

Enostose múltipla em equino puro sangue de corrida

Enostosis-Like Lesion in Thoroughbred Horse

Bruna Patrícia Siqueira Raimundo¹, Carlos Eduardo Martins de Oliveira Veiga¹,
Grasiela De Bastiani² & Tainã Kuwer Jacobsen²

ABSTRACT

Background: Enostosis like lesions are characterized by areas of intramedullary sclerosis affecting the long bones and their presence in any cases may be not associated with lameness. It has a migratory characteristic and, therefore there is the occurrence of lameness at different sites from the initial lesion. Its etiology is speculative and has been attributed to intraosseous increased pressure, of Havers' canals compression, stimulation of unmyelinated fibers and circulating platelet aggregates. Diagnosis is made through nuclear scintigraphy and associated with radiographic examination. This paper aims to report a clinical case on the use of scintigraphy for the reference diagnosis of enostosis-type injury and treatment through surgical bone decompression.

Case: A 2-year-old thoroughbred mare, weighing 483 kg, with a history of acute lameness of the left pelvic limb associated with the no previous signs of trauma and no noteworthy changes in radiographic and ultrasound images, was referred to the Horse Center Veterinary Clinic. In the examination of the locomotor system, the animal presented a 2/5 degree lameness in a straight line, with accentuated exacerbation of the same after flexion of the left femoro-tibio-patellar joint. In addition, presented a reduction in the caudal phase of the stride and croup asymmetry associated with mild myopenia. The findings of the scintigraphic exam characterized by intense focal area of hyperconcentration of medullary radiopharmaceutical in the proximal third of the right third metatarsal, and multiple areas of hyperconcentration in the aspect proximal to the distal third of the left tibia. In the radiographic images, multifocal radiopaque regions that coincided with the areas of radiopharmaceutical hyperconcentration were observed. The initial treatment was based on rest, use of non-steroidal anti-inflammatory drugs and acetylsalicylic acid. In the 60 days' later evaluation of the first exam, the patient returned to the clinic presenting 4/5 degree lameness and with an unsatisfactory evolution. Therefore, surgical bone decompression was performed on the left radius through intramedullary perforations with a 3.5 mm drill in the lesion sites. Approximately 30 days after the surgical procedure, the animal returned to the clinic complaining of acute 2/5 degree lameness of the left pelvic limb. The patient was removed from his race career and destined for amateur jumping events where he is currently doing the same without presenting a clinical complaint of persistent lameness.

Discussion: The presence of focal areas of radiopharmaceutical hyperconcentration in several bones of a limb, not just in the same lame limb, makes it even more difficult to understand this pathology. The intensity of radiopharmaceutical uptake evident in scintigraphy exams is related to the degree of lameness. Severe lameness is associated with intense radiopharmaceutical concentration indicating an acute stage of the disease, as well as a decrease in radiopharmaceutical concentration in follow-up exams, demonstrating an improvement in the degree of lameness. In the present clinical case described, there was a decrease in the radiopharmaceutical concentration in the right radius, but in the left radius, the limb in which spinal cord decompression was performed, it was still possible to observe radiopharmaceutical hyperconcentration. This was possibly due to an inflammatory bone process caused by surgical decompression. The literature suggests a favorable prognosis for the return to athletic function, with clinical resolution after following a period of rest and administration of non-steroidal anti-inflammatory drugs. The patient in the described clinical case returned to sports activities with a reduced athletic performance requirement, replacing running events with basic and amateur jumping events.

Keywords: lameness, intramedullary sclerosis, bone, equine.

Descritores: claudicação, esclerose intramedular, osso, equino.

DOI: 10.22456/1679-9216.119777

Received: 5 November 2021

Accepted: 22 January 2022

Published: 9 March 2022

¹Clínica Horse Center, Petrópolis, RJ, Brazil, ²Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curitibanos, SC, Brasil.. CORRESPONDENCE: B.P.S. Raimundo [brunapsrvet@gmail.com]. Clínica Horse Center. BR 040 - Km 46500, Pedro do Rio. CEP 25755-430 Petrópolis, RJ, Brazil.

INTRODUÇÃO

Lesões do tipo enostose são caracterizadas por áreas de esclerose intramedular [12] que acomete os ossos longos [4]. Sua presença pode estar associada ou não a claudicação em alguns cavalos [2,9,12]. Possui uma característica migratória e por isso os animais acometidos podem apresentar recidiva na claudicação em um sítio diferente da lesão inicial [2,5].

O termo lesão do tipo enostose é relacionado a sua aparência histopatológica semelhante à panostite canina [14]. Sua etiologia é especulativa e tem sido atribuída ao aumento da pressão intraóssea, compressão dos canais de Havers, estimulação de fibras amielínicas e agregados de plaquetas circulantes. Dada a sua localização intramedular e díspar, é improvável que possa se desenvolver como resultado de fatores relacionados à conformação ou outros fatores predisponentes anatômicos [2].

O diagnóstico é feito por meio de cintilografia nuclear e associada pelo exame radiográfico [2]. A cintilografia se sobrepõe ao exame radiológico por ser um método de diagnóstico metabólico e precoce da lesão, enquanto no exame radiológico, é necessário um período de remodelação óssea para então a lesão tornar-se aparente radiograficamente [2,7].

O tratamento é baseado em repouso envolvendo períodos de reabilitação como caminhadas e uso de antiinflamatório não esteroideal (AINES) [4,12].

Esse trabalho tem o objetivo de relatar um caso clínico sobre a utilização da cintilografia para o diagnóstico referencial de lesão do tipo enostose. A baixa prevalência destas lesões associado ao comportamento atípico das mesmas dentro os casos relatados, torna seu diagnóstico um desafio para o médico veterinário.

CASO

Uma égua da raça puro-sangue inglês, 2 anos de idade, 483 kg, apresentou claudicação aguda do membro pélvico esquerdo, sem sinais prévios de trauma. A mesma foi examinada pelo médico veterinário responsável que radiografou as articulações desde o casco até a fêmoro-tíbio-patelar esquerda e além disso, realizou exame ultrassonográfico da articulação coxo-femoral. Nenhum exame de imagem revelou alterações dignas de nota e que esclarecessem a assimetria pélvica portanto, o paciente foi encaminhado à Clínica Particular Veterinária Horse Center (Rio de Janeiro, Brasil).

Durante o exame do sistema locomotor dinâmico o animal apresentou uma claudicação grau 2/5 [1] em linha reta, com exacerbação acentuada da mesma após a flexão da articulação fêmoro-tíbio-patelar esquerda. Além disso, apresentava redução da fase caudal da passada e assimetria de garupa associado a miopenia leve.

Devido ao histórico de claudicação aguda e por se tratar de um animal de corrida, o que poderia levar a suspeita de fratura por estresse, não foram realizados os bloqueios perineurais, e então o animal foi encaminhado para exame de cintilografia óssea já que o mesmo apresentava os exames radiográficos e ultrassonográficos. O exame foi realizado com o equipamento MIE Equine Scanner H.R.¹, empregando o ^{99m}Tecnécio como agente radiotativo e sais de difosfonato (MDP), que reagem para formar o radiofarmácmaco ^{99m}Tc-MDP. O ^{99m}Tc-MDP injetado via venosa liga-se à hidroxiapatita no osso e exibem áreas com aumento atividade osteoblástica que são capturadas e processadas por uma gama câmara para obtenção da imagem [6]. Na interpretação das imagens cintilográficas foi possível observar uma área focal intensa de hiperconcentração de radiofármaco medular no terço proximal do terceiro metatarsiano direito e múltiplas áreas de hiperconcentração no aspecto proximal ao terço distal da tíbia esquerda (Figuras 1 e 2).

Foram radiografados os membros que apresentaram aumento de captura de radiofármaco no qual foi possível observar regiões multifocais radiopacas que coincidiam com as áreas de hiperconcentração de radiofármaco (Figura 3).

Como tratamento foi prescrito repouso de 4 semanas, fenilbultazona² [4,4 mg/kg, v.o., SID] e ácido acetilsalicílico³ [Agespirin[®] - 4 g, v.o., SID]. Como acompanhamento da evolução foi sugerido novo exame de cintilografia no período de 90 dias. No retorno a avaliação 60 dias após o primeiro exame o paciente retornou a clínica apresentando uma claudicação grau 4/5 [1] do membro torácico esquerdo. O animal chegou à clínica com intensa sudorese, taquicardia, taquipneia e assumindo a posição antiálgica do membro torácico esquerdo.

Após estabilização do paciente, um novo exame de cintilografia foi realizado e dessa vez foi possível observar múltiplas áreas de hiperconcentração no aspecto proximal ao terço distal na cavidade medular do rádio esquerdo e direito (Figura 4) e leve hiperconcentração de radiofármaco no metatarso esquerdo (Figura 5).

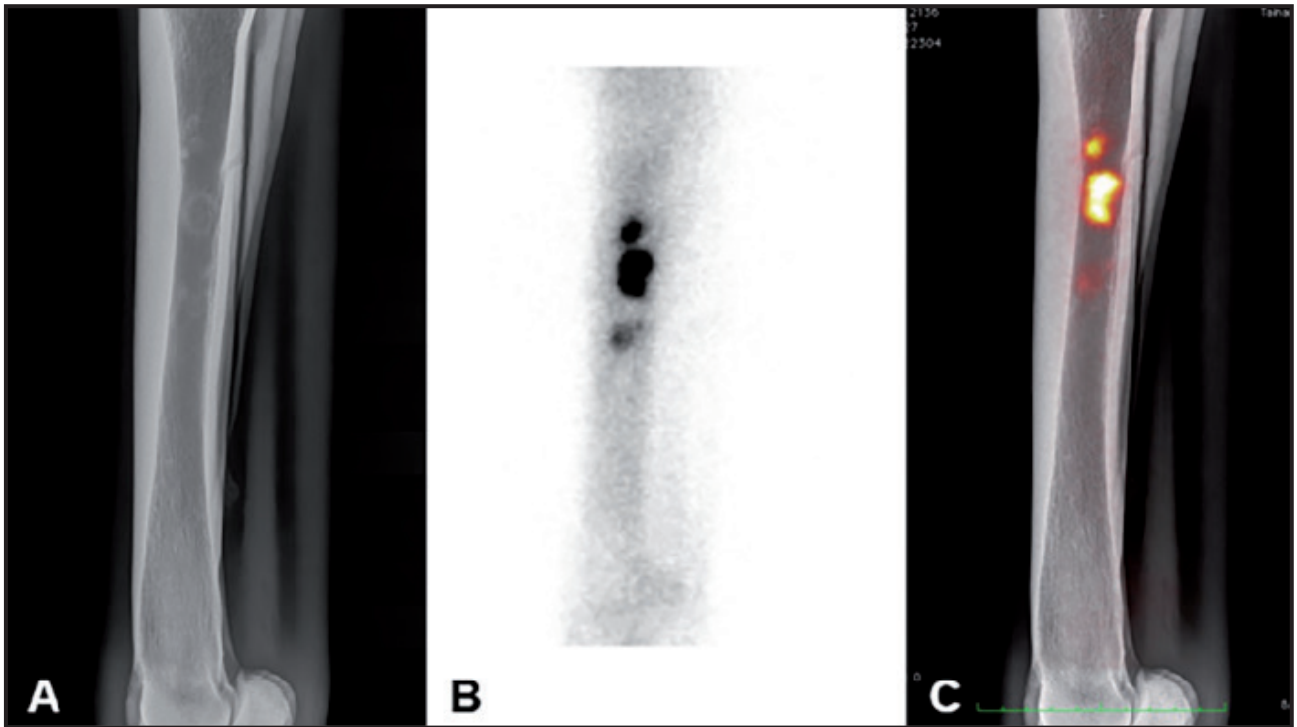


Figura 1. Imagem radiográfica (A), cintilográfica (B) e imagens fusionadas (C) evidenciando a área de opacidade radiológica coincido com a área de aumento de concentração de radiofármaco do metatarso esquerdo.

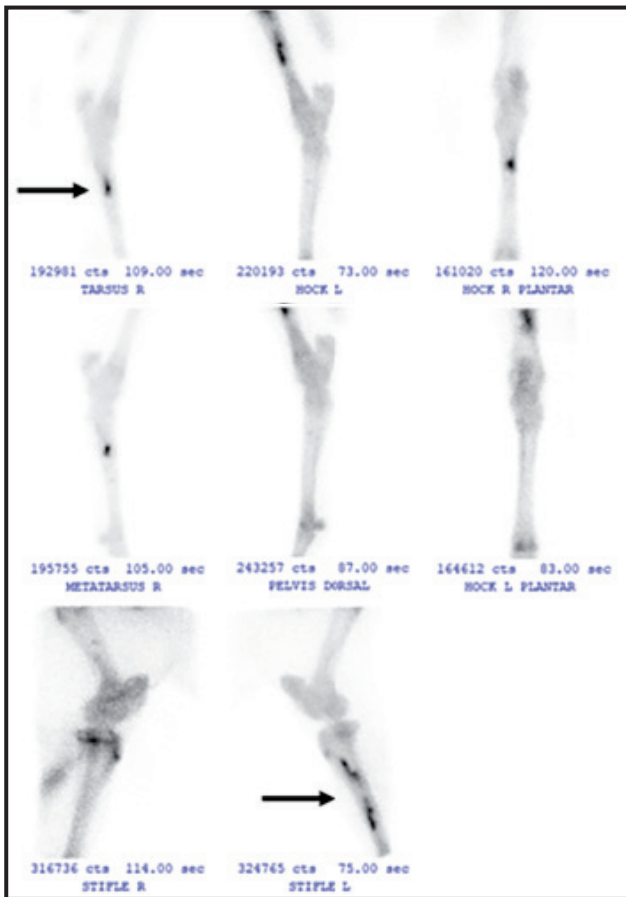


Figura 2. Imagens da cintilografia do membro pélvico direito. Setas evidenciando hiperconcentração de radiofármaco na tíbia esquerda e no metatarso direito.

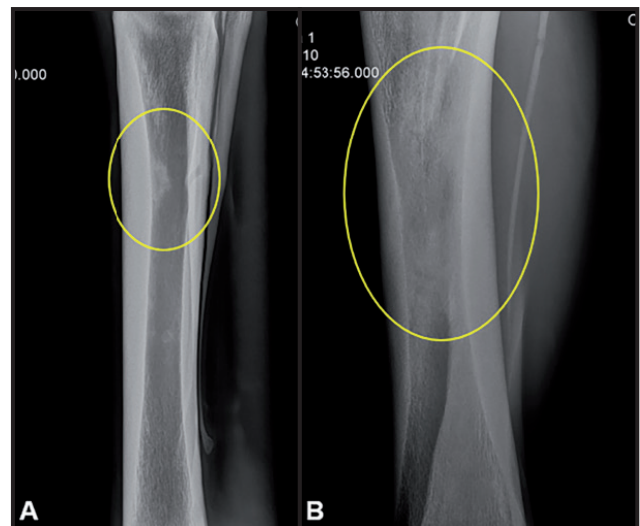


Figura 3. Projeções radiográficas dorsolateral- plantaromedial do metatarso direito (A) e dorsomedial-plantarolateral da tíbia esquerda (B). Círculo amarelo indicando radiopacidade multifocal na cavidade medular.

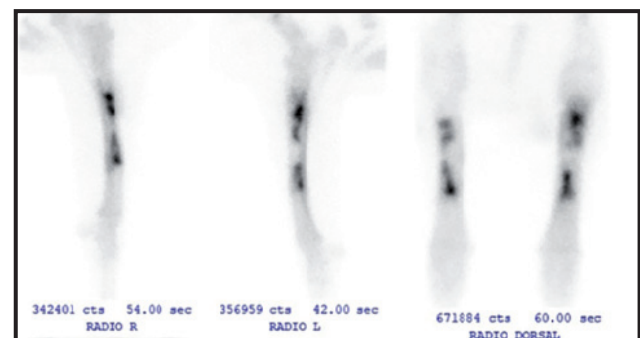


Figura 4. Imagens da cintilografia do membro torácico direito e esquerdo evidenciando região com hiperconcentração de radiofármaco nos rádios esquerdo e direito.

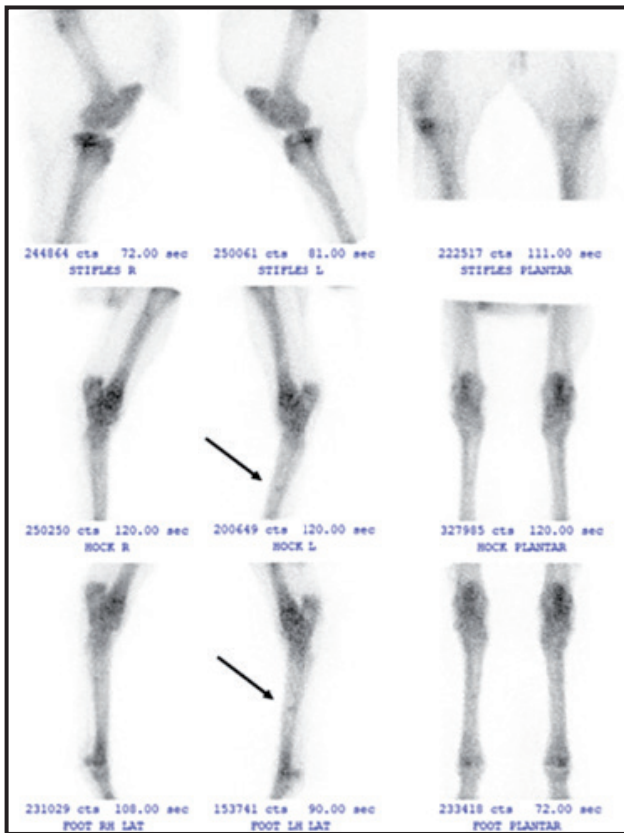


Figura 5. Imagens da cintilografia dos membros pélvicos. Seta evidenciando leve hiperconcentração de radiofármaco no metatarso esquerdo.

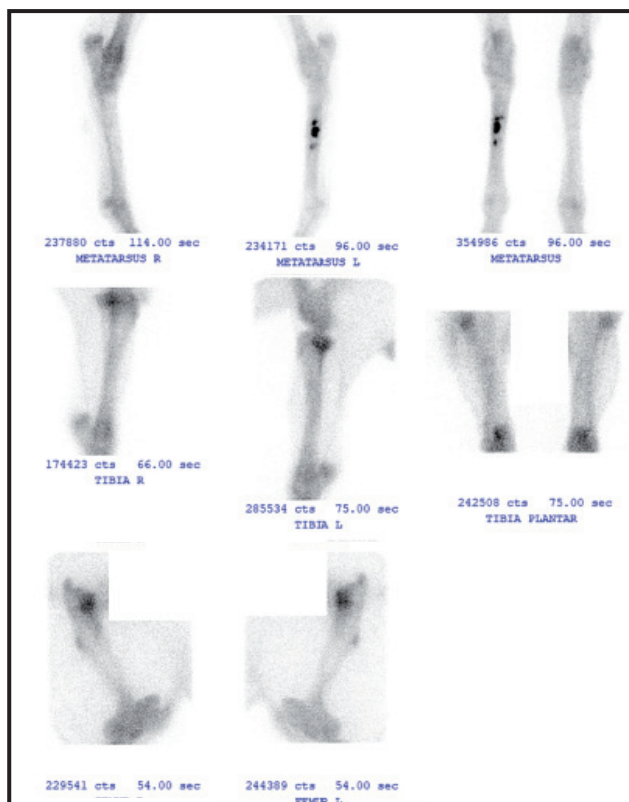


Figura 8. Imagens da cintilografia dos membros pélvicos evidenciando aumento de captura de radiofármaco no metatarso esquerdo.

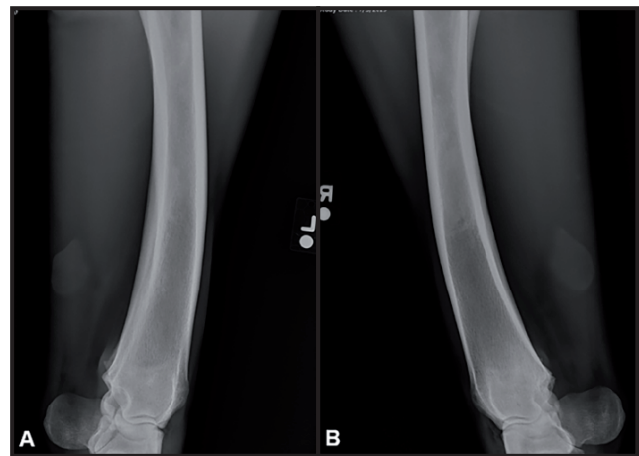


Figura 6. Projeções radiográficas látero-mediais dos rádios esquerdo (A) e direito (B).

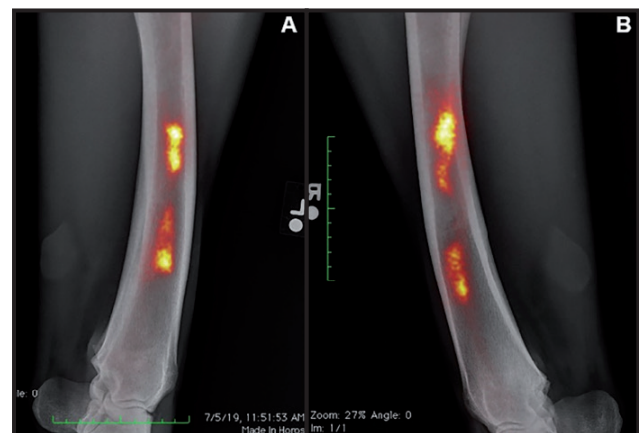


Figura 7. Imagens fusionadas da radiografia e cintilografia evidenciando a área de opacidade radiológica coincido com a área de aumento de concentração de radiofármaco dos rádios esquerdo (A) e direito (B).

Foram radiografados os membros que apresentaram aumento de captura de radiofármaco no qual foi possível observar regiões multifocais radiopacas que coincidiam com as áreas de hiperconcentração de radiofármaco (Figuras 6 e 7), porém menos intensos como os achados da Figura 3.

Como tratamento foi realizada a descompressão óssea cirúrgica no rádio esquerdo (membro claudicante) através de perfurações intramedulares com broca do tamanho 3,2 mm nos sítios de lesão. A cirurgia foi realizada em estação sendo o paciente submetido a sedação com xilazina⁴ 10% [Sedanew[®] - 1 mg/kg, i.v.] e detomidina⁵ [Detomidin[®] - 10 µg/kg, i.v.] além de bloqueio dos nervos mediano e antebraquial cutâneo medial com mepivacaina a 2%. Como pós operatório foi prescrito fenilultazona² [4,4 mg/kg, v.o., SID] e repouso.

Aproximadamente 30 dias após o procedimento cirúrgico, o animal retornou à clínica com queixa de claudicação aguda grau 2/5 [1] do membro pélvico esquerdo.

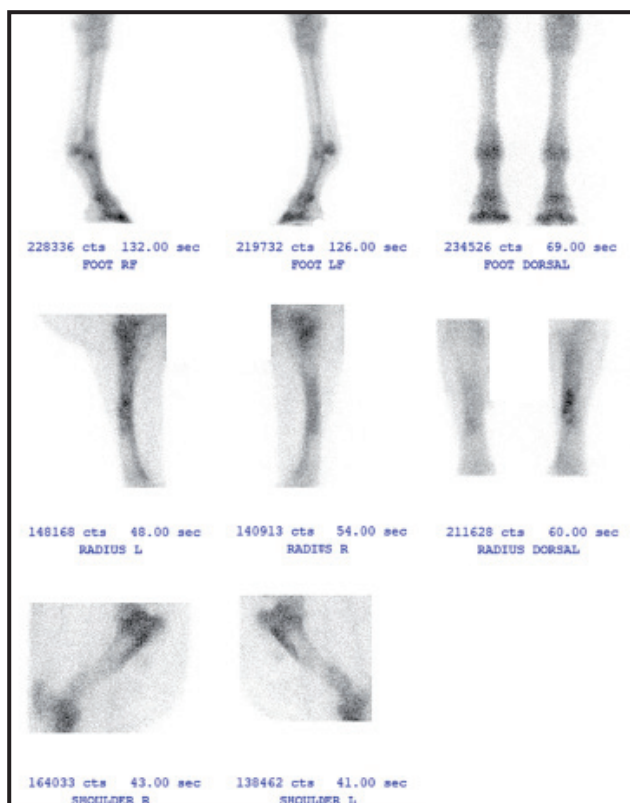


Figura 9. Imagens da cintilografia dos membros torácicos evidenciando aumento de captura de radiofármaco no rádio esquerdo e leve e difusa concentração de radiofármaco no rádio direito.

Um novo exame de cintilografia foi realizado e constatou-se áreas de hiperconcentração no aspecto proximal no metatarso esquerdo (Figura 8), hiperconcentração moderada no rádio esquerdo e leve no rádio direito (Figura 9).

Foi radiografado o membro que apresentou aumento de captura de radiofármaco no qual foi possível observar regiões multifocais radiopacas que coincidiam com as áreas de hiperconcentração de radiofármaco (Figura 10).

Após esse terceiro exame o paciente foi retirado da sua carreira de corridas e destinado a provas amadoras de salto onde atualmente encontra-se realizando as mesmas sem apresentar queixa clínica de claudicação persistente.

DISCUSSÃO

As lesões do tipo enostose já foram descritas em cavidades medulares da tíbia, rádio, terceiro metatarso, úmero [9,10] e fêmur [14]. A presença de áreas focais de hiperconcentração de radiofármaco em vários ossos de um membro, não apenas no membro claudicante e muitas das vezes em dois, três ou quatro membros, dificulta ainda mais o entendimento dessa



Figura 10. projeções radiográficas látero-mediais (A) e imagem fusionada da radiografia e cintilografia (B) evidenciando a área de opacidade radiológica coincido com a área de aumento de concentração de radiofármaco do metatarso esquerdo.

patologia [9] conforme o observado a evolução das lesões e sua relevância clínica no caso clínico relatado.

A intensidade da captação do radiofármaco evidente nos exames de cintilografia foi relacionada com o grau de claudicação. Claudicação severa está associada com intensa concentração de radiofármaco indicando estágio agudo da doença, assim como a diminuição da concentração do radiofármaco nos exames do acompanhamento, demonstram melhora no grau de claudicação [2]. No caso observado a claudicação iniciou de forma aguda no membro pélvico esquerdo apresentando concomitante lesões no membro pélvico direito não claudicante, evoluindo no acometimento de rádio esquerdo e direito com apresentação de uma claudicação do membro torácico esquerdo aguda após 60 dias do primeiro exame relatado. Demonstrando no caso em questão a evolução rápida dos sinais de enostose para outras regiões estando relacionadas ou não a sua apresentação clínica. A persistência de sinais radiográficos após a resolução dos sinais clínicos é uma característica que identifica a presença de lesões em vários locais, apesar do cavalo estar exibindo claudicação em apenas um membro. As comparações com a condição humana das ilhotas ósseas sugerem que estas lesões podem nem sempre ser clinicamente significativas [10]. Esse tipo de lesão tem sua localização intramedular e deve ser diferenciada de fraturas por estresse, no qual sua localização é intracortical [2,8] conforme foi realizado no paciente relatado agregando a avaliação cintilográfica para a confirmação das lesões de enostose.

Embora os bloqueios perineurais possam ser utilizados para determinar a origem da lesão [12,11],

diante de uma possível suspeita de fratura por estresse, devem ser realizados com cautela [15]. Nem sempre é possível localizar a origem da dor, como a diáfise média a distal do úmero e diáfise mediana do fêmur, que são locais não receptivos aos bloqueios de nervos [12]. Alguns animais não respondem bem aos bloqueios e podem persistir a claudicação mesmo após os bloqueios dos nervos mediano e ulnar ou bloqueios dos nervos tibial e fibular [9].

A descompressão medular óssea realizada através de perfurações ósseas trabeculares com uma broca de 3,2 mm de diâmetro através do córtex ósseo lateral para a cavidade medular pode ser um tratamento bem-sucedido em equinos visto que, em humanos essa técnica é bem consolidada. Os exames cintilográficos após a descompressão medular mostram um declínio progressivo na captação do radiofármaco, provavelmente indicando a diminuição da atividade de remodelação óssea [13]. No presente caso clínico descrito houve diminuição da concentração de radiofármaco no rádio direito, porém no rádio esquerdo, membro no qual foi realizada a descompressão medular, ainda era possível observar hiperconcentração de radiofármaco como o observado na imagem da Figura 6. Isso, possivelmente foi devido à um processo inflamatório ósseo ocasionado pela descompressão cirúrgica, se mostrando ativo durante o exame. Outro ponto relevante é que o local de hiperconcentração se concentra nos pontos onde foram realizadas as perfurações com a broca no rádio esquerdo, sendo assim, diferente dos pontos de hiperconcentração observados no rádio esquerdo como demonstrado no exame cintilográfico da Figura 3. Os animais acometidos podem se beneficiar do uso da aspirina com intuito de melhorar o fluxo sanguíneo [3] e inibir a agregação plaquetária.

O'Neill & Bladon [11] relataram que 84,6% dos cavalos PSI voltaram a correr após uma média de

228 dias. Cavalos com múltiplas lesões são menos propensos a correr do que cavalos com uma única lesão [2].

A literatura sugere um prognóstico favorável para o retorno à função atlética, com resolução clínica após seguir um período de repouso e administração de AINES durante a fase sintomática [4,12]. No entanto, uma avaliação objetiva do desempenho antes e depois do diagnóstico ainda não estabeleceu o significado de tais lesões na futura carreira atlética de cavalos afetados [11]. O paciente do caso clínico descrito retornou as atividades desportivas com uma exigência de performance atlética diminuída substituindo as provas de corrida por provas de salto nível básico e amador que, pode constituir uma possibilidade de manejo e condução desta patologia.

Devido à alta sensibilidade para detecção precoce de estágios de remodelação óssea após a lesão, a cintilografia óssea foi essencial para o diagnóstico da enostose deste relato, além de confirmar sua característica migratória em diferentes ossos. Mais estudos são necessários para o entendimento dessa patologia, mesmo que a taxa de prevalência em equinos seja baixa, já que é uma das causas de claudicação descrita em equinos.

MANUFACTURERS

¹MIE - Medical Imaging Electronics GmbH. Seth, Germany.

²Marcolab Industria de Produtos Veterinários Ltda. Duque de Caxias, RJ, Brazil.

³Agener União Saúde Animal. São Paulo, SP, Brazil.

⁴Vetnil Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda. Louveira, SP, Brazil.

⁵Syntec do Brasil Ltda. Barueri, SP, Brazil.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of this article.

REFERENCES

- 1 American Association of Equine Practitioners. 1996.** Guide for veterinary service and judging of equestrian events. 5th edn. Lexington: *American Association of Equine Practitioners*, 63p.
- 2 Ahern B.J., Boston R.C. & Ross M.W. 2014.** Enostosis-like lesions in equids: 79 cases (1997-2009). *Journal of the American Veterinary Medical Association.* 245(9): 1042-1047.
- 3 Arthur R., Blea J.A., Ross M.W., Moloney P.J. & Cheney M.W. 2011.** The North American Thoroughbred. In: Ross M. & Dyson S. (Eds). *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*. St. Louis: Elsevier, pp.977-993.
- 4 Bassage L.H. & Ross M.W. 1998.** Enostosis-like lesions in the long bones of 10 horses: scintigraphic and radiographic features. *Equine Veterinary Journal.* 30(1): 35-42.
- 5 Baxter G.M. 2011.** *Adams and Stashak's Lameness in Horses*. 6th edn. Hoboken: Wiley-Blackwell, pp.199-201.

- 6 **Biggi M. 2020.** Equine Scintigraphy: basic principles and interpretation. *UK-Veterinary Equine*. 4(3): 84-86.
- 7 **Davidson E.J. 2011.** Pathophysiology and clinical diagnosis of cortical and subchondral bone injury. In: Ross M. & Dyson S. (Eds). *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*. St. Louis: Elsevier, pp.935-946.
- 8 **Davidson E.J. & Ross M.W. 2003.** Clinical recognition of stress-related bone injury in racehorses. *Clinical Techniques in Equine Practice*. 2(4): 296-311.
- 9 **Dyson S. 2011.** Enigma of enostosis-like lesions in the horse. *Veterinary Record*. 168(12): 324-325.
- 10 **Jones E. & McDiarmid A. 2005.** Multiple enostosis-like lesions in a racing Thoroughbred. *Equine Veterinary Education*. 17(2): 92-95.
- 11 **O'Neill H.D. & Bladon B.M. 2011.** Retrospective study of scintigraphic and radiological findings in 21 cases of enostosis-like lesions in horses. *Veterinary Record*. 168(12): 326-326.
- 12 **Ramzan P.H.L. 2002.** Equine enostosis-like lesions: 12 cases. *Equine Veterinary Education*. 14(3): 143-148.
- 13 **Rubio-Marténeez L.M. & Carstens A. 2013.** Medullary decompression of the radius as treatment for lameness in a horse. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 26(4): 311-317.
- 14 **Stieger-Vanegas S.M., Kippenes-Skogmo H.E.G.E. & Nilsson E. 2009.** Imaging Diagnosis - Enostosis-Like Lesion in the Femur of a Horse. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 50(5): 509-512.
- 15 **Stover S.M. 2013.** Diagnostic workup of upper-limb stress fractures and proximal sesamoid bone stress remodeling. In: *Proceedings from the 59th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners* (Nashville, USA). pp.427-435.