

Osteomielite decorrente de infecção por *Aspergillus* sp. em cão da raça rottweiler: Relato de caso

Fabício Bernardo de Jesus Brasil
Edmilson Rodrigo Daneze

RESUMO

A osteomielite é definida como uma inflamação da medula óssea e do osso adjacente, podendo ser de origem bacteriana, fúngica, resultante de reações a implantes metálicos nos ossos ou, ainda, parasitária ou viral. O objetivo do presente trabalho é relatar um caso de osteomielite decorrente de infecção por *Aspergillus* sp. em um cão da raça Rottweiler. O animal foi atendido apresentando lesão inflamatória em membro torácico com histórico de início há aproximadamente um ano. No exame radiográfico foi visualizada ausência total de falanges e metacarpos dos dedos I e II esquerdos, focos de osteólise difusos em rádio e ulna, com edema de partes moles. No exame microbiológico foi isolado o fungo *Aspergillus* sp. Após avaliação do caso, foi proposta a amputação do membro afetado. Porém, o proprietário não autorizou a realização de tal procedimento. Através do relato desse caso, concluímos que os exames radiográficos e a cultura microbiológica foram suficientes e indispensáveis para diagnosticar a ocorrência de osteomielite decorrente de infecção por *Aspergillus* sp. no animal. Contudo, devido à irredutibilidade do proprietário em autorizar o tratamento mais adequado, o animal pode vir a óbito.

Palavras-chave: Osteomielite. Inflamação. Radiologia. Cultura microbiológica.

Osteomyelitis due to *Aspergillus* sp. infection in rottweiler dog breed: Case report

ABSTRACT

Osteomyelitis is defined as an inflammation of bone marrow and adjacent bone. May be of bacterial, fungal, reactions to metallic implants in bone, or even, parasitic or viral origin. The aim of this study is to report a case of osteomyelitis due to infection by *Aspergillus* sp. in a dog Rottweiler breed. The animal presented inflammatory lesion in the forelimb with a history of beginning about one year ago. By radiographic examination was visualized total absence of phalanges and metacarpals of the I and II left fingers, diffuse foci of osteolysis in radius and ulna, with swelling of soft parts. By microbiological examination was isolated *Aspergillus* sp. After review of the case, was proposed amputation of the affected limb. However, the owner did not authorize such procedure. Through the report of this case, it was concluded that the radiographic and microbiological culture were sufficient and necessary to diagnose the occurrence of osteomyelitis due to *Aspergillus* sp. infection in the animal. However, due to the irreducibility of the owner to allow the most appropriate treatment the animal may ultimately death.

Keywords: Osteomyelitis. Inflammation. Radiology. Microbiological culture.

Fabício B. de Jesus Brasil é Médico Veterinário, Doutor, Professor adjunto do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária da Faculdade Francisco Maeda (FAFRAM/FE).

Edmilson R. Daneze é Médico Veterinário, aluno do PPG em Patologia Animal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV/UNESP).

Endereço: Rod. Jerônimo Nunes Macedo, km 01, 14500-000, Ituverava-SP. E-mail: bjsil@ig.com.br

INTRODUÇÃO

A osteomielite é definida como uma inflamação da medula óssea e do osso adjacente (WOODARD, 2000; FARROW, 2005; SHIRES, 2005), podendo ser de origem bacteriana, fúngica, resultante de reações a implantes metálicos nos ossos (KEALY, McALLISTER, 2005; SHIRES, 2005) ou, ainda, parasitária (protozoários) ou viral (DOIGE; WEISBRODE, 1988).

É uma lesão óssea geralmente comum e, às vezes, ameaçadora da vida, pois se trata de um processo crônico, desfigurante, caracterizado por necrose e remoção óssea e por neoformação óssea compensatória (DOIGE; WEISBRODE, 1988). Na maioria das vezes, as lesões iniciam pequenas e aumentam gradualmente se não forem tratadas (FARROW, 2005).

Infecções fúngicas geralmente são sistêmicas (SHIRES, 2005), envolvendo os ossos num tipo não supurativo de osteomielite, que pode ser multifocal, produzindo uma aparência manchada nos ossos (KEALY; McALLISTER, 2005). Em cães acometem, normalmente, adultos jovens de raças de grande porte (THRALL, 2010).

A capacidade dos fungos de causar doenças invasivas é muito bem documentada (BECK-SAGUE; JARVIS, 1993), sendo comumente identificada em regiões geográficas onde os fungos que a predispõem são endêmicos (THRALL, 2010). No entanto, o diagnóstico de infecções osteoarticulares causadas por fungos é difícil, devido principalmente aos indicadores clínicos inespecíficos e pouco sensíveis disponíveis (FIGUEIREDO et al., 2007).

Os cães acometidos por micoses sistêmicas com tendência à localização óssea podem ser infectados tanto pelo trato respiratório como por ferimentos penetrantes ou fraturas expostas (WOODARD, 2000; DALECK et al., 2002; SHIRES, 2005; GOMES et al., 2008). Os microorganismos comumente isolados são *Cryptococcus* sp., *Coccidioides* sp., *Blastomyces* sp. (DALECK et al., 2002; SHIRES, 2005; GOMES et al., 2008), *Histoplasma* sp. (KENNETH, 2003) ou *Aspergillus* sp. (FIGUEIREDO et al., 2007; SANCHES; COUTINHO, 2007).

Pode-se suspeitar de uma infecção por *Aspergillus* sp. com base no histórico e exame físico, podendo ser confirmada através de radiografia, tomografia computadorizada, cultura de fungos, histopatologia e achados sorológicos (SANCHES; COUTINHO, 2007).

Embora se disponha de diversos registros da aspergilose na literatura mundial, ainda são escassas as descrições em nosso país (SANCHES; COUTINHO, 2007). Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é relatar um caso de osteomielite decorrente de infecção por *Aspergillus* sp. em um cão da raça Rottweiler.

RELATO DO CASO

Um cão da raça Rottweiler, macho, de 13 anos de idade, foi atendido apresentando lesão inflamatória difusa e extensa em membro torácico esquerdo (MTE). Segundo o

proprietário, a lesão aparecera há aproximadamente um ano. Nesse período ele observou que a mesma iniciou-se como uma inflamação periungueal ulcerada na segunda falange do MTE evoluindo, no decorrer de 06 meses, para os metacarpos, carpos, rádio e ulna. Informou, ainda, que o animal habitava zona rural, tendo acesso ao solo e possuindo o hábito de cavar buracos.

Durante o exame físico observou-se que o MTE apresentava rarefação pilosa, hiperpigmentação cutânea, áreas ulceradas em extremidade e na face medial do membro, ausência dos dedos I e II, onicomadese dos dedos III e IV, edema e sinais de pododermatite (Figura 1); ao ser manipulado, percebeu-se que o animal sentia dor.

O animal foi submetido a exame radiográfico e coleta de material da região afetada para exame microbiológico. No exame radiográfico foi visibilizada ausência total de falanges e metacarpos dos dedos I e II esquerdos, focos de osteólise difusos em rádio e ulna, com edema de tecido mole, sendo classificada como osteomielite crônica (HAY, 2008) (Figura 2). Foi prescrito tratamento à base de cefalexina (30 mg/kg, a cada 12 horas) de forma profilática até a conclusão do exame microbiológico.

No exame microbiológico foi isolado o fungo *Aspergillus* sp.

Decorridos 21 dias, durante contato telefônico com o proprietário, para informar os resultados dos exames, o mesmo informou que o animal encontrava-se estável, sendo que não foi observada involução da lesão.

Após avaliação do caso, foi proposto ao proprietário amputação alta do membro afetado, pois não era possível reverter o quadro do animal somente com tratamento à base de antifúngicos. Porém, o mesmo se negou a realizar o procedimento e recusou-se em dar continuidade ao tratamento do animal, sendo alertado das consequências da afecção sobre a vida do animal. Especulou-se, então, que provavelmente o animal foi eutanasiado, face ao sofrimento que estava apresentando.

FIGURA 1 – Membro torácico esquerdo de cão da raça Rottweiler com osteomielite decorrente de infecção por *Aspergillus* sp. Em A, face dorsal, identifica-se rarefação pilosa, edema, ausência dos dedos I e II, com onicomadese dos dedos III e IV; em B, face palmar, observa-se sinais de pododermatite.



Fonte: Os autores.

FIGURA 2 – Exame radiográfico de membro torácico esquerdo de cão da raça Rottweiler com osteomielite decorrente de infecção por *Aspergillus* sp. Notar ausência total de falanges e metacarpos dos dedos I e II esquerdos, focos de osteólise difusos em rádio e ulna, com edema de parte moles.



Fonte: Os autores.

DISCUSSÃO

A maior parte das infecções ósseas envolve as metáfises, ossos chatos, corpos vertebrais ou discos vertebrais (KEALY; MCALLISTER, 2005). De acordo com Kenneth (2003), *Coccidioides immitis*, *Blastomyces dermatitidis*, *Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcus neoformans* e *Aspergillus* spp. podem causar osteomielite fúngica. Com exceção da aspergilose, todas são raras, com maior parte tendo uma distribuição geográfica restrita (MAY, 2001). Assim, informações referentes à deslocamentos do animal devem ser obtidas durante a anamnese e tomadas em consideração (GARZOTTO; BERG, 2003; THRALL, 2010). No presente caso, o proprietário informou que o animal habitava uma propriedade na zona rural e tinha hábito de geoscavação.

Segundo Lacaz et al. (2002), o gênero *Aspergillus* apresenta mais de 180 espécies, que são saprófitos e oportunistas, podendo ser isoladas de matéria orgânica, solo, água, detritos vegetais, ar atmosférico e são frequentemente contaminantes em laboratórios. As espécies de maior importância em Medicina Veterinária são *A. fumigatus*, *A. terreus* e *A. deflexus* (TABOADA, 2004; HAWKINS, 2010), embora muitas outras espécies já tenham sido descritas causando doença no homem e nos animais (QUINN et al., 1994; LACAZ et al., 2002).

A presença de bactérias ou fungos em um osso não leva inevitavelmente a uma osteomielite. Pelo contrário, é necessário um abuso significativo para precipitar uma infecção ativa. Deficiências imunológicas, contaminação em massa, virulência do microorganismo, traumatismo associado à isquemia tecidual e presença de material estranho no interior do tecido são alguns dos fatores que potencializam a afecção (SHIRES, 2005). Assim sendo, a osteomielite é um tipo de lesão que necessita de um diagnóstico precoce e de um tratamento rigoroso (DOIGE; WEISBRODE, 1998). Mesmo não sendo incomum, a osteomielite fúngica possui prognóstico ruim (DAY, 1998; HARKIN, 2003; KERL, 2003).

Possíveis diagnósticos diferenciais incluem neoplasias primárias do tecido ósseo (fibrossarcoma, condrossarcoma, hemangiossarcoma), metástases, mieloma múltiplo ou linfoma ósseo, osteomielite bacteriana ou fúngica, lesões ósseas com abscessos (ainda que raras) e doenças ósseas metabólicas (DALECK et al., 2002; KIRPENSTEIJN et al., 2006; DERNELL et al., 2007; GOMES et al., 2008).

Nesse contexto, deve ser ressaltada a importância de um amplo exame clínico e radiológico, assim como da biópsia excisional, para diagnóstico conclusivo (POWERS et al., 1988) e especialmente casos de osteomielite fúngica e osteopatia hipertrófica, pela semelhança das alterações radiográficas ósseas e periostais encontradas no osteossarcoma (LINDENBAUM; ALEXANDER, 1984).

O aspecto radiográfico do osteossarcoma é semelhante ao da osteomielite, em particular a de origem fúngica, o que dificulta a sua diferenciação (GARZOTTO; BERG, 2003; THRALL, 2010). O aspecto radiográfico de uma infecção óssea depende de sua duração; inicialmente, há um típico aumento de volume de tecidos moles, mas poucas alterações perceptíveis no osso acometido. Entretanto, com o passar do tempo, alterações estruturais se tornam gradualmente evidentes, na forma de proliferação óssea na superfície e osteólise interior (FARROW, 2005). Nesse sentido, a avaliação radiográfica foi muito importante durante o atendimento do animal, pois permitiu analisar a extensão da lesão, conforme informado por Daleck et al. (2002). As alterações radiográficas correspondentes à reação do periósteo são menos expressivas e agressivas nas infecções fúngicas, permitindo em alguns casos diferenciar osteomielite fúngica de osteossarcoma (THRALL, 2010). A aparência radiográfica da osteomielite fúngica é de lesões proliferativas ou blásticas, líticas, que ocorrem em diáfise distal, metáfises, epífises ou, raramente, no esqueleto axial (DALECK et al., 2002; GOMES et al., 2008), corroborando com o que foi observado no exame radiográfico do animal em discussão.

No entanto, este fato não é constante, não podendo ser utilizado como forma segura de diferenciação (THRALL, 2010). Portanto, nos casos em que a história progressiva for compatível com infecção óssea ou se pretenda o diagnóstico exato antes de iniciar o tratamento, deve realizar-se biópsia óssea com análise histopatológica e cultura microbiológica para um diagnóstico definitivo (DERNELL et al., 2007). No presente caso, optou-se pelo exame microbiológico, caso ele fosse inconclusivo seria realizada a coleta de material para biópsia; contudo não foi necessário, pois foi possível isolar e identificar o *Aspergillus* sp. na cultura. Segundo Chun e Lorimier (2003), citologia aspirativa por agulha fina ou *imprint* também podem ser usados para diagnóstico preliminar.

Segundo Shires (2005), o tratamento para a osteomielite é prolongado, intensivo e caro; enquanto que Butterworth et al. (1995) referem que o tratamento efetivo da aspergilose é comprovadamente difícil. Assim, associando-se as duas afecções, quanto mais rápido o diagnóstico e o início do tratamento, melhores os resultados e a resolução da afecção. No entanto, como o presente caso era de osteomielite crônica, foi proposto ao proprietário a amputação do membro, como indicado por Sturion et al. (2000) e

Hay (2008) em casos em que o prognóstico é ruim, especialmente se houver perda de tecidos moles e restrição financeira do proprietário. Segundo Campos et al. (2009), as amputações de membros em pequenos animais devem ser executadas como último recurso na clínica cirúrgica, sendo realizadas sem preconceito e, principalmente, quando os demais tratamentos conservativos se esgotam e o paciente corre risco de morte. Contudo, o proprietário se negou em realizar o procedimento e recusou-se em dar continuidade no tratamento do animal, cabendo à equipe apenas alertá-lo das consequências da afecção sobre a vida do animal.

Com o diagnóstico de infecção por *Aspergillus* sp. verificou-se que o clotrimazol tópico é considerado o tratamento de escolha nas infecções fúngicas de pequenos animais (TABOADA, 2004; HAWKINS, 2010). No entanto, somente a terapia tópica não é suficiente quando o agente atinge os tecidos moles, sendo necessária terapia sistêmica conjunta com antifúngicos da família dos imidazóis, tais como cetoconazol, itraconazol, fluconazol, clotrimazol e enilconazol que demonstram ação *in vitro* contra grande variedade de espécies de *Aspergillus*, sendo as drogas mais empregadas (DAY, 1998; TABOADA, 2004; HAWKINS, 2010). Na clínica médica humana, têm-se obtido resultados favoráveis com anfotericina B, voriconazol e caspofungina (GOLDENBERG et al., 2007; WALSH et al., 2008); no entanto, a anfotericina B deve ser usada com cautela, pois possui efeito nefrotóxico (BERDICHEVSKY, 2003). A duração do tratamento não está definida, em geral é prescrito por 6-12 semanas. A monitorização da resposta terapêutica inclui a avaliação dos sintomas e sinais, assim como dos aspectos radiológicos, em intervalos regulares (JOHNSON, 1994; WALSH et al., 2008).

CONCLUSÃO

Através do relato desse caso, concluí-se que o contato com a terra associado aos exames radiográficos e a cultura microbiológica, foram suficientes e indispensáveis para diagnosticar a ocorrência de osteomielite decorrente de infecção por *Aspergillus* sp. num cão da raça Rottweiler. Contudo, devido à irredutibilidade do proprietário em autorizar o tratamento mais adequado e, mediante a extensão da lesão e gravidade da afecção, o animal pode vir a óbito.

REFERÊNCIAS

- BECK-SAGUE, C. M.; JARVIS, W. R.; National Nosocomial Infections Surveillance System. Secular trends in the epidemiology of nosocomial fungal infections in the United States, 1980-1990. *Journal of Infectious Diseases*, v.167, p.1247-51, 1993.
- BERDICHEVSKY, R. H. Nefrotoxicidade associada à anfotericina B em pacientes de baixo risco. 2003. 71f. *Dissertação* (Mestrado em Nefrologia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas: Nefrologia. Porto Alegre, 2003.

BUTTERWORTH, S. J.; BARR, F. J.; PEARSON, G. R.; DAY, M. J. Multiple discospondylitis associated with *Aspergillus* species infection in a dog. *Veterinary Record*, v.136, n.2, p.38-41, 1995.

CAMPOS, L. L. T.; STAINKI, D. R.; PEDROZO, J. C. S. R. Amputação de membro locomotor com ligadura vascular prévia em pequenos animais: uma técnica cirúrgica alternativa. CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 18, 2009. *Anais...* Pelotas-RS: Universidade Federal de Pelotas, 2009.

CHUN, R.; LORIMIER, L. P. Update on the biology and management of canine osteosarcoma. In: KITCHELL, B. E. The veterinary clinics of North America: small animal practice. Philadelphia: *WB Saunders*, 2003. p.492-516.

DALECK, C. R.; FONSECA, C. S.; CANOLA, J. L. Osteossarcoma canino – revisão. *Revista de Educação Continuada do CRMV-SP*, v.5, n.3, p.233-242, 2002.

DAY, M. J. Canine disseminated aspergillosis. In: GREENE, C. E. Infectious diseases of the dog and the cat. 2.ed. Philadelphia: *WB Saunders*, 1998. p.409-412.

DERNELL, W. S.; EHRHART, N. P.; STRAW, R. C.; VAIL, D. M. Tumors of the skeletal system. In: WITHROW, S. J.; MAC EWEN, E. G. Small animal oncology. 4.ed. Philadelphia: *Elsevier*, 2007. p.540-561.

DOIGE, C. E.; WEISBRODE, S. E. Doenças dos ossos e das articulações. In: CARLTON, W. W.; MCGAVIN, M. D. Patologia veterinária especial de Thomson. 2.ed. Porto Alegre: *Artmed*, 1988. p.448-485.

FARROW, C. S. Veterinária: diagnóstico por imagem do cão e do gato. São Paulo: *Roca*, 2005. p.103-118.

FIGUEIREDO, G. C.; FIGUEIREDO, E. C. Q.; TAVARES-NETO, J. Aspectos clínicos e terapêuticos da osteomielite vertebral por fungos – análise secundária de dados. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v.47, n.1, p.34-41, 2007.

GARZOTTO, C.; BERG, J. Musculoskeletal system. In: SLATTER, D. Textbook of small animal surgery. 3.ed. Philadelphia: *WB Saunders*, 2003. p.2460-2471.

GOLDENBERG, D. C.; KANASHIRO, E.; FONSECA, A. S. F.; KAMAMOTO, F.; CRUZ, D. P.; SALIBA JR., W.; ALONSO, N. Osteomielite fúngica pós-traumática do osso frontal: relato de caso. *Brazilian Journal of Craniomaxillofacial Surgery*, v.10, n.2, p.66-71, 2007.

GOMES, L. C.; BRANDÃO, C. V. S.; RANZANI, J. J. T. Osteossarcoma canino: revisão. *Veterinária e Zootecnia*, v.15, n.2, p.204-219, 2008.

HARKIN, K. R. Aspergillosis an overview in dogs and cats. *Veterinary Medicine*, v.98, n.7, p.602-618, 2003.

HAWKINS, E. C. Distúrbios do sistema respiratório. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Medicina interna de pequenos animais. 4.ed. Rio de Janeiro: *Elsevier*, 2010. p.226-228.

HAY, C. W. Osteomielite. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. Manual Saunders: clínica de pequenos animais. 3.ed. São Paulo: *Roca*, 2008. cap.121, p.1231-1234.

JOHNSON, K. A. Ostiomyelitis in dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.12, n.204, p.1882-1884, 1994.

KEALY, J. K.; McALLISTER, H. Radiografia e ultrassonografia do cão e do gato. 3.ed. Barueri-SP: *Manole*, 2005. p.290.

KENNETH, J. A. Osteomielite. In: BIRCHARD S. J., SHERDING R. G. Manual Saunders: clínica de pequenos animais. São Paulo: *Roca*, 2003. p.1219-1223.

KERL, M. E. Update on canine and feline fungal diseases. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v.33, p.721-747, 2003.

KIRPENSTEIJN, J.; MOORE, A.; OGILVIE, G. K. Key surgical, medical advances for treating osteosarcoma. WORLD CONGRESS WSAVA/FECAVA/CSAVA, Praga, República Tcheca, 2006. *Proceedings...* Disponível em: <http://www.ivis.org>. Acesso: 20 dez. 2012.

LACAZ, C. S.; PORTO, E.; MARTINS, J. E. C.; HEINS-VACCARI, E.; MELO, N. T. Tratado de micologia médica. 9.ed. São Paulo: *Sarvier*, 2002.

LINDENBAUM, S.; ALEXANDER, H. Infections simulating bone tumors. A review of subacute osteomyelitis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, v.184, p.193-203, 1984.

MAY, C. Osteopatis e artropatis. In: DUNN, J. K. Tratado de medicina de pequenos animais. São Paulo: *Roca*, 2001. p.715-753.

POWERS, B. E.; LARUE, S. M.; WITHROW, S. J.; STRAW, R. C.; RICHTER, S. L. Jamshidi needle biopsy for diagnosis of bone lesions in small animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.193, n.2 p.205-210, 1988.

QUINN, P. J.; CARTER, M. E.; MARKEY, B. K.; CARTER, G. R. Clinical veterinary microbiology. London: *Wolfe Publishing*; 1994. 648p.

SANCHES, P. P.; COUTINHO, S. D. A. Aspergilose em cães – revisão. *Revista do Instituto de Ciências da Saúde*, v.25, n.4, p.391-397, 2007.

SHIRES, P. K. Osteomileite. In: BOJRAB, M. J. Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais. 3.ed. São Paulo: *Roca*, 2005. p.854-857.

STURION, D. J.; ISQUERDO, R.; LAGANARO, S. L.; GARBELINI, M. E.; TANAKA, N. M.; STURION, M. A. T. Aspectos clínicos e tratamento da osteomielite. *Unopar Científica, Ciências Biológicas e da Saúde*, v.2, n.1, p.151-160, 2000.

TABOADA, J. Micoses sistêmicas. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato. 5.ed. Rio de Janeiro: *Guanabara Koogan*, 2004. p.499-501.

THRALL, D. E. Aspectos radiográficos de tumores ósseos e infecções ósseas. In: Diagnóstico de radiologia veterinária. Rio de Janeiro: *Elsevier*, 2010. p.306-310.

WALSH, T. J.; ANAISSIE, E. J.; DENNING, D. W.; HERBRECHT, R.; KONTOYIANNIS, D. P.; MARR, K. A.; MORRISON, V. A.; SEGAL, B. H.; STEINBACH, W. J.; STEVENS, D. A.; VAN BURIK, J. A.; WINGARD, J. R.; PATTERSON, T. F. Infectious Diseases Society of America. Treatment of aspergillosis: clinical practice guidelines of the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, v.46, n.3, p.327-360, 2008.

WOODARD, J. C. Sistema esquelético. In: JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. Patologia veterinária. 6.ed. Barueri-SP: *Manole*, 2000. p.913-961.