

PATOLOGIE ORTOPEDICHE DEL GOMITO NEL CANE IN ACCRESCIMENTO

Aldo Vezzoni, Med. Vet., Spec. Piccoli Animali, Dipl. ECVS

Clinica Veterinaria Vezzoni, via Massarotti 60/A, 26100 Cremona, Tel 037223451, aldo@vezzoni.it

Le alterazioni patologiche che possono interessare il gomito in accrescimento sono:

- **FCP** frammentazione del processo coronoideo mediale dell'ulna
- **INC** incongruenza articolare del gomito
- **OCD** osteocondrite dissecante del condilo mediale dell'omero
- **UAP** mancata fusione del processo anconeale dell'ulna
- **UME** mancata fusione del condilo mediale dell'omero
- **IOHC** ossificazione incompleta del condilo omerale

A) FRAMMENTAZIONE DEL PROCESSO CORONOIDEO MEDIALE DELL'ULNA

È una patologia dell'accrescimento che fa parte della displasia del gomito, frequente nei soggetti di taglia grande e gigante. Le razze maggiormente predisposte a sviluppare la malattia sono: Rottweiler, Pastore Tedesco, Labrador Retriever, Golden Retriever, Bovaro del Bernese, Terranova Chow-Chow e Pastore Bergamasco. Segnalata più spesso nei maschi, si rende evidente tra il 4° e il 9° mese con differenze riguardanti la specie ed il soggetto, colpendo con maggior frequenza entrambe le articolazioni, anche se con gravità diversa. La diagnosi si effettua tramite palpazione dell'articolazione ed esame radiografico e la prognosi varia da scarsa a buona in relazione alla gravità della lesione ed alla tempestività con cui si riesce ad evidenziare la malattia nel cucciolo.

Eziologia e patogenesi

La patologia è determinata da un'alterazione dell'ossificazione endocondrale che si verifica a livello di processo coronoideo mediale. Durante lo sviluppo scheletrico del cane si instaura un'asincronia di crescita tra i segmenti ossei di radio e ulna che provoca un'incongruenza a livello dell'articolazione. Nell'FCP si verifica una crescita maggiore dell'ulna rispetto al radio determinando così una distribuzione disomogenea dei carichi ponderali; questi si concentrano maggiormente a livello di processo coronoideo mediale provocando prima un danno cartilagineo e poi la frammentazione del processo. Sulla cartilagine del condilo omerale mediale, in corrispondenza della sporgenza del coronoideo frammentato, si verificano lesioni erosive dette "kissing lesion" o "ad impronta di pneumatico".

La fisiopatologia di questa lesione è sempre stata molto discussa ed in letteratura troviamo numerose teorie che cercano di spiegare i processi patogenetici che determinano la lesione. Recentemente Scott Lozier (2006) ha introdotto una nuova teoria patogenetica riguardante l'FCP. Secondo questa recente teoria il radio è più lungo rispetto all'ulnae determina un'inclinazione dell'asse condilare omerale che provoca un aumento dei carichi a livello di condilo mediale e del processo coronoideo.

Segni clinici

La patologia si manifesta con una zoppia sul treno anteriore che comincia dal 4-6 mese d'età in poi. Il soggetto presenta alterazione della deambulazione e in stazione alterazione della postura. Osservando il soggetto di fronte è possibile verificare la presenza di atteggiamenti antalgici, come la postura valga del piede, che simulano difetti di allineamento dell'arto. Quando la patologia colpisce entrambe le articolazioni la zoppia si rende meno evidente e prevalgono gli atteggiamenti antalgici.

Visita ortopedica con paziente in sedazione

La palpazione dell'articolazione evidenzia un'ispessimento del comparto mediale dell'articolazione e nelle forme più gravi una variazione del ROM con diminuzione della flessione-estensione.

Esame radiografico

Vengono effettuate le seguenti proiezioni radiografiche:

- medio - laterale neutra a 120°
- sagittale obliqua di 15° in pronazione, per evidenziare il comparto mediale dell'articolazione

Nelle proiezioni è necessario valutare attentamente ogni minimo dettaglio riguardante congruenza articolare, sclerosi subcondrale ed osteofitosi tenendo in considerazione che lievi segni durante l'accrescimento sono sempre il preludio di una forma displasica che inevitabilmente sfocia in segni artrosici più marcati.

Nello studio radiografico è necessario correlare i riscontri oggettivi con la sintomatologia e l'esame clinico. Nei casi dubbi è necessario ripetere lo studio dopo 2-3 settimane.

Nelle proiezioni radiografiche bisogna valutare:

- l'incongruenza tra capitello radiale e processo coronoideo mediale nella proiezione sagittale
- trabecolatura ossea subtrocleare poco definita nella proiezione medio-laterale
- zone di sclerosi ossea nella porzione subtrocleare dell'ulna nella proiezione medio-laterale
- difetti nel profilo del condilo omerale nella proiezione sagittale
- presenza di osteofiti
- combinazioni di più aspetti

Nel gomito normale in proiezione sagittale obliqua si evidenzia un profilo regolare e liscio del condilo mediale e del processo coronoideo, la rima articolare è continua e regolare. Nel gomito displasico da entrambe le proiezioni possiamo evidenziare irregolarità del profilo del condilo omerale mediale e del coronoideo, discontinuità della rima articolare, sclerosi subtrocleare, osteofiti sul capitello radiale e sul processo anconeale. Questi fenomeni patologici possono essere evidenti contemporaneamente o singolarmente a seconda della gravità e della progressione della patologia. Nelle forme meno gravi e all'esordio avremo solo una lieve sclerosi subtrocleare in presenza o meno di incongruenza articolare mentre nelle forme più gravi la progressione della malattia porta alla formazione di abbondante osteofitosi.

Prognosi

- da scarsa a buona per un'attività normale
- ottima in caso di trattamento molto precoce
- scarsa per un'attività sportiva

Trattamento

- conservativo nelle forme lievi e nei cani adulti
- chirurgico nelle diagnosi precoci (< 8 m) e in casi particolari nei soggetti più adulti

Il trattamento chirurgico consiste nella rimozione del frammento con miniartrotomia o via artroscopica.

Il trattamento chirurgico effettuato per via artroscopica non differisce dal trattamento con miniartrotomia riguardo ai risultati ottenuti e alla prognosi poichè non si riscontra nessuna differenza riguardo alla progressione dell'artrosi nei follow-up. Maggior influenza nella prognosi hanno la precocità del trattamento, il grado di incongruenza articolare e la gravità della lesione. Quando si effettua la miniartrotomia è necessario avere molta cura nel rispetto dei tessuti e della cartilagine articolare oltre ad evitare di lesionare od incidere il legamento collaterale mediale. Con l'artroscopia è ugualmente necessaria la massima cura nel rispetto della cartilagine articolare e nella delicatezza delle manovre.

Per correggere l'incongruenza articolare provocata da radio corto, nei cani in accrescimento dal quarto al sesto mese di vita, è indicato effettuare un'osteotomia dinamica dell'ulna distale (DUO distale) rimuovendo 6 – 8 mm di ulna 2 cm prossimalmente alla fisi. La porzione di tessuto osseo viene rimossa con una pinza ossivora per via subperiostale, facendo attenzione a non asportare il periostio mediale per non creare sinostosi con il radio.

B) OSTEOCONDROSI DEL GOMITO (OCD)

È una patologia dell'accrescimento che fa parte della displasia del gomito frequente nei soggetti di taglia grande e gigante. Le razze maggiormente predisposte a sviluppare la malattia sono: Dogue de Bordeaux, Golden Retriever, Labrador Retriever, Bovaro del Bernese, Terranova. Segnalata più spesso nei maschi, si rende evidente tra il 4° e l' 8° mese di vita con differenze riguardanti la specie ed il soggetto, colpendo con maggior frequenza entrambe le articolazioni. La diagnosi si effettua tramite palpazione dell'articolazione ed esame radiografico e la prognosi varia da scarsa a buona in relazione alla gravità della lesione ed alla tempestività con cui si effettua il trattamento.

Eziologia e patogenesi

È un processo di osteocondrosi localizzato alla cartilagine articolare della superficie del condilo omerale mediale. L'ostecondrosi consiste in una ritardata ossificazione encondrale, dovuta ad un insieme di fattori sia genetici che ambientali (crescita rapida, alimentazione, equilibrio ormonale), che, provocando un ispessimento della cartilagine, può determinare la sofferenza e la morte dei condrociti più distanti dalla superficie articolare e dal liquido sinoviale, il distacco della cartilagine dall'osso subcondrale, la sua fissurazione e la formazione di un lembo di cartilagine staccata (OCD). Spesso si sovrappone ad un quadro d'incongruenza articolare da radio corto con aumento dei carichi ponderali a livello di condilo mediale. L'esposizione dell'osso subcondrale in ambito sinoviale e la degradazione del lembo cartilagineo devitalizzato scatenano una serie di meccanismi reattivi che portano all'infiammazione ed all'artrosi.

Segni clinici

La patologia si manifesta con una zoppia sul treno anteriore che comincia dal 4°-8° mese d'età in poi. Il soggetto presenta alterazione della deambulazione e, in stazione, alterazione della postura. Osservando il soggetto di fronte è possibile verificare la presenza di atteggiamenti antalgici che simulano un valgismo del carpo. Tenendo il piede ruotato in fuori il cane sposta il carico sul comparto laterale del gomito, riducendo quindi il carico sul comparto mediale ammalato e in questo modo prova sollievo. Quando la patologia colpisce entrambe le articolazioni la zoppia si rende

meno evidente e prevalgono gli atteggiamenti antalgici.

Visita ortopedica con paziente in sedazione

La palpazione dell'articolazione evidenzia un'ispessimento del comparto mediale dell'articolazione e nelle forma più gravi una variazione del ROM con diminuzione della flessione-estensione.

Esame radiografico

- medio-laterale neutra a 120°
- sagittale obliqua 15° in pronazione

La diagnosi viene raggiunta con un esame radiografico eseguito con due proiezioni, una medio-laterale in posizione neutra (100°-120°) ed una sagittale antero-posteriore. Occorre sempre esaminare entrambi i gomiti, anche in caso di apparente interessamento di una sola articolazione. La lesione si presenta come un difetto del profilo osseo del condilo mediale, riassorbimento osseo subcondrale nelle lesioni iniziali e sclerosi ossea in quelle più croniche, e con l'evidenziazione, talvolta, del lembo cartilagineo staccato perché parzialmente calcificato.

Prognosi

- da scarsa a buona per un'attività normale
- ottima in caso di trattamento molto precoce
- scarsa per un'attività sportiva

Trattamento

- conservativo nelle forme lievi e nei cani adulti
- chirurgico nelle diagnosi precoci (< 8 m)

Il trattamento chirurgico consiste nella rimozione del frammento cartilagineo con miniartrotomia o via artroscopica. Il fondo della lesione, una volta rimosso il lembo cartilagineo staccato, viene attivato mediante micropicking (diverse forature con un punteruolo, per una profondità di 2 mm, distanziate di 2-3 mm) per favorire la formazione di fibrocartilagine riparativa; non è invece indicato curettare il fondo della lesione per non asportare i getti di tessuto fibrocartilagineo già presenti.

Il trattamento intra-articolare è associabile a DUO distale nei soggetti in accrescimento tra il 4° e 7° mese d'età in cui evidenziamo incongruenza articolare.

Per correggere l'incongruenza articolare provocata da radio corto, nei cani in accrescimento dal 4 al sesto mese di vita (ottavo per le razze giganti), è indicato effettuare un'osteotomia dinamica dell'ulna distale (DUO distale) rimuovendo 6 – 8 mm di ulna, 2 cm prossimalmente alla fisi. La porzione di tessuto osseo viene rimossa per via sub-periostale con una pinza ossivora facendo attenzione a non asportare il periostio mediale per evitare la possibile formazione di sinostosi con il radio.

La correzione precoce dell'incongruenza articolare, entro il sesto-settimo mese d'età, associata alla rimozione mini-invasiva dei frammenti osteo-cartilaginei riducono in maniera significativa lo sviluppo dell'artrosi consentendo un buon mantenimento dell'ampiezza dei movimenti articolari e della funzionalità dell'arto; in mancanza di trattamento, o con un trattamento chirurgico tardivo, lo sviluppo dell'artrosi può essere molto accentuato, con grave riduzione dell'ampiezza dei movimenti articolari e della funzionalità.

Raccomandazioni post operatorie (FCP – OCD)

Per migliorare la prognosi è necessario che il proprietario possa promuovere un'attività fisica precoce e controllata (poco e spesso) per almeno un mese, controllare il peso corporeo, promuovere l'attività del nuoto e somministrare FANS per il periodo della convalescenza.

I trattamenti chirurgici correttivi per FCP ed OCD non sono comunque in grado di arrestare il processo d'artrosi, ma possono solo limitarlo. Se vengono effettuati precocemente la prognosi è migliore. Fisioterapia, nuoto movimento regolare e terapia antinfiammatoria migliorano il tono muscolare e la ripresa funzionale.

MANCATA UNIONE DEL PROCESSO ANCONEO (UAP)

È una patologia dell'accrescimento che fa parte della displasia del gomito, che si può verificare nei soggetti di taglia grande e gigante. Le razze maggiormente predisposte a sviluppare la malattia sono: Pastore Tedesco, Alano, Bracco italiano, San Bernardo, Mastino Napoletano, Cane Corso, Terranova, Terrier Russo, Basset Hound. Segnalata più spesso nei maschi, si rende evidente tra il 4° e il 12° mese con differenze riguardanti la specie ed il soggetto, colpendo con maggior frequenza solo un'articolazione, anche la lesione bilaterale non è infrequente. La diagnosi si effettua tramite palpazione dell'articolazione ed esame radiografico di entrambi i gomiti e la prognosi varia da scarsa ad eccellente in relazione alla tempestività con cui si riesce ad evidenziare la malattia nel cucciolo e ad eseguire il trattamento.

Eziologia e patogenesi

La patologia è determinata da un'alterazione dell'ossificazione endocondrale che si verifica a livello della crescita di radio ed ulna. Durante lo sviluppo scheletrico del cane si instaura un'asincronia di crescita tra i segmenti ossei di radio e ulna che provoca un'incongruenza a livello dell'articolazione. Nella UAP si verifica una crescita maggiore del radio rispetto all'ulna determinando così una spinta sul condilo omerale che si riflette poi sul processo anconeale. Se questa pressione abnorme avviene prima che il processo anconeale si sia fuso con l'ulna, il processo può staccarsi a livello della sua fase di accrescimento.

Segni clinici

La patologia si manifesta con una zoppia sul treno anteriore di 1° - 2° grado che comincia dal 4°-8° mese d'età in poi. Il soggetto presenta alterazione della deambulazione e, in stazione, alterazione della postura. Osservando il soggetto di fronte è possibile verificare la presenza di atteggiamenti antalgici che portano il cane a tenere i gomiti in fuori. La patologia bilaterale determina una sintomatologia più subdola e meno appariscente, causa spesso di diagnosi tardive, con artrosi ormai avanzata.

Visita ortopedica con paziente in sedazione

La palpazione dell'articolazione evidenzia ectasia sinoviale laterale, a livello del muscolo anconeale e nelle forme più gravi una variazione del ROM con diminuzione della flessione-estensione.

Esame radiografico

- medio-laterale neutra a 120°
- medio-laterale flessa a 45°
- sagittale obliqua 15° in pronazione

La diagnosi richiede un esame radiografico in proiezione medio-laterale con gomito flesso (30-45°), che permette l'evidenziazione completa del processo anconeale, ed una proiezione medio-laterale con gomito in estensione fisiologica (110-120°) oltre ad una proiezione sagittale, utili per valutare il grado d'incongruenza articolare tra radio ed ulna. Nella proiezione flessa non è possibile valutare con attendibilità l'incongruenza articolare perché la flessione determina una spinta sul radio da parte del condilo omerale. Il grado d'incongruenza articolare viene valutato osservando lo scalino

tra il capitello radiale ed il processo coronoideo laterale dell'ulna. I cuccioli affetti presentano, nella proiezione medio-laterale flessa, un'interlinea radiotrasparente in prossimità della linea di fusione del processo anconeale. A seconda della gravità della malattia è possibile evidenziare anche processi degenerativi a carico dell'articolazione.

Radiograficamente è possibile evidenziare 3 stadi di gravità in funzione del grado di distacco del processo anconeale. Nel 1° stadio la linea di separazione non ha una radiotrasparenza completa ed il processo appare in posizione normale, nel 2° la linea di separazione ha una zona di radiotrasparenza completa, ma il processo appare ancora in posizione normale, nel 3° stadio, oltre alla zona di radiotrasparenza completa, che appare più ampia, si osserva un riassorbimento osseo del processo con erosioni del suo profilo ed il processo appare spostato prossimalmente rispetto alla sua sede. Nei soggetti adulti e non trattati, il processo anconeale distaccato può andare incontro ad un processo di decalcificazione nei casi di incongruenza marcata con dislocazione prossimale, oppure rimanere calcificato ed unito all'ulna da fibrocartilagine nei casi con incongruenza articolare più lieve od assente.

Devono essere radiografati entrambi i gomiti, sia per rilevare la presenza di una patologia bilaterale, spesso presente, sia per avere una conferma della fusione avvenuta nel processo controlaterale sano. I soggetti molto giovani (sotto i cinque mesi d'età) e con mancata fusione bilaterale dei processi anconeali, devono essere rivalutati radiograficamente ad intervalli di due settimane per seguirne l'evoluzione ed avere la conferma che si tratti veramente di una mancata unione e non di un semplice ritardo di fusione. La linea di minor radiodensità che separa il processo anconeale dalla metafisi ulnare, in caso di fusione in atto, tenderà a diventare sempre meno appariscente, mentre in caso di mancata unione diventerà più ampia e più radiotrasparente.

Nel pastore tedesco e nelle razze grandi l'età massima di fusione del processo anconeale è di 4 mesi, mentre nelle razze giganti è il 5-6 mesi, con differenze individuali.

Classificazione della UAP nel cane in crescita (Bardet 2000, Vezzoni 2001)

	Aspetto rx	Aspetto intraoperatorio
1° stadio	Fessura ancora opaca	Attaccato
2° stadio	Fessura trasparente	Appena mobile
3° stadio	P.A. incongruente con riassorbimento osseo	Completamente staccato

Prognosi

- da scarsa ad eccellente per un'attività normale
- ottima in caso di trattamento molto precoce
- ottima per un'attività sportive in caso di trattamento precoce

Trattamento

- conservativo in caso di congruenza articolare mantenuta e nei cani adulti
- chirurgico nelle diagnosi precoci (< 8 m) con incongruenza (DUO prossimale + fissazione PA con vite)

in funzione della gravità della lesione, dell'età del cane e dell'incongruenza articolare il trattamento chirurgico è differente e comprende:

- rimozione del PA
- Fissazione del PA
- DUO
- DUO + fissazione PA
- Protesi totale di gomito

Il trattamento conservativo è indicato solo quando non permane incongruenza radio-ulnare e nei cani adulti, in assenza di artrosi e di sclerosi sub-trocleare e in assenza di sintomatologia (riscontro casuale).

La rimozione del PA è indicata solamente nel cane adulto in caso di zoppia improvvisa per la dislocazione del processo in seguito ad un movimento violento. La sola rimozione del PA, se permane l'incongruenza radio-ulnare, non modifica l'evoluzione artrosica e non è pertanto indicata come trattamento di routine.

La sola fissazione del PA con vite è destinata al fallimento se permane l'incongruenza radio-ulnare

L'osteotomia dinamica dell'ulna (DUO) prossimale consente di ripristinare la congruenza articolare e per questo motivo, se effettuata precocemente, consente la riduzione delle forze a livello di PA consentendone la fusione spontanea.

La DUO è un'osteotomia dell'ulna senza fissazione dei monconi che provoca un allungamento od un accorciamento spontaneo dell'ulna permettendo un bilanciamento con la lunghezza del radio. In questo modo si annullano le tensioni a livello articolare e si ripristina la congruenza articolare. Trattandosi di una osteotomia che deve guarire spontaneamente, non può essere eseguita dopo il 7° mese di età per evitare il rischio di pseudoartrosi. La fissazione con un filo di Kirschner può essere indicata nei soggetti più maturi, per stabilizzare l'osteotomia e favorire la guarigione ossea, ma generalmente non viene utilizzata per non influire sull'assestamento spontaneo dei monconi. Qualora venga utilizzato è necessario rimuoverlo entro 3-4 settimane perché lasciandolo più a lungo potrebbe spezzarsi all'interno dell'ulna.

DUO prossimale

È un'osteotomia di allungamento poiché la trazione del m. tricipite permette lo scorrimento in direzione dorsale del segmento prossimale. Ne consegue una diminuita pressione a livello del PA e il ripristino della congruenza articolare.

- *DUO nella UAP: DUO distale come unico trattamento precoce (only DUO)*

Consiste in un'osteotomia obliqua prossimale dell'ulna. Si effettua a 4 – 6 mesi di vita nelle razze di taglia grande e a 5-7 mesi nei soggetti di taglia gigante. Viene effettuata quando il PA è fermamente unito da tessuto fibrocartilagineo (UAP 1° stadio)

- *DUO + fissazione con vite nella UAP*

Costituisce il trattamento che offre le maggiori possibilità di successo per ripristinare la congruenza articolare e per ottenere la fusione del PA. quando il PA è scarsamente unito (UAP 2° stadio) e per aumentare la probabilità di fusione del PA (UAP 1° stadio). Consiste in un'osteotomia obliqua prossimale dell'ulna con fissazione del PA con vite da 2,7 mm inserita in compressione. Bendaggio morbido per 8 gg e riposo in box per due mesi. Per inserire la vite con precisione nel processo anconeo dal corpo dell'ulna è necessario utilizzare un puntatore guida.

I risultati riportati in letteratura:

- Matis U., ESVOT 1992, WSAVA 1998

- Meyer-Lindenberg A., Tierärztl Prax 1999

- vite solo: 1/9 fusi

- DUO solo: 1/6 fusi
- DUO & vite 28/29 fusi

- Vezzoni A., SCIVAC 2001

- DUO solo: 17/22 fusi
- DUO & vite: 19/20 fusi

Nella UAP bilaterale è possibile effettuare il trattamento contemporaneo di entrambi i gomiti con DUO solo in casi selezionati poiché il post operatorio diventa molto difficoltoso per il cane. È necessario quindi che il proprietario sia consapevole e collaborante.

In conclusione, per il buon esito dell'intervento è necessario poter effettuare una diagnosi ed un trattamento precoci, in modo da ripristinare la congruenza articolare, promuovere la fusione del PA e poter così impedire l'evoluzione artrosica.

È obbligo sottolineare al proprietario l'ereditarietà della patologia e raccomandare l'esclusione dalla riproduzione.