

Frattura del condilo laterale omerale conseguente a cisti ossea trattata con chiodo ad autocompressione



Un cane Maltese di 8 mesi è stato riferito per una frattura del condilo laterale dell'omero destro. La diagnosi di cisti ossea unicamerale è stata emessa basandosi sull'esame radiografico e su quello citopatologico. L'osteosintesi con chiodo ad auto compressione è stata preferita all'amputazione o all'artrodesi. L'animale non ha riportato complicazioni associate alla procedura e il recupero funzionale dell'arto, nel follow up a 1 anno, è stato giudicato eccellente.

Teresa Baroni*,
Med Vet

Ermenegildo Baroni,
Med Vet

INTRODUZIONE

Le cisti ossee nel cane vengono classificate come semplici (uni o policamerale), aneurismatiche o subcondrali e sono raramente causa di zoppia nel cane.

Le cisti ossee semplici sono cavità contenenti fluido, incapsulate da tessuto epiteliale in cui si possono riscontrare cellule simil-osteoblastiche o simil-osteoclastiche. Possono essere mono o poliostotiche a seconda che coinvolgono uno o più segmenti ossei. Causa e patogenesi sono sconosciute, come per tutte le cisti ossee. Si presume che la lesione possa essere il risultato di un trauma alla fisi di accrescimento in grado di interferire con la corretta ossificazione endocondrale. Un'altra ipotesi è che, vista la rapidità di deposizione e riassorbimento di osso a livello metafisario negli animali in accrescimento, la cisti possa svilupparsi quando il riassorbimento è così rapido da causare la formazione di tessuto fibroso che ostruisce i sinusoidi facendo sì che il fluido interstiziale formi la cisti stessa. Un'ulteriore teoria afferma che, durante lo sviluppo fetale, parte di tessuto sinoviale funzionale venga incorporato nell'adiacente tessuto osseo producendo liquido sinoviale che forma quindi la cisti. Le cisti aneurismatiche sono invece lesioni benigne osteolitiche, espansive e multiloculate contenenti sangue la cui origine è probabilmente una malformazione arterovenosa mentre quelle subcondrali sono localizzate in cor-

rispondenza di superfici sinoviali e possono aprirsi nello spazio articolare.

Le cisti ossee sono state descritte in una grande varietà di razze e taglie canine, in età variabile da 6 mesi a 14 anni.¹⁻⁶

Si riscontrano soprattutto a livello di metafisi, ma anche di diafisi o epifisi, di ossa lunghe, in particolare della tibia, e sono state descritte anche a livello di pelvi⁷ e, più recentemente, di rotula.⁸ Le cisti sono spesso asintomatiche; in alcuni casi, comunque, possono provocare zoppia associata a edema dei tessuti molli, soprattutto quando la lesione è molto estesa o localizzata distalmente negli arti o, ancora, quando è causa di frattura patologica. In caso di frattura, l'artrodesi⁹ o l'amputazione³ dell'arto sono le possibilità terapeutiche riportate.

Riportiamo una frattura patologica causata da cisti ossea trattata mediante applicazione di un chiodo auto-compressivo e trapianto autologo di spongiosa con l'aggiunta di un osteoconduttore sintetico.

DESCRIZIONE DEL CASO CLINICO

Un cane Maltese maschio di 8 mesi e del peso di 2,5 kg era riferito alla nostra clinica per una frattura patologica del condilo laterale dell'omero destro.

Precedentemente, il paziente era stato condotto a visita presso il veterinario di fiducia per una zoppia im-

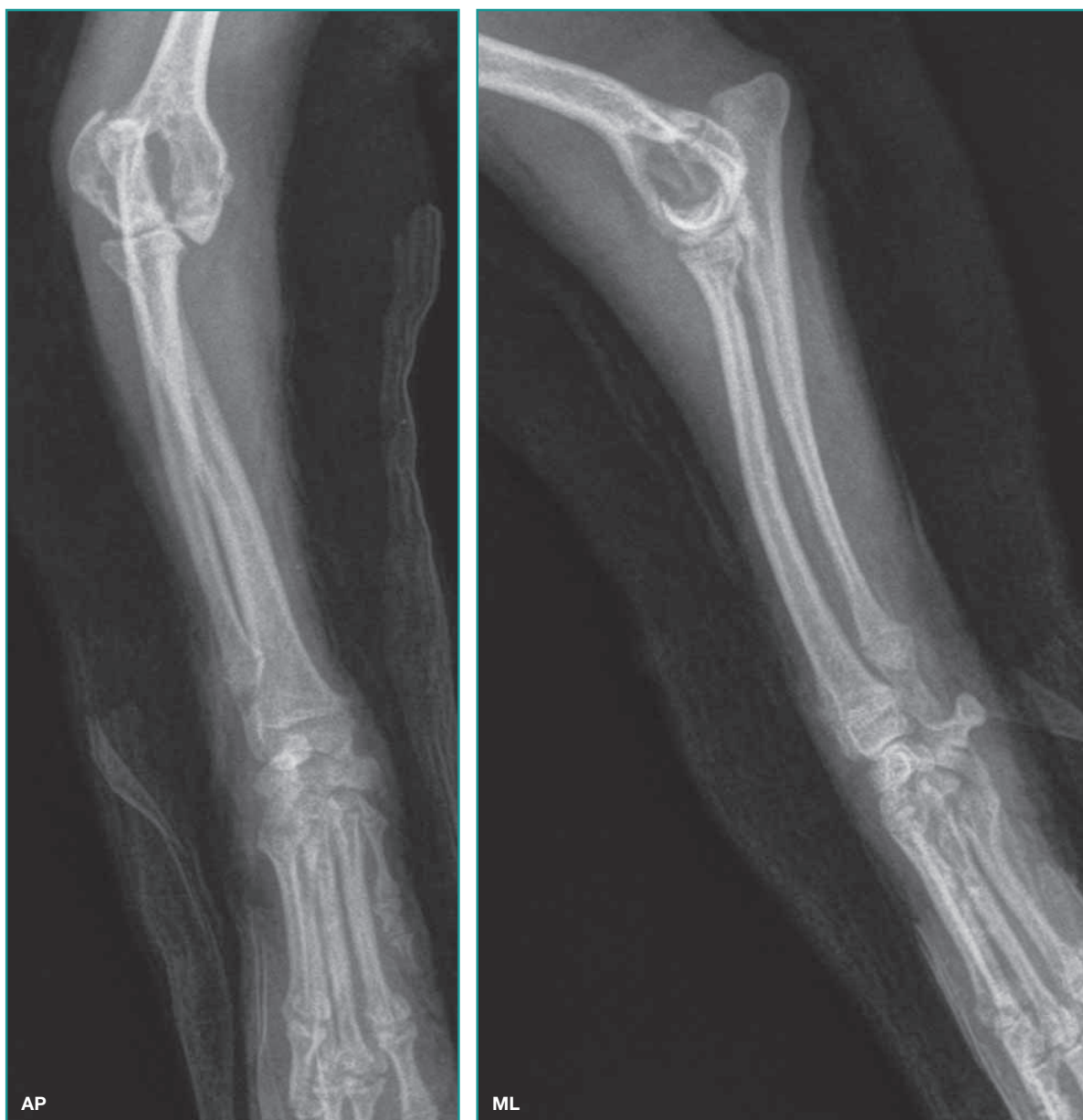


Figura 1 - Radiografia in proiezione antero-posteriore e medio-laterale del gomito destro di un Maltese di 8 mesi con cisti ossea e frattura patologica al condilo laterale omerale.

provvisa di quarto grado a carico dell'arto toracico destro insorta in assenza di trauma. La valutazione ortopedica del gomito aveva rivelato tumefazione, crepitio e dolore alla manipolazione dello stesso. Si somministrava Carprofen (4 mg/kg per via orale ogni 24 ore) e l'arto veniva bendato.

Presso la nostra clinica, si eseguiva l'esame radiografico nelle proiezioni standard del gomito (Fig. 1); tale valutazione permetteva di diagnosticare una frattura patologica del condilo omerale laterale con evidenza anche di una lesione radiotrasparente a livello di epifisi distale dell'omero, chiaramente visibile in entrambe le pro-

iezioni. Non si evidenziava reazione periostale. L'esame radiografico di tutti gli altri segmenti ossei appendicolari non rilevava ulteriori alterazioni.

La diagnosi differenziale iniziale includeva cisti ossea unicamerale monostotica benigna, cisti ossea aneurismatica, osteomielite e, meno probabile, un processo neoplastico.

Dopo sedazione profonda (0,2 mg/kg metadone e 2 mcg/kg dexmedetomidina) si effettuava una biopsia ad ago sottile (diametro 25G).

L'esame citologico evidenziava gruppi di cellule reattive fusate, cellule giganti osteoclasto-simili, occasionali

macrofagi contenenti globuli rossi parzialmente degenerati in uno sfondo riccamente ematico. Tale riscontro, associato al quadro radiografico, suggeriva una diagnosi di cisti ossea.

Il giorno seguente, previa anestesia generale e somministrazione di antibiotico (cefazolina 22 mg/kg per via endovenosa in unica somministrazione), si procedeva chirurgicamente con approccio laterale al condilo omerale.¹⁰

In accordo con le linee guida per la terapia delle cisti ossee, si eseguiva un delicato e accurato curettage chirurgico.¹

Per la riduzione della frattura in compressione, si applicava un chiodo "fragment fixation system" (FFS, Orthofix, Verona, Italia) inserito usando come punto di repere la tuberosità laterale del condilo (diametro parte filettata 2.2; supporto 3.0; lunghezza 25 mm con rondella) e mantenuto il più possibile parallelo alla superficie articola-

re. Si inseriva, inoltre, un filo di Kirschner da 1 millimetro ad effetto antirotazionale con direzione distoprossimale e lateromediale dalla corticale laterale fino ad impegnare quella mediale.

Il caso clinico riguarda un Maltese di 8 mesi con frattura articolare patologica a livello di condilo omerale laterale conseguente a cisti ossea.

La cavità cistica veniva colmata con spongiosa autologa (prelevata dall'epifisi prossimale dell'omero stesso) mescolata a un osteoconduttore sintetico bioattivo (Vetroputty, Biomedtrix, Boonton, NJ, USA).

Si procedeva, infine, alla chiusura della breccia operatoria come di routine.

L'esame radiografico post operatorio (Fig. 2) confermava il corretto posizionamento degli impianti e una

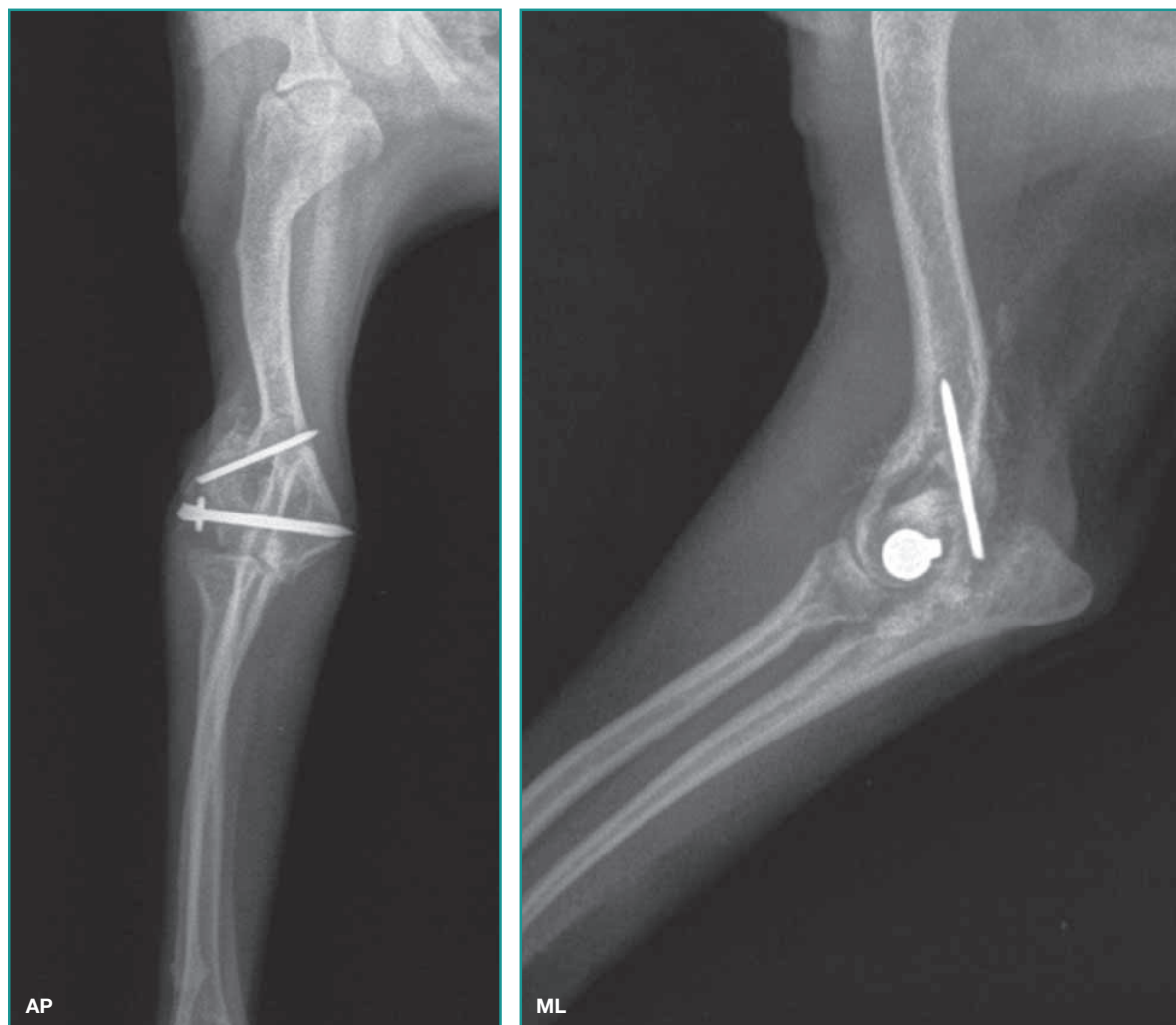


Figura 2 - Radiografia post operatoria in proiezione antero-posteriore e medio-laterale del gomito destro del cane in Fig. 1. La frattura è stata riparata usando un chiodo ad auto compressione.

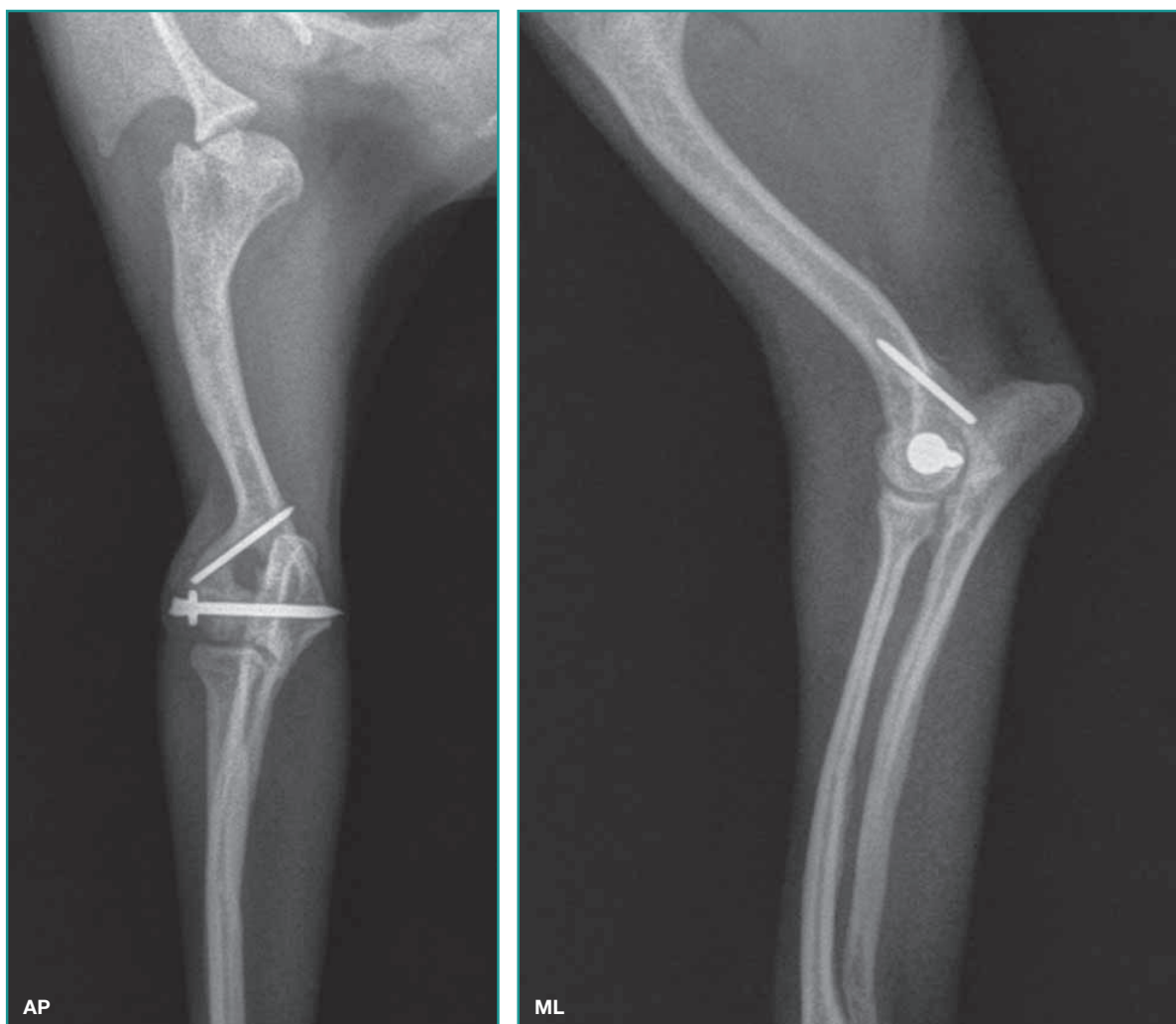


Figura 3 - Radiografia in proiezione antero-posteriore e medio-laterale dello stesso cane 24 settimane dopo la chirurgia che mostrano una guarigione completa.

riduzione anatomica adeguata. Seguiva l'applicazione di un bendaggio di Robert Jones modificato per sette giorni.

Il risveglio dall'anestesia si verificava senza complicanze. Per l'analgesia, nel corso delle prime 24 ore, si somministravano 0,2 mg/kg di metadone ogni sei ore intramuscolo. La terapia antibiotica prevedeva amoxicillina e acido clavulanico (22 mg/kg per via orale ogni 12 ore); si somministravano inoltre tramadolo (4 mg/kg per via orale ogni 12 ore) e meloxicam (0,1 mg/kg per via orale ogni 24 ore) per sette giorni.

Il paziente era dimesso dalla clinica in quarta giornata. Il bendaggio era rimosso dopo una settimana e si raccomandava il confinamento dell'animale in ambiente ristretto per il primo mese vista la sua estrema vivacità. Quattro settimane dopo l'intervento, l'esame radiografico di controllo rivelava una progressione soddisfacente del processo di guarigione ossea. Si consigliavano per-

tanto i proprietari di avviare gradatamente l'animale all'attività normale.

Il follow-up radiografico dopo ulteriori due mesi evidenziava consolidazione della frattura e, dal punto di vista clinico, il paziente era esente da zoppia. A sei mesi si procedeva alla rimozione degli impianti (Fig. 3 e 4). A un anno dall'intervento chirurgico, il cane usa l'arto a pieno carico sia nella deambulazione normale sia nella corsa.

DISCUSSIONE

L'uso della biopsia ad ago sottile per la valutazione iniziale dei tumori primari dell'osso, pur se controverso in medicina umana, ha l'obiettivo di minimizzare la distruzione del letto tumorale e limitare la diffusione delle cellule cancerogene, specie se il trattamento previsto è il salvataggio dell'arto.¹¹ La biopsia ad ago sottile è da considerarsi minimamente invasiva se confrontata con

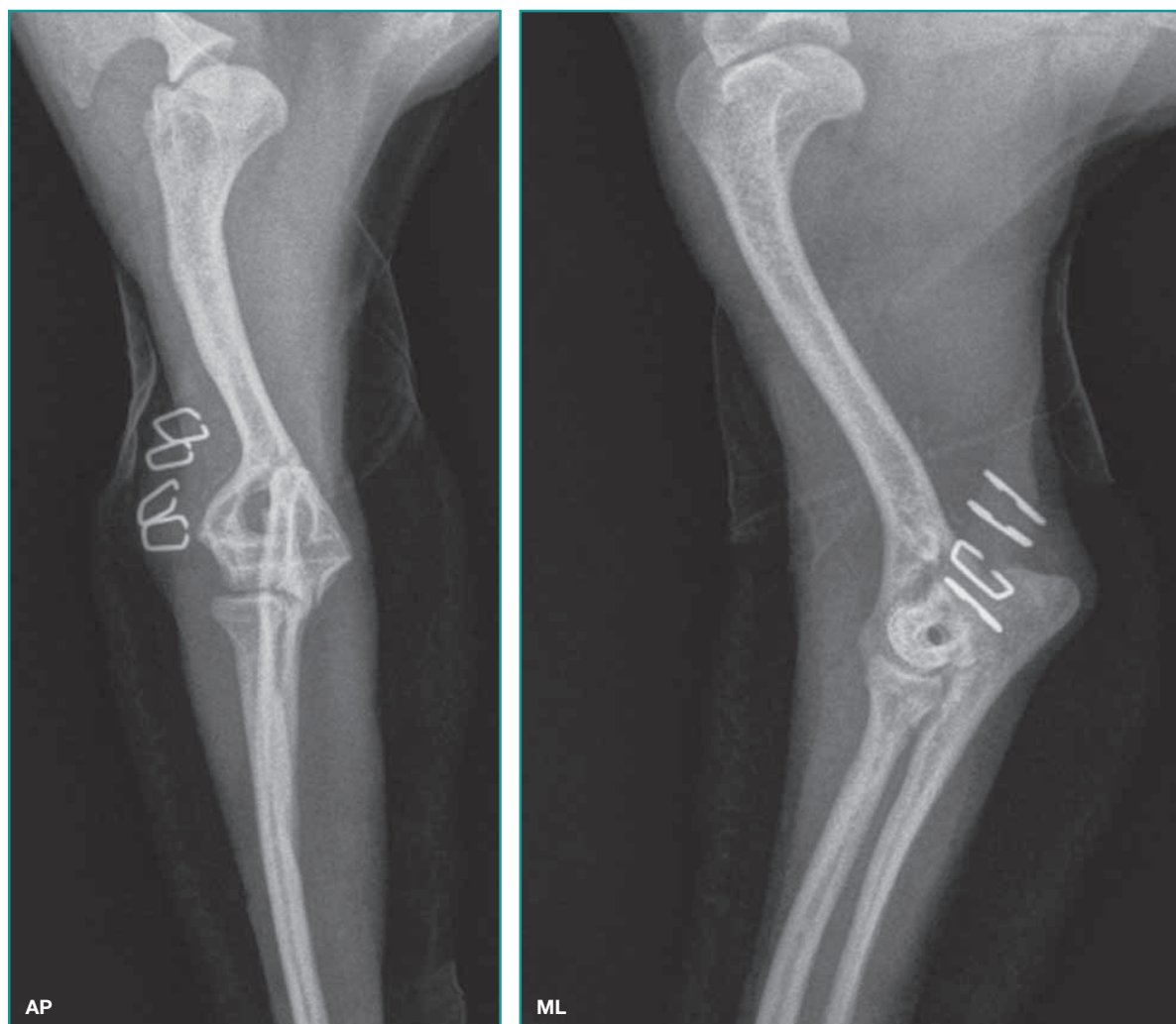


Figura 4 - Radiografia in proiezione antero-posteriore e medio-laterale del gomito dopo rimozione degli impianti.

la biopsia ossea propriamente detta, con bassa percentuale di complicazioni a fronte di un'alta specificità diagnostica. L'accuratezza diagnostica nelle lesioni ossee nel cane varia dal 69% al 92%.¹²

Non c'è in letteratura alcuna descrizione di questo tipo di fratture trattate senza amputare l'arto o senza eseguire un'artrodesi; nel nostro caso si è utilizzato un mezzo di sintesi.

Nel nostro caso la diagnosi differenziale iniziale, visti i rilievi citologici, si è posta fra cisti aneurismatica e quella ossea unicamerale. La diagnosi definitiva, nell'uomo e negli animali, è raggiunta solo con esame istopatologico.¹³ Purtroppo, nel nostro caso, i risultati del laboratorio sul materiale inviato dopo curettage, vista probabilmente la scarsità e l'irregolarità del campione, non sono

stati definitivi in tal senso, senza però rilevamento di elementi suggestivi di neoplasia. Va sottolineato, che la completa guarigione della lesione a 1 anno indirizza più verso una diagnosi di cisti ossea unicamerale, visto che quelle aneurismatiche possono recidivare e che, in caso di sarcoma giovanile non diagnosticato, vi sarebbe stata rapida progressione tumorale a seguito dell'intervento chirurgico.

I trattamenti chirurgici riportati per le cisti ossee in assenza di frattura consistono nel curettage della lesione e nel riempimento della cavità con un trapianto di tessuto osseo, in genere autologo.^{1,13,14} Sono stati proposti anche trattamenti con matrice ossea demineralizzata, cellule mononucleate del midollo osseo e xenotrapianto di osso spongioso bovino deproteinato usato in aggiunta al trapianto autologo.¹⁶⁻¹⁸ Nel nostro caso, oltre al trapianto di spongiosa, si è deciso di utilizzare anche un osteoconduttore sintetico con

l'intento di favorire il processo di attecchimento e di riempimento della cisti stessa.

La cisti, ove non ci sia evidenza di osteolisi e/o danno ai tessuti circostanti, può anche essere colmata con cemento e la prognosi riportata è favorevole.¹⁵

Il sospetto, dopo citologia, che la cisti fosse aneurismatica e non unicamerale semplice non è stato confermato dall'istopatologia e dal fatto che la frattura sia completamente guarita senza recidivare.

Recentemente una cisti unicamerale è stata trattata con successo usando un impianto su misura in titanio, dopo curettage, per prevenire eventuali fratture patologiche.¹⁹ L'amputazione dell'arto³ o l'artrodesi (in un caso di cisti ossea bilaterale di gomito con frattura in un solo arto)⁹ sono le opzioni proposte in presenza di concomitante frattura.

La giovane età dell'animale è stata la prima considerazione nella scelta del trattamento in questo caso, per cui la decisione è stata di mantenere l'integrità dell'articolazione e la funzionalità dell'arto, con piena approvazione del proprietario. La frattura, inoltre, richiedeva un trattamento immediato vista la dolorabilità e il coinvolgimento dell'articolazione.

In medicina veterinaria le pubblicazioni concernenti l'uso dei FFS sono scarse. I chiodi ad auto compressione sono comunque facili da applicare e le proprietà meccaniche non sono significativamente diverse da quelle delle viti corticali. Questi impianti possono essere considerati specialmente per la riparazione delle fratture traumatiche condiloidee di omero.

Sia questo impianto, sia una vite a compressione sono in grado di fornire un'adeguata stabilità e forza per sostenere i carichi fisiologici attesi.²⁰⁻²²

Nel presente caso, si è preferito utilizzare questo metodo di fissazione, al posto della vite tradizionale, soprattutto per la maggior praticità di applicazione in quanto, proprio per il metodo di inserimento, la fragilità ossea conseguente alla cisti avrebbe reso molto rischiosa l'applicazione della vite a compressione.

Va infine sottolineato che in letteratura è stato riportato che una cisti ossea, aneurismatica in quel caso, è esitata in un processo maligno dopo trentatré mesi,²³ per tale motivo è stato suggerito al proprietario un controllo radiografico periodico dell'arto e del torace (ogni 6-12 mesi). In conclusione, l'uso del FFS, con curettage e trapianto di spongiosa autologa, unito a un osteoconduttore sintetico, ha consentito una buona stabilizzazione della frattura patologica causata dalla cisti a livello del condilo omerale con pieno recupero della funzionalità dell'arto affetto a 1 anno dalla chirurgia.

PUNTI CHIAVE

- Una frattura patologica in seguito a cisti ossea a livello di condilo omerale laterale è stata riparata invece di amputare l'arto o eseguire un'artrodesi come finora fatto.
- Il mezzo di sintesi utilizzato è un chiodo ad auto compressione in aggiunta a trapianto autologo di spongiosa e osteoconduttore.
- La frattura è guarita completamente con rigenerazione del tessuto osseo all'interno della cavità cistica.

Fracture of the lateral humeral condyle after a bone cyst treated with self-compressing pin

Summary

A 8-month-old Maltese dog was referred for a pathologic fracture of the lateral portion of the right humeral condyle. A diagnosis of unicameral bone cyst was made based on radiographs, cytology/histology and long-term follow-up. Osteosynthesis performed with a self-compressing pin was preferred to amputation or arthrodesis. The dog did not experience any complication associated with the procedure. Functional recovery of the limb was excellent.

BIBLIOGRAFIA

1. Withrow S. Bone Cysts. In: Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology. 5th ed. Elsevier 2013. Pp 493-494.
2. Schrader SC, Burk RL, Lin S. Bone cysts in two dogs and a review of similar cystic bone lesions in the dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 182: 490-495, 1983.
3. Pernel RT, Dunstan RW, DeCamp CE. Aneurysmal bone cyst in a six-month-old dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 201: 1897-1899, 1992.
4. Halliwell W H. Tumour like lesions of bone. In: Bojrab MJ Disease mechanisms in Small Animal Surgery. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993, pp. 932-943.
5. Resnick D, Kyriakos M, Guerdon D *et al.* Tumors and tumor like lesions of bone: imaging and pathology of specific lesions. In: Diagnosis of bone and joint disorders. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders Co. 1995, pp. 3559-3576.
6. Shimada A, Yanagida M, Uemura T, *et al.* Aneurysmal bone cyst in a dog. *The Journal of Veterinary Medical Science* 58: 1037-1038, 1996.
7. Nomura K, Sato K. Pelvic aneurysmal bone cyst in a dog. *The Journal of Veterinary Medical Science* 59: 1027-1030, 1997.
8. Petazzoni M, Briotti F, Beale B. Unicameral bone cyst of the patella in a young dog. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* 28: 359-63, 2015.
9. Choate CJ, Arnold GA. Elbow arthrodesis following a pathological fracture in a dog with bilateral humeral bone cysts. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* 24: 398-401, 2001.
10. Johnson KA. Piermattei's atlas of surgical approaches to the bones and joints of the dog and cat. 5th ed. Elsevier. 2014. Plate 39 pp. 202-207.
11. Creager AJ, Madden CR, Bergman S *et al.* Aneurysmal Bone cyst. Fine-Needle aspiration findings in 23 patients with clinical and radiologic correlation. *American Journal of Clinical Pathology* 128: 140-145, 2007.
12. Berzina I, Sharkey LC, Matisse I, *et al.* Correlation between cytologic and histopathologic diagnoses of bone lesions in dogs: a study of the diagnostic accuracy of bone cytology. *Veterinary Clinical Pathology* 37 (3): 332-338, 2008.
13. Jubb, Kennedy, Palmer's Pathology of domestic animals. Ed Elsevier 2007 (fifth edition). Volume 1 pp 129-130.
14. Duval JM, Chambers JN, Newell SM. Surgical treatment of an aneurysmal bone cyst in a dog. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* 8: 213-217, 1995.
15. Sarierler M, Cullu E, Yurekli Y. *et al.* Bone cement treatment for aneurysmal bone cyst in a dog. *The Journal of Veterinary Medical Science* 66: 1137-1142, 2004.
16. Innes JF, Myint P. Demineralized bone matrix in veterinary orthopaedics: a review. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* 23: 393-399, 2010.
17. Worth AJ, Thompson KG, Owen MC *et al.* Combined xeno/auto-grafting of a benign osteolytic lesion in a dog using a novel bovine cancellous bone biomaterial. *New Zealand Veterinary Journal* 55:143-148, 2007.
18. Crovace A, Favia A, Lactignola L, *et al.* Use of autologous bone marrow mononuclear cells and cultured bone marrow stromal cells in dogs with orthopaedic lesions. *Veterinary Research Communications* 32(Suppl 1): S39-S44, 2008.
19. Nojiri A, Akiyoshi H, Ohashi F *et al.* Treatment of a unicameral bone cyst in a dog using a customized titanium device. *The Journal of Veterinary Medical Science* 77: 127-131, 2014.
20. Guille AE, Lewis DD, Anderson TP *et al.* Evaluation of a surgical repair of humeral condylar fractures using self-compressing orthofix pins in 23 dogs. *Veterinary Surgery* 33: 314-322, 2004.
21. Vida JT, Pooya H, Vasseur PB *et al.* Biomechanical comparison of orthofix pins and cortical bone screws in a canine humeral condylar fracture model. *Veterinary Surgery* 34: 491-498, 2005.
22. Daubs BM, McLaughlin RM, Silverman E *et al.* Evaluation of compression generated by self-compressing orthofix bone pins and lag screws in simulated lateral humeral condylar fractures. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* 20: 175-179, 2007.
23. Barnhart MD. Malignant transformation of an aneurysmal bone cyst in a dog. *Veterinary Surgery* 31:519-524, 2002.



CASA EDITRICE E SOCIETÀ DI DISTRIBUZIONE

Editoria Scientifica



GRECO-DAVIDSON

Blackwell's five-minute veterinary consult clinical companion -

Small animal endocrinology and reproduction

1^a ed., 576 pagg., 70 ill., John Wiley & Sons, Aprile 2017

Codice Articolo: ENDOC18 ISBN: 9781118356371

Listino euro 97,00

Scontato Soci ass. fed. ANMVI euro 82,00



DONELEY

Avian medicine and surgery in practice companion and aviary birds

2^a ed., 467 pagg., 100 ill., CRC Press, Aprile 2017

Codice Articolo: ANESO257 ISBN: 9781482260205

Listino euro 115,00

Scontato Soci ass. fed. ANMVI euro 98,00



AA.VV.

PROCEEDINGS - 3rd International Conference on Avian herpetological and Exotic mammal medicine - Venice, March 25th-29th, 2017

1^a ed., 833 pagg., 0 ill., Edizioni Veterinarie, Marzo 2017

Codice Articolo: ANESO251

Listino euro 50,00

Scontato Soci ass. fed. ANMVI euro 40,00



Per ordinare: www.evsl.it/distribuzione - Fax 0372-457091 - E-mail: editoria@evsl.it