

## AValiação Radiográfica Seriada de Osteomielite como Complicação de Trauma Ortopédico em Cão

Ana Flávia Ferreira Porto Silveira<sup>1</sup>, Athos Ferreira Guimaraes<sup>2</sup>, Igor Junio dos Santos<sup>3\*</sup>, Laura Virgínia Coelho<sup>4</sup>, Marcela Martins Soares Diniz<sup>5</sup>, Viviana Feliciano Xavier<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Campus Betim – PUC Minas – Betim/MG – Brasil

<sup>2</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Campus Praça da Liberdade – PUC Minas – Belo Horizonte/MG – Brasil

<sup>3</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Campus Betim – PUC Minas – Betim/MG – Brasil - \*Contato: igorcarmo2003@gmail.com

<sup>4</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Campus Betim – PUC Minas – Betim/MG – Brasil

<sup>5</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Campus Praça da Liberdade – PUC Minas – Belo Horizonte/MG – Brasil

<sup>6</sup>Docente no Curso de Medicina Veterinária – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas – Belo Horizonte/MG – Brasil

### INTRODUÇÃO

A osteomielite, é uma condição aguda ou crônica dos tecidos ósseos que envolvem um processo inflamatório desencadeado pela inoculação de agentes patogênicos, como bactérias, fungos ou vírus (FOSSUM et al, 1992; SMITH, 1993; PIERMATTEI, 2009). A transmissão pode ocorrer via trauma direto, como exemplo fraturas abertas ou fechadas, ou indiretamente via hematogênica (JOHNSON et al, 1997; LIMA et al., 2013). A severidade está associada a diversos fatores como a extensão dos danos nos tecidos moles circundantes, a resposta imune do hospedeiro e a virulência do microrganismo (BUBENIK et al, 2007). O exame radiográfico auxilia no diagnóstico presuntivo da osteomielite em medicina veterinária, pois os achados permitem identificar a tumefação dos tecidos moles e a perda do padrão ósseo trabecular (KEALY et al, 2010). Além disso, a radiografia pode fornecer orientações para uma boa condução diagnóstica (PINEDA et al., 2009). Contudo, é importante ressaltar que a sensibilidade e especificidade da radiografia são limitadas, exigindo uma abordagem cuidadosa na diferenciação de outras condições, bem como considerar a evolução do processo radiográfico (BUBENIK et al, 2007; ANDERSON, 2016). Considerando a relevância clínica das lesões resultantes de fraturas ósseas complicadas pela osteomielite, é fundamental reconhecer a importância da avaliação radiográfica apesar das limitações inerentes da técnica (BUBENIK et al, 2007). O resumo tem por objetivo descrever os achados radiográficos de um canino acometido pelo processo inflamatório após trauma ortopédico bilateral e múltiplas lesões lacerantes cutâneas, durante confronto com outro cão, assim como aprofundar na compreensão das características radiológicas dessa afecção, com a intenção de aprimorar a abordagem em situações similares.

### RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

Paciente canino adulto macho, da raça Pug, que após briga com outro cão de grande porte, resultou em múltiplos ferimentos em região distal de membros pélvicos. Como sinal clínico apresentou dificuldade de locomotora e intenso processo inflamatório evolutivo. Após 15 dias animal foi conduzido ao atendimento veterinário para manejo de ferida, coleta de amostras sanguíneas e exame radiográfico.

Em quadros agudos de osteomielite induzida por agente bacteriano, pode ser observada leucocitose com neutrofilia, já em fase crônica, raramente haverá alterações leucocitárias importantes (BUBENIK; SMITH, 2007; FOSSUM, 2014). Semelhante, o animal em questão apresentou resultados que sugeriram um perfil inflamatório agudo, devido a presença de leucocitose com neutrofilia.

O exame radiográfico demonstrou presença de fratura envolvendo múltiplos ossos associada a mudança na trabeculação óssea decorrente a osteólise, resposta periosteal, falha tecidual e edema subcutâneo (Figura 1 e 2). A partir da análise radiográfica integrada ao histórico clínico do paciente, foi viabilizada a discussão acerca da possível incidência de osteomielite bacteriana subsequente ao evento traumático (JOHNSON et al, 1997). A ocorrência de lise óssea, proliferação periosteal e o aumento da densidade medular apresentada nas radiografias, configura um dos sinais inflamatórios que se evidencia após sete a quatorze dias do início da infecção (BUDSBERG, 2005). Segundo LIMA et al., (2013), o somatório desses achados associado ao aumento de radiopacidade tecidual adjacentes ao foco da fratura, remete a ocorrência de casos agudos de osteomielite radiográfica. Já em casos crônicos, a radiografia evidencia presença de fragmentos ósseos desvitalizados, o que caracteriza sequestro ósseo. Neste caso, não foi observada a presença de fragmentos soltos, não se

configurando, portanto, um caso crônico segundo esta alteração. Entretanto, a presença de destruição óssea observada através das superfícies irregulares e edema em tecidos moles também indicam características de reatividade tecidual, o que dificulta a distinção de condições com aspectos radiográficos semelhantes, como neoplasias ósseas ou infecções por protozoários (BURK et al, 2003; KEALY et al, 2010).

Dessa forma foi sugerido a realização de exames laboratoriais complementares para confirmação do diagnóstico patológico. Embora técnicas de imagem como fistulogramas, ultrassonografia e tomografia computadorizada possam ser utilizadas para detectar anomalias ósseas, o padrão ouro para diagnóstico de osteomielite permanece a coleta de material para cultura realizadas por laboratório verificado (SIQUEIRA et al., 2014). Entretanto, não houve interesse por parte do responsável a fim de dar continuidade à investigação acerca da patologia.



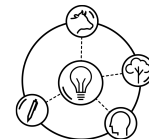
Figura 1: Radiografias em projeções mediolateral (B) e craniocaudal (A) de membro pélvico direito, demonstrando importante falha óssea em tibia distal e ossos do tarso (calcâneo e talus), luxação tibiotársica, mudança da trabeculação óssea em osso tibia, reação periosteal em diáfise média de tibia, falha cutânea, aumento de radiopacidade tecidual e edema.

Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 2: Radiografias em projeções mediolateral (B) e craniocaudal (A) de membro pélvico esquerdo, demonstrando fratura em diáfise média da tibia associada a fragmentos ósseos, osteólise em porção distal da tibia e ossos do tarso, aumento de radiopacidade tecidual e edema.

Fonte: Arquivo pessoal.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A osteomielite é definida como uma inflamação de estruturas ósseas local ou generalizada de causas multifatoriais, com sinais clínicos inespecíficos tornando o diagnóstico precoce desafiador. Portanto, o prognóstico do paciente depende do tempo, tipo da lesão, grau de perda óssea, estado clínico e hematológico do paciente. Muitos são os exames que corroboram com o diagnóstico dentre eles o radiográfico, contudo é importante ressaltar que a sensibilidade e especificidade desta técnica são limitadas. Através do relato de caso fica evidente a importância do manejo adequado da ferida da osteomielite, sendo preconizado a associação de fármacos como antibiótico e anti inflamatório, desbridamento do local da ferida, colocação de dreno e em casos onde não seja possível a preservação é indicado amputação do membro afetado. Conduta essa que deve ser tomada por um médico veterinário.

O exame radiográfico é considerado o primeiro passo para avaliação por imagem de afecções ortopédicas, podendo guiar o correto diagnóstico e eliminando outras possibilidades diagnósticas (PINEDA et al., 2009). Na osteomielite os achados radiográficos variam de acordo com o estágio da doença auxiliando como ferramenta no prognóstico de preservação do membro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, Angus. Osteomyelitis. In: BSAVA Manual of Canine and Feline Fracture Repair and Management. BSAVA Library, 2016. cap.30. p. 374-385
- BUBENIK, L.J.; SMITH, M.M. Infecções Ortopédicas. In: SLATTER. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 3 ed. São Paulo: Manole, 2007. V.2, c. 132. p. 1862-1875
- FOSSUM, T.W.; HULSE, D.A. Osteomyelitis. Sem. Vet. Med. Surg. (Small Animal), v.7, p.85-91, 1992. SMITH, M.M. Orthopedic infections. In: SLATTER, D. *Textbook of small animal surgery* 2.ed. Philadelphia: WB Saunders, 1993. v.2, p.1685-1693
- KEALY, J. K.; McALLISTER, H.; GRAHAM, J.P. Bones and joints. Other bone diseases. Osteomyelitis. Diagnostic radiology and ultrasonography of the dog and cat. 5th edition, Elsevier, 2010. p. 433-437
- LIMA, T. B. et al. Osteomielite fúngica em fratura de tíbia de cão: relato de caso. R. bras. Ci. Vet., v. 20, n. 3, p. 132-136, jul./set. 2013.
- PIERMATEI, D. L.; FLO, G. L.; DECAMP, C. E. Tratamento das infecções ósseas agudas e crônicas. In: \_\_\_\_ Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais. 4. ed. Barueri: Manole, 2009. cap. 5, p. 200-208.
- PINEDA, C.; ESPINOSA, R.; PENA, A. Radiographic Imaging in Osteomyelitis: The Role of Plain Radiography, Computed Tomography, Ultrasonography, Magnetic Resonance Imaging, and Scintigraphy. *Seminars in Plastic Surgery*, [s. l.], v. 23, n. 02, p. 080-089, 2009
- JOHNSON, K.A.; WATSON, A.D.J.; PAGE, R.L. Afecções esqueléticas. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Tratado de Medicina Interna Veterinária – Moléstias do Cão e do Gato. 4ª ed., São Paulo: Manole, 1997, v. 2., p. 2867-2900.
- Johnson, KA ( 1994 ). Osteomielite em cães e gatos . *Jornal da Associação Médica Veterinária Americana* , 205 , 1882-1887 .
- Carlson, TA ( 1991 ). Uma visão geral da osteomielite: Parte I-II . *Veterinário da Universidade Estadual de Iowa* , 53 ( I-II ) , Artigo 8 e 17 .
- Rohilla, R. , Bhatia, M. , Gupta, P. , Singh, A. , Shankar, R. e Omar, BJ ( 2019 ). Osteomielite por Salmonella – Uma manifestação extraintestinal rara de um patógeno endêmico . *Journal Laboratory Physicians* , 11 , 164-70 .
- Caywood, DD , Wallace, LJ e Braden, TD ( 1978 ). Osteomielite em cães: uma revisão de 67 casos . *Jornal da Associação Médica Veterinária Americana* , 172 , 943-946 .
- Jackson, LC e Pacchiana, PD ( 2004 ). Complicações comuns do reparo de fraturas . *Técnicas Clínicas na Prática de Pequenos Animais* , 19 ( 3 ) , 168-179 .
- Siqueira, EGM , Rahal, SC , Ribeiro, MG , Paes, AC , Listoni, FP , & Vassalo, FG ( 2014 ). Osteomielite bacteriana exógena em 52 cães: Um estudo retrospectivo de etiologia e perfil de suscetibilidade antimicrobiana in vitro (2000-2013) . *The Veterinary Quarterly* , 34 ( 4 ) , 201-204 .
- KEALY, J. K.; McALLISTER, H.; GRAHAM, J. P. Radiografia e Ultrassonografia do Cão e do Gato. 5. ed., Elsevier, 2012.
- PICHINELLI, Marcela Agnes. (2014). *Análise comparativa das alterações radiográficas observadas no osteossarcoma e na osteomielite em cães*. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Araçatuba - Faculdade de Medicina Veterinária.
- RUTZEN, Cássia Thaís. (2021). *Osteomielite em pequenos animais: revisão de literatura*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Veterinária. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/250025/001151649.pdf?sequence>. Acessado em: 29/03/2024
- FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Cap. 36 p.1391-1410.
- BATISTA DE MENESES, Tallisson Rodrigo. Osteomielite em pequenos animais: Diagnóstico e tratamento - Revisão de Literatura. Universidade Federal de Campina Grande Centro de Saúde e Tecnologia Rural Campus de Patos-PB Curso de Medicina Veterinária. Patos-PB Abril de 2017.
- PINEDA, C.; ESPINOSA, R.; PENA, A. Radiographic Imaging in Osteomyelitis: The Role of Plain Radiography, Computed Tomography, Ultrasonography, Magnetic Resonance Imaging, and Scintigraphy. *Seminars in Plastic Surgery*, [s. l.], v. 23, n. 02, p. 080-089, 2009.