Anatomia, Patologia e Clínicas Veterinárias (DEAPAC), Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia (EMEVZ), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil.

⁵ Hospital de Medicina Veterinária Professor Renato Rodenburg de Medeiros Neto, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil.



Autor para correspondência:
luizfernandoq6@gmail.com

Revista Brasileira de Buiatria
Volume 1, Número 1, p. 37-46, 2025

Publicado em 09 de fevereiro de 2026

ISSN 2763-955X

DOI: 10.70061/2763-955X.2025.017



Associação Brasileira
de Buiatria



INTRODUÇÃO

As enfermidades podais em bovinos são frequentemente relatadas como causadoras de grande desconforto aos animais, além de acarretar prejuízos econômicos significativos principalmente ao gado leiteiro¹. As dermatites dos paradígitos foram descritas poucas vezes no Brasil, sendo a maior prevalência de dermatites digitais e interdigitais².

Os bovinos possuem quatro dígitos: o 3º e o 4º funcionais, que sustentam o corpo do animal, e o 2º e o 5º, que são vestigiais, conhecidos como paradígitos, sobreunhas ou dígitos acessórios. Estes podem ser lesionados quando os animais transitam por pisos abrasivos ou irregulares, particularmente naqueles com excesso de pedras, bem como durante atos de sodomia ou ainda pela ação de outros agentes². Desta forma, podem desenvolver quadros caracterizados como dermatites paradigitais, que cursam com inflamação dos tecidos circundantes e desconfiguração do tecido queratinizado do parágrafo³.

Osteomas são neoplasias ósseas de caráter benigno e de crescimento lento, que podem ocorrer em qualquer osso do corpo, mas geralmente se desenvolvem a partir de ossos da cabeça. De acordo com a literatura, a etiologia dos osteomas ainda não está bem elucidada. Alguns autores descrevem como um provável resultado de processos cicatriciais de lesões ósseas ou até mesmo de processos inflamatórios. Outras descrições ainda relatam a semelhança entre os osteomas e osteoblastomas, o que corrobora a descrição da composição celular dos osteomas derivada de osteoblastos^{4,5}.

Essas neoplasias apresentam características não infiltrativas e crescem a partir da superfície óssea. Histologicamente, possuem cobertura de periosteio e composição de osso trabecular, composto por tecido fibroso, adipócitos e tecido hematopoético, sendo as trabéculas traçadas por osteoclastos e osteoblastos bem diferenciados. Tais características possibilitam sua

diferenciação de osteossarcomas, que possuem caráter maligno e infiltrativo^{6,4}.

Neoplasias ósseas são pouco descritas em animais de produção. Os osteomas são relatados principalmente em pequenos animais e equinos, com descrições menos comuns em ovinos e bovinos, nos quais acometem principalmente os ossos da face. Apesar de serem neoplasias benignas, geram outros desconfortos além da gênese de suas células, podendo criar problemas na rotina do animal⁷.

Na literatura consultada, não foram encontrados relatos de osteomas apendiculares em bovino e são escassos os relatos de dermatite do parágrafo, ou ainda da possível associação entre as patologias. Desta forma, objetiva-se relatar um caso de osteoma apendicular associado à dermatite de parágrafo em vaca Girolando no Estado da Bahia, Brasil.

RELATO DO CASO

A paciente, de sete anos de idade, fêmea, raça Girolando, 550 kg de peso vivo, prenhe no terço final da gestação, foi admitida no Centro de Desenvolvimento da Pecuária (CDP), Universidade Federal da Bahia (UFBA), com queixa de lesão na região do parágrafo lateral do membro pélvico esquerdo, com evolução há aproximadamente 10 meses após trauma no curral. No exame clínico inicial, o animal apresentava-se com escore corporal 3 (1-5), mucosas róseas (normocoradas), temperatura retal de 38,4 °C e alta infestação por carrapatos. Além disso, foi possível observar aumento de volume, com consistência firme, com lesão de pele de coloração avermelhada, aspecto verrucoso e granulomatoso. Esta neoformação projetava-se da região topográfica correspondente ao parágrafo lateral do membro pélvico esquerdo, sem evidente claudicação (Figura 1).

O hemograma revelou apenas neutrofilia discreta e hiperproteinemia (Tabela 1). O exame radiográfico foi realizado com aparelho SIUI portátil,



modelo SR-8100, Univet Animal Health, Brasil (Figura 2), com incidência latero-lateral, que revelou aumento do volume dos tecidos moles no aspecto plantar da articulação metatarsofalângica esquerda, com diminutas áreas de radiopacidade gás entremeadas na superfície. Em seu interior, observou-se lesão nodular, bem delimitada, de contornos irregulares e de radiopacidade mista, predominantemente mineral

(Figura 3).

Procedeu-se à coleta de material para biópsia do tecido superficial com resultado que evidenciou acentuado infiltrado inflamatório misto multifocal na derme superficial e profunda com perianexite e fibrose, o que levou ao diagnóstico de dermatite mista crônica multifocal acentuada (Figura 4).

Tabela 1. Resultados do hemograma, proteínas totais e fibrinogênio em vaca com osteoma apendicular e dermatite de paradígito.

Variável	Resultado	Valores de referência ⁸
Hemograma		
Hemácias ($\times 10^6/\mu\text{L}$)	6,52	5,0-10,00
Hematócrito (%)	32	24,0-46,0
Hemoglobina (g/dL)	10,7	8,0-15,0
VGM (fL)	49,09	40,0-60,0
CHGM (g/dL)	33,42	30,0-36,0
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	240	100-800
Leucócitos totais (μL)	11300	4000-12000
Bastonetes (μL %)	113/01	0-120/0-02
Neutrófilos segmentados (μL %)	4859/43	600-4000/15-45
Linfócitos (μL %)	4633/41	2500-7500/45-75
Monócitos (μL %)	452/04	25-840/02-07
Eosinófilos (μL %)	1130/10	0-2400/02-20
Basófilos (μL %)	113/01	0-2000/0-02
Bioquímica		
Proteína (g/dL)	10,2	7,0-8,5
Fibrinogênio (mg/dL)	600	300-700



Figura 1. Lesão observada no momento da admissão da paciente, caracterizada por consistência firme e superfície granulomatosa, de aspecto verrucoso, com áreas de coloração enegrecida intercaladas com regiões eritematosas, sem evidência de drenagem de secreção. (A) Vista ventral. (B e C) Vistas laterais.



Figura 2. Aparelho de raio X portátil SIUI, modelo SR-8100, Univet Animal Health, Brasil.



Figura 3. Radiografia em incidência latero-lateral esquerda do membro pélvico esquerdo, apresentando aumento do volume dos tecidos moles no aspecto plantar da articulação metatarsofalangeana esquerda, com diminutas áreas de radiopacidade gás entremeadas na superfície. Em seu interior, observou-se lesão nodular, bem delimitada, de contornos irregulares e radiopacidade mista, predominantemente mineral.

Após os achados clínicos, radiológicos e histopatológicos decidiu-se pelo tratamento cirúrgico, pois não havia chances de tratamento conservador. Considerando que a paciente estava gestante, a profissional anestesiologista adotou um protocolo anestésico que reduzia o risco de aborto. Procedeu-se com a anestesia por meio da sedação do animal com acepromazina 1% (Apromazin 1%, Syntec, Brasil) na dose 0,05 mg/kg, e indução com cetamina 10% (Cetamin 10%, Syntec, Brasil) 0,5 mg/kg + midazolam (Dormium®, União Química, Brasil) 0,05 mg/kg, o animal foi posicionado em decúbito lateral direito com o membro pélvico esquerdo estendido. Em seguida, foi feito bloqueio anestésico de Bier (12 mL) e dos nervos safeno (10 mL), tibial (10 mL) e fibular comum (10 mL) deste membro com cloridrato de lidocaína 2% (BRAVET, Brasil). Depois, foi realizada a excisão cirúrgica da lesão (Figura 5B), porém, devido ao tamanho e à profundidade da massa, à cronicidade da dermatite e à necessidade de ampla margem, não foi possível aproximar a pele para sutura; desse modo, a lesão operatória foi tratada como ferida aberta para cicatrização por

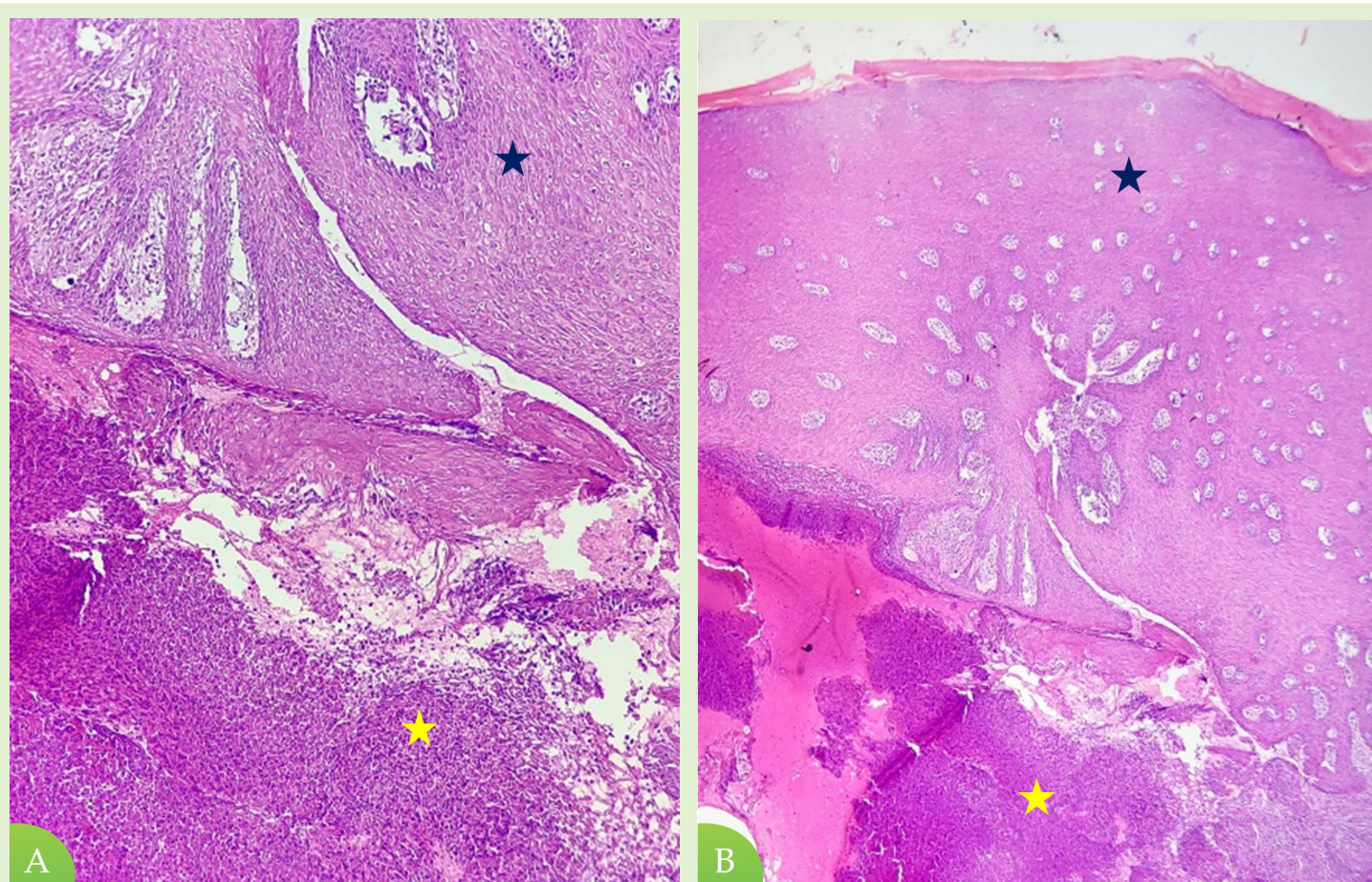


Figura 4. Avaliação histopatológica da biópsia inicial da lesão cutânea. (A) Visão panorâmica evidenciando derme superficial (estrela azul) e derme profunda (estrela amarela), com infiltrado inflamatório misto acentuado predominando na derme profunda. (B) Detalhe da lesão demonstrando infiltrado inflamatório misto multifocal intenso envolvendo a derme superficial e profunda, associado à perianexite e áreas de fibrose, compatível com o diagnóstico de dermatite mista crônica multifocal acentuada. Coloração com hematoxilina e eosina (HE): (A) 4× e (B) 10×.

segunda intenção (Figuras 5C e D). Como tratamento pós-operatório imediato foi instituída terapêutica com penicilina procaína (Pencil Pronto®, Calbos, Brasil) 22.000 UI/kg/IM, soro antitetânico liofilizado (Lema-Injex Biologic, Brasil), flunixin meglumine (Flumax®, JA Saúde Animal, Brasil) 1,1 mg/kg/IV, substituído após 3 dias por composto de dipirona (25mg/kg/IV) associada a meloxicam (0,5 mg/kg/IV) (Prador®, JA Saúde Animal, Brasil), além de curativos tópicos com soluções de iodo degermante, iodo tópico 1%, água destilada e pomada antibiótica e cicatrizante (Ganadol®, Zoetis, Brasil), inicialmente utilizando bandagens semi-compressivas e posteriormente protetivas trocadas em média a cada 48h, que foram cessadas após

controle da granulação excessiva dos tecidos 37 dias depois da cirurgia.

O animal foi mantido durante todo o pós-operatório em baia com serragem de madeira, limpa diariamente (Figura 6). A paciente recebeu alta médica após cerca de 45 dias da cirurgia, com boa cicatrização da lesão, sem prejuízo à gestação e com recomendação de curativos simples com a utilização de soluções degermantes, pomada cicatrizante e repelente até cicatrização final, com frequência dependente do local onde a fêmea ficaria alocada e do estado de cicatrização da lesão (Figura 5E). Dez dias após, o proprietário informou parto normal com bezerro viável e ótima cicatrização da ferida (Figura 7). Após cerca de nove



Figura 5. Apresentação da paciente desde o dia do exame clínico inicial até a lesão cicatrizada aproximadamente nove meses após a cirurgia. (A) Lesão no dia do atendimento, (B) aspecto da região cirúrgica, no transoperatório, após a excisão da neoplasia com ampla margem, (C) ferida cirúrgica 10 dias após a cirurgia e (D) ferida cirúrgica 16 dias após a cirurgia. (E) Ferida cirúrgica em processo de cicatrização, há aproximadamente 45 dias após a cirurgia. (F) Ferida totalmente cicatrizada há aproximadamente nove meses após a cirurgia.

meses, a ferida apresentou cicatrização completa (Figura 5F).

Todo tecido excisado na cirurgia foi enviado para análise histopatológica no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da UFBA. Os resultados revelaram que, macroscopicamente, a peça apresentava medidas aproximadas de 10 cm x 10 cm x 8 cm, com 32 cm de circunferência, consistência dura, recoberta por pele glabra e pilosa com ulceração focalmente extensa e

recoberta por crosta enegrecida e irregular. Ao corte (região da base excisional), era macia, irregular, branca-centa entremeada por áreas pardacentas e untuosas; o centro (ápice da peça), era regular, compacta, dura (osso) com área branca-centa entremeada por área amarelada central (aspecto de proliferação radial) (Figuras 8A e B). Diante da dura consistência apresentada, a peça necessitou de 23 dias submersa em soluções de ácido fórmico, em concentrações crescentes, até



Figura 6. Lesão com tecido de granulação exuberante 19 dias após cirurgia e bandagens semi-compressivas e protetivas utilizando compressas de gaze, suporte de isopor no formato da ferida, esparadrapo, atadura de crepom e fita de demarcação.



Figura 7. Animal na propriedade, 55 dias após o procedimento cirúrgico, parida de um bezerro saudável.

caráter expansivo, permeando os feixes de fibra muscular. As células neoplásicas eram ovais a alongadas, médias, de limites celulares distintos, com citoplasma eosinofílico moderado; os núcleos eram redondos a fusiformes, excêntricos, hipercromáticos, com cromatina esparsa e múltiplos nucléolos. Tais células encontravam-se embebidas em matriz osteoide, havia trabéculas ósseas maduras, bem diferenciadas, circundadas por osteoblastos e raros osteoclastos, bem como áreas de diferenciação condroide e matriz mixoide. Figuras de mitoses eram raras. Diante das observações relatadas, o diagnóstico foi estabelecido como osteoma (Figura 8C).

45%, para que fosse possível a clivagem.

As lâminas foram coradas com hematoxilina e eosina e, microscopicamente, evidenciaram proliferação de células mesenquimais pouco delimitadas, não encapsuladas, de baixa celularidade, bem diferenciadas, estendendo-se além das bordas de clivagem, com

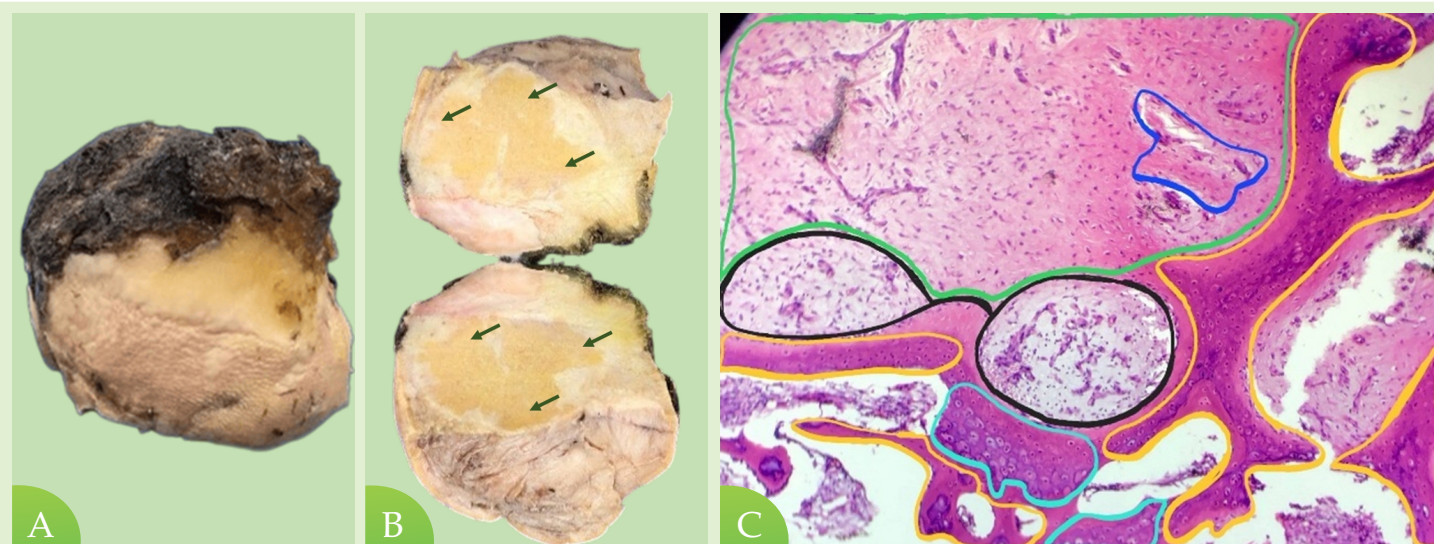


Figura 8. Vista macroscópica e microscópica da lesão retirada no procedimento cirúrgico. (A) Neoformação após excisão e (B) seccionada ao meio, evidenciando tecido ósseo (setas verdes). (C) Microscopia do osteoma mostrando proliferação de células mesenquimais (verde) permeando feixe de fibras musculares (azul escuro). Tais células encontravam-se embebidas em matriz osteóide contendo ainda trabéculas ósseas maduras bem diferenciadas (amarelo), bem como áreas de diferenciação condroide (azul claro) e matriz mixóide (preto). Coloração HE, 10x.

DISCUSSÃO

Os osteomas são descritos na literatura como neoplasias benignas de baixa frequência. Em alguns relatos, ocorre a descrição de neoformações em ossos da face, apresentação que leva a deformidades e desconforto intenso nos animais. Este relato destaca um osteoma apendicular em um bovino, uma forma não descrita na literatura para esta espécie. Este apresentava evolução de 10 meses até o diagnóstico, em localização que não impedia a rotina normal do animal, corroborando com estudos prévios que destacam esta neoformação como sendo de desenvolvimento lento e gradual, em momentos até de estabilização^{9,7}.

As evidências radiográficas indicaram lesão nodular, bem delimitada, de contornos irregulares e radiopacidade mista, predominantemente mineral, indícios que corroboram com as descrições na literatura de padrão esférico, denso, sem causar destruição óssea adjacente¹⁰.

O exame histopatológico possibilitou a carac-

terização celular e a disposição dos tecidos, com a visualização de osteoblastos e raros osteoclastos, como também observado por Abu-Seida e Shamaa¹⁰, o que favoreceu o estabelecimento do diagnóstico final. Destaca-se a importância do exame histopatológico como exame de eleição para a diferenciação de outras neoplasias que apresentam características semelhantes, possibilitando um diagnóstico mais preciso⁶.

De acordo com a literatura, a origem dos osteomas pode ser atribuída a processos inflamatórios e cicatriciais, neste caso o desenvolvimento foi relacionado a existência da dermatite do paródito, afecção que gera intenso processo inflamatório e irritação dos tecidos adjacentes, sendo este o único indício de processo que possa ter gerado a neoplasia neste animal^{4,5}.

Outros trabalhos relatam a ocorrência da dermatite do paródito de forma macroscópica^{2,3}, condizente com o observado neste caso. Porém apenas um outro trabalho no Brasil foi encontrado com a descrição microscópica que evidenciou hiperplasia da



epiderme com hiperkeratose, várias mitoses no estrato basal e cristas interpapilares alongadas na derme superficial e média, além de necrose epidérmica e dérmica superficial observada com infiltrado difuso de células polimorfonucleares e mononucleares¹¹. No presente relato, foi possível observar intensa inflamação multifocal nas camadas superficiais e profundas da derme, com perianexite e fibrose, o que permite caracterizar a dermatite.

A excisão cirúrgica mostrou-se eficiente como solução permanente, de custo reduzido e de maior celeridade na recuperação do animal em comparação a tratamentos medicamentosos⁵. Alternativa que atrai o produtor ao ponderar a aplicação de tratamento ou o

descarte do animal, especialmente no caso da paciente, um bovino leiteiro no terço final da gestação.

É pertinente destacar a segurança do procedimento cirúrgico-anestésico, sob constante avaliação da paciente no terço final da gestação, que foi submetida à sedação e indução anestésicas, colocada em decúbito lateral e associada à contenção física. Esta pariu, após 55 dias da cirurgia, um bezerro saudável sem qualquer prejuízo observado. Os protocolos anestésicos em animais gestantes com uso da acepromazina já foram relatados como seguros, principalmente quando comparados com o uso do cloridrato de xilazina que causa intensa depleção cardiorespiratória e prejuízos a saúde fetal^{12,13}.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, é possível concluir que a localização do osteoma em membro, ao contrário do que ocorre em ossos da face, pode não acarretar grandes prejuízos aos pacientes. Em casos como o apresentado, a característica apendicular, descrita pela primeira vez em bovinos, facilitou a tomada de decisão pela excisão cirúrgica, sendo esta uma escolha assertiva quanto à resolução rápida e definitiva do quadro, atribuindo-se a devida importância ao procedimento anestésico de sucesso em um animal em terço final de gestação, sem prejuízos à vaca e ao feto. Outro ponto de destaque foi a associação do diagnóstico de dermatite do parádito à causa do desenvolvimento da neoplasia. Ressalta-se, também, a importância dos exames complementares de imagem e histopatológicos no fechamento célere do diagnóstico e do desfecho para a paciente e o proprietário.

REFERÊNCIAS

1. NEWBROOK, K. et al. Challenge of bovine foot skin fibroblasts with digital dermatitis treponemes identifies distinct pathogenic mechanisms. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, v.10, n.538591, p.1-17, 2021.
2. SILVEIRA, J.A.S. et al. Estudo epidemiológico e clínico de afecções podais em bovinos de corte manejados extensivamente no sudeste do Pará. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.38, n.3, p.367-373, 2018.
3. SANTOS, J.B. et al. Pododermatite de parádito em bovinos: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v.11, n.15, p.1-8, 2022.
4. TEPELENIS, K. et al. Osteoid osteoma: an updated review of epidemiology, pathogenesis, clinical presentation, radiological features, and treatment option. *In*



Vivo, v.35, n.4, p.1929-1938, 2021.

5. SOUZA, M.E.P. et al. Osteoma em região dorsal de 2º, 3º e 4º ossos metatársicos em equino – relato de caso. *Revista Observatorio de La Economía Latinoamericana*, v.22, n.10, p.1-11, 2024.

6. WUERSCH, K. et al. Nasal osteoma in a dairy cow: a combined clinical, imaging and histopathological approach to diagnosis. *Journal of Comparative Pathology*, v.141, n.2-3, p.204-207, 2009.

7. SATO, R. et al. A nasal osteoma with an acute course in a Japanese Black heifer. *Journal of Veterinary Medical Science*, v.79, n.7, p.1220-1224, 2017.

8. FELDMAN, B.F. et al. Schalm's Veterinary Hematology. 5ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000. 1.344p.

9. KUMAR, V. et al. Microscopic and spectroscopic characterization of an extraskeletal intranasal osteoma in a Gir cow. *Microscopy Research and Technique*, v.84, n.3, p.555-562, 2021.

10. ABU-SEIDA, A.M.; SHAMAA, A.A. Congenital osteoma of the frontal bone in an Arabian Filly. *Journal of Equine Veterinary Science*, v.93, n.103217, p.1-4, 2020.

11. RODRIGUES, C.A. Digital dermatitis of the accessory digits of dairy cows. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.30, n.3, p.246-248, 2010.

12. HODGSON, D.S. et al. Cardiopulmonary effects of xylazine and acepromazine in pregnant cows in late gestation. *American Journal of Veterinary Research*. v.63, n.12, p.1695-1699, 2002.

13. SZENCI, O. et al. Development of a surgical

technique for long-term catheterisation of bovine fetuses. *Acta Veterinaria Hungarica*, v.68, n.2, p.212-220, 2020.