

# ESPERIENZE PERSONALI SULL'ARTROSCOPIA DIAGNOSTICA E TERAPEUTICA NEL CANE IN CRESCITA CON ZOPPIA DI GOMITO ED FCP: 40 CASI

**MASSIMO OLIVIERI**

*Dr Med. Vet., Clinica Veterinaria Malpensa, Via Marconi 27, 21017 Samarate - Varese*

**ALESSANDRO PIRAS**

*Dr Med. Vet., MRCVS, spec. in Chir. Vet., Oakland Veterinary Clinic, 97 Armagh Road, Newry - Nord Irlanda*

## Riassunto

Gli autori nel presente lavoro prendono in considerazione l'artroscopia del gomito nel cane in corso di FCP. Vengono valutati gli strumenti necessari, la tecnica e i quadri artroscopici normali e patologici del processo coronoideo mediale, dell'incisura semilunare e del condilo omerale mediale sulla base di 40 artroscopie di gomito. Vengono infine illustrati i diversi tipi di trattamento messi in atto in base alla lesione artroscopica evidenziata.

## Summary

*The authors describe elbow arthroscopy in the dog with FCP. They consider instrumentation, technique, normal and pathologic arthroscopic findings of the medial coronoid process, the trochlear notch and the medial humeral condyle according to 40 elbows arthroscopies. Finally, the specific treatment for the different arthroscopic lesions are described.*

## INTRODUZIONE

Nell'ambito delle patologie responsabili di zoppia dell'arto anteriore nel cane in accrescimento, la displasia del gomito risulta essere una causa frequentemente riscontrata in molte razze di media-grossa taglia. Essa comprende 4 patologie: la frammentazione del processo coronoideo (FCP), l'osteocondrite dissecante del condilo omerale mediale (OCD), la mancata fusione del processo anconeale (UAP) e l'incongruenza omero-radio-ulnare (INC). Per quanto riguarda più in particolare l'FCP e l'INC, queste rappresentano le patologie che più spesso si evidenziano in molte delle razze a rischio per la displasia del gomito<sup>1</sup>. In questi casi la sintomatologia clinica insorge normalmente tra i 4 e i 7 mesi di età, con uno o più episodi di zoppia<sup>2</sup>.

Alla visita i soggetti giovani presentano dolore ai movimenti passivi e soprattutto stressati dell'articolazione del gomito. Nelle fasi più avanzate compaiono invece i segni clinici classici dell'artrosi.

Dal punto di vista diagnostico è molto importante eseguire una diagnosi precoce e nello stesso tempo ottenere il numero di informazioni più completo possibile. In questo modo si può mettere in atto un trattamento tempestivo e soprattutto specifico, riducendo così al minimo o prevenendo quelle complicanze artrosiche secondarie spesso gravi che caratterizzano i gomiti displasici dei soggetti non trattati.

L'artroscopia di gomito consente, nell'esperienza degli autori, di evidenziare questa patologia molto precocemente, potendo visualizzare direttamente tutte le lesioni del processo coronoideo<sup>3</sup>. Anche nelle forme iniziali, associate ad un quadro radiografico negativo o dubbio, è possibile emettere una diagnosi certa ed effettuare uno studio completo, statico e dinamico, non solo del processo coronoideo mediale, ma anche del condilo omerale mediale, del processo coronoideo laterale, dell'incisura semilunare, del processo anconeale e della sinovia. Dal punto di vista diagnostico l'esame artroscopico permette di ottenere informazioni precise sulla congruenza articolare, di notevole importanza per valutare le indicazioni per un'eventuale osteotomia dinamica dell'ulna. Inoltre, nella stessa sede, si potranno trattare in artroscopia le eventuali lesioni intrarticolari riscontrate.

<sup>1</sup> "Articolo ricevuto dal Comitato di Redazione il 20/11/2001 ed accettato per pubblicazione dopo revisione il 25/1/2002".

Per quanto emerge da questo lavoro, gli autori considerano l'artroscopia di gomito il metodo di elezione per la diagnosi ed il trattamento precoce e mini-invasivo della frammentazione del processo coronoideo e delle lesioni ad essa associate.

## MATERIALI E METODI

### Strumentario

L'artroscopio utilizzato nell'articolazione del gomito di cani di grossa mole ha un diametro di 2,4 mm, con una camicia di protezione di 3 mm e un angolo di visione di 25°. Per i cani di taglia media viene invece impiegato un artroscopio avente un diametro di 1,9 mm, con una camicia di 2,4 mm e un angolo di visione sempre di 25°.

Per penetrare in articolazione viene usato un trocar smusso, del diametro della corrispondente ottica, che viene inserito all'interno della camicia. Una volta penetrata l'articolazione il trocar viene sfilato dalla camicia e sostituito dall'ottica.

Per illuminare le strutture intrarticolari viene utilizzata una fonte luminosa collegata all'ottica mediante un cavo flessibile. L'utilizzo di una fonte Xenon a luce "fredda" presenta il vantaggio, rispetto alla luce "calda", di poter offrire dei colori più "naturalisti" delle strutture articolari sotto visione.

Una telecamera collegata all'ottica permette di visualizzare le immagini intrarticolari su un video, rendendo più semplici le manualità dell'operatore.

Le ottiche, il cavo luce e la telecamera vengono sterilizzate a freddo con soluzioni battericide e sporicide. Gli strumenti operativi quali camice, trocar, palpatori, pinze da prensione e da taglio, mini frese motorizzate, vengono invece autoclavati.

### Tecnica

Con il cane in anestesia generale e in decubito laterale sul lato da esaminare, si prepara la cute del gomito seguendo gli standard di asepsi della chirurgia ortopedica.

Tenendo l'articolazione in posizione neutra, si introduce un ago 18 G sul lato postero-mediale della fossetta olecranica<sup>4</sup>. L'aspirazione con una siringa di liquido sinoviale conferma l'avvenuta entrata in articolazione. Questa viene distesa iniettando 5-10 ml di Ringer Lattato. Subito dopo si esegue con una lama dell'11 un'incisione a punta della cute di 3-4 mm, 1 centimetro distalmente e 1,5 posteriormente rispetto all'epicondilo mediale dell'omero. Attraverso questa piccola incisione viene introdotto, con un movimento deciso, il trocar con la camicia all'interno dell'articolazione. Si sostituisce quindi il trocar con l'ottica. L'entrata dei liquidi, che serve per tenere distesa l'articolazione, avviene attraverso il rubinetto della camicia, mentre l'uscita avviene dall'ago 18 G posizionato in precedenza.

La camicia per gli strumenti operativi, indispensabili per la palpazione, l'eventuale curettage o la rimozione del processo coronoideo, viene introdotta in articolazione un centimetro cranialmente rispetto all'ottica. Quest'ultima e lo strumento operativo devono poi convergere nel punto da esaminare (tecnica della triangolazione). Si comincia quindi l'esplorazione dell'articolazione.

### Studio clinico

Sono state selezionate 40 artroscopie di gomito effettuate tra il Settembre 1996 e il Settembre 2000. L'esplorazione artroscopica di questi casi è stata effettuata secondo una procedura standardizzata in precedenti esperienze. Essa prevede di ispezionare dapprima il processo coronoideo mediale (Fig. 1), quello laterale (Fig. 2) e il condilo omerale mediale. Se necessario, è possibile eseguire una palpazione di queste strutture mediante l'introduzione di un piccolo palpatore. Si valutano quindi i rapporti del processo coronoideo mediale con il radio e con il condilo omerale mediale sia in condizioni statiche (Fig. 1) che di-

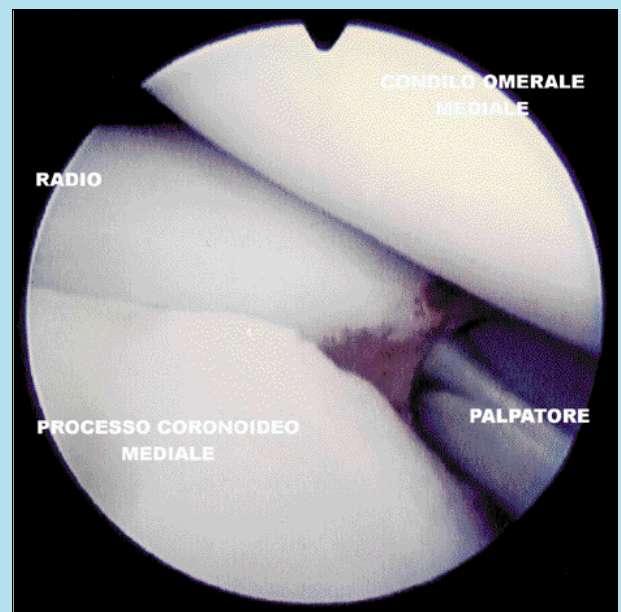


FIGURA 1 - Processo coronoideo mediale normale (h 5-9), radio (h 9-11), condilo omerale mediale (h 11-3), palpatore (h 4). Osservare la buona congruenza omero-radio-ulnare.

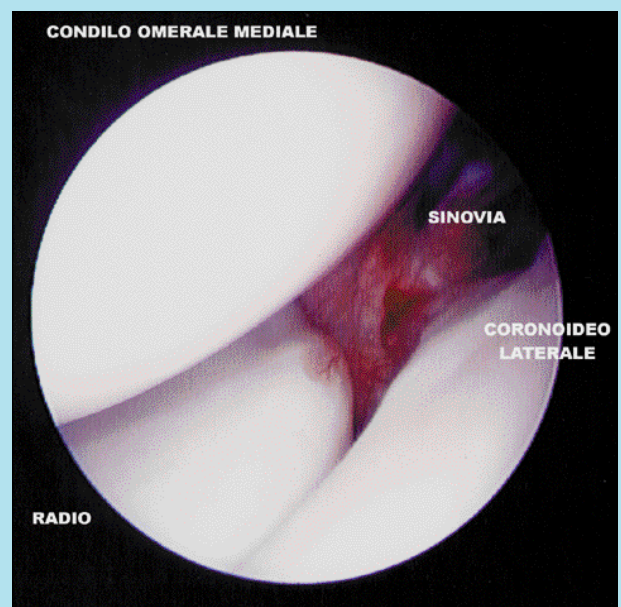


FIGURA 2 - Processo coronoideo laterale normale (h 3), radio (h 7-8), condilo omerale-mediale (h 8-2), sinovia ipertrofica (h 2-3).

namiche, eseguendo intra ed extrarotazione del radio e dell'ulna, flessione ed estensione del gomito. Infine, seguendo il processo coronoideo caudalmente e prossimalmente, si esplora tutta l'incisura semilunare (Fig. 3) fino al processo anconeale e alla fossetta olecranica (Fig. 4).

Per quanto riguarda le condizioni patologiche, sono stati evidenziati 5 tipi di lesioni artroscopiche (Tab. 1).

Nelle fasi iniziali di coinvolgimento del processo coronoideo mediale (tipo I) gli unici elementi patologici evidenziabili risultano essere a carico della corrispettiva cartilagine, che appare fibrillata (Figg. 5-6). La palpazione di questa cartilagine mette in evidenza la sua "fragilità" che ne testimonia la sofferenza.

**Tabella 1**  
Classificazione dei quadri artroscopici riscontrati  
in corso di displasia di gomito

TIPO I	FIBRILLAZIONE DELLA CARTILAGINE DEL PROCESSO CORONOIDEO MEDIALE
TIPO II	CONDROMALACIA DELLA CARTILAGINE DEL PROCESSO CORONOIDEO MEDIALE
TIPO III	INCONGRUENZA OMERO - RADIO - ULNARE
TIPO IV	FIBRILLAZIONE E/O EROSIONE DELLA CARTILAGINE DELL'INCISURA SEMILUNARE E/O DELLA FOSSETTA OLECRANICA
TIPO V	FRATTURA DEL PROCESSO CORONOIDEO MEDIALE

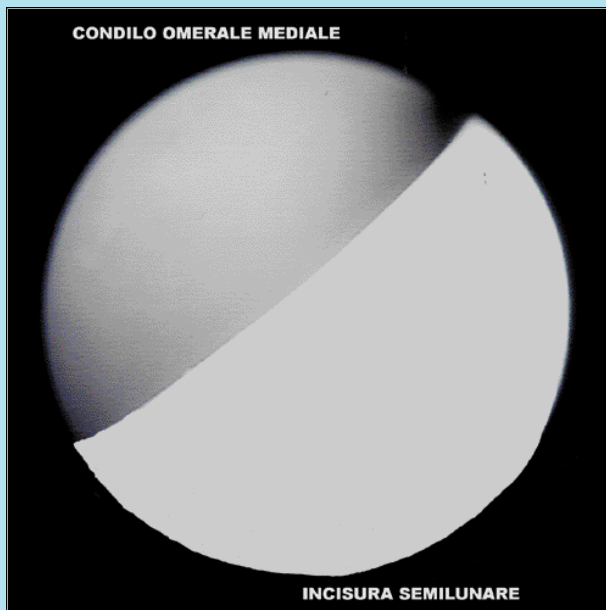


FIGURA 3 - Esplorazione dell'incisura semilunare.

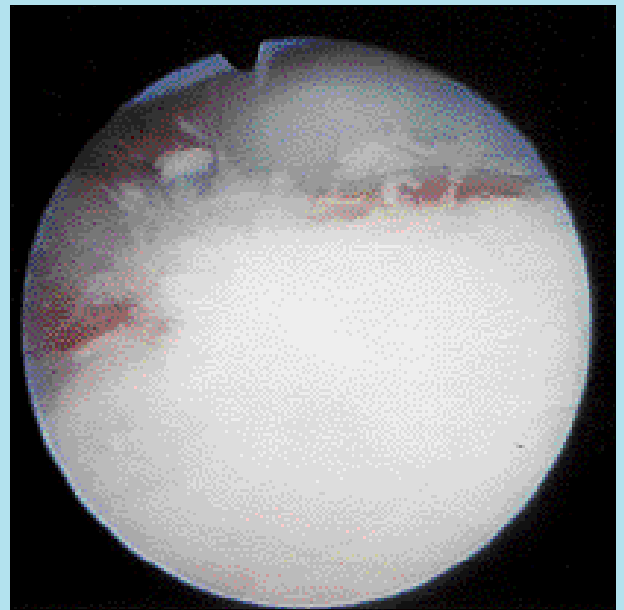


FIGURA 5 - Fibrillazione del processo coronoideo mediale.

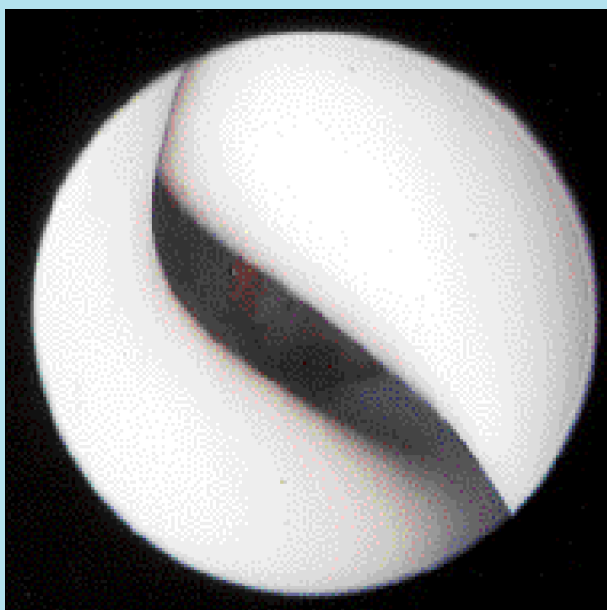


FIGURA 4 - Esplorazione del processo anconeale e della fossetta olecranica.

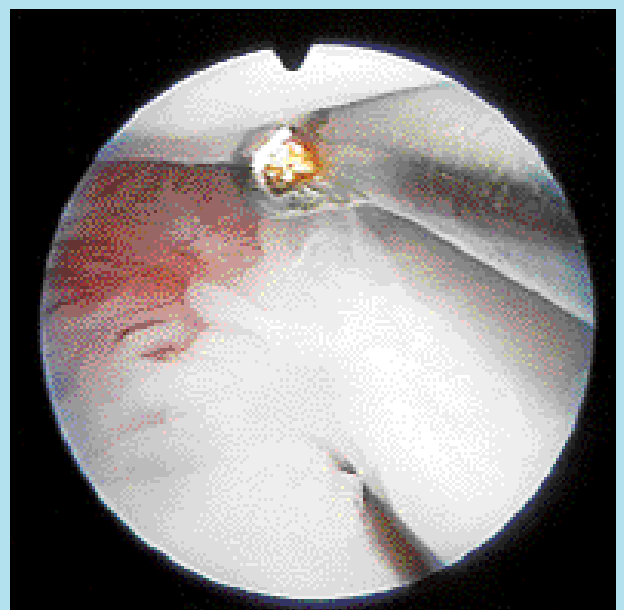


FIGURA 6 - Fibrillazione del processo coronoideo laterale associato a sinovite ipertrofica (palpatore a h 3).



Nelle fasi successive (tipo II) il coinvolgimento della cartilagine è maggiore, risultando condromalacica. In alcuni casi (tipo III) lo studio artroscopico evidenzia un'ulna più alta rispetto alla sua posizione normale (Fig. 7), mentre il coronoideo mediale può apparire integro, fibrillato, condromalacico o fratturato. In altri casi (tipo IV) la cartilagine dell'incisura semilunare o della fossetta olecranica risulta essere fibrillata o erosa (Figg. 8-9). Nelle fasi finali il processo coronoideo appare completamente fratturato (tipo V) (Fig. 10). I vari tipi di lesione possono essere più o meno associati tra di loro.

In tutti i 5 quadri artroscopici spesso si mettono in evidenza, oltre ad una sinovite secondaria diffusa (Fig. 11), i segni di coinvolgimento del condilo omerale mediale, testimoniati da erosioni in molti casi estese della cartilagine (Fig. 12).

Dal punto di vista operativo i 5 tipi di lesione sono stati trattati in modi diversi (Tab. 2).

Nelle lesioni di tipo I non viene effettuato alcun tipo di trattamento sul processo coronoideo e si segue semplicemente l'evoluzione clinica del soggetto. In presenza di lesioni più accentuate viene effettuato un curettage della cartilagine fibrillata. Nelle lesioni di tipo II la cartilagine condromalacica viene rimossa con l'ausilio di una mini fresa motorizzata. Nel caso queste lesioni fossero associate ad una incongruenza omero-radio-ulnare (tipo III) viene effettuata una osteotomia dinamica distale dell'ulna.

Nelle lesioni di tipo III e IV si rimuove il coronoideo in artroscopia solo se associato a lesioni di tipo V (coronoideo fratturato). Si associa inoltre un'osteotomia rispettivamente distale o prossimale di ulna in base al tipo e al grado di incongruenza articolare riscontrata.

Nelle lesioni di tipo V il processo coronoideo viene dapprima staccato da ogni sua connessione e poi rimosso (Fig. 13).

**Tabella 2**  
Trattamento specifico effettuato nei vari tipi di lesione artroscopica

TIPO I	NESSUN TRATTAMENTO / CURETTAGE CARTILAGINEO
TIPO II	RIMOZIONE DELLA CARTILAGINE CONDROMALACICA
TIPO III	OSTECTOMIA DISTALE
TIPO IV	OSTEOTOMIA PROSSIMALE
TIPO V	RIMOZIONE DEL PROCESSO CORONOIDEO

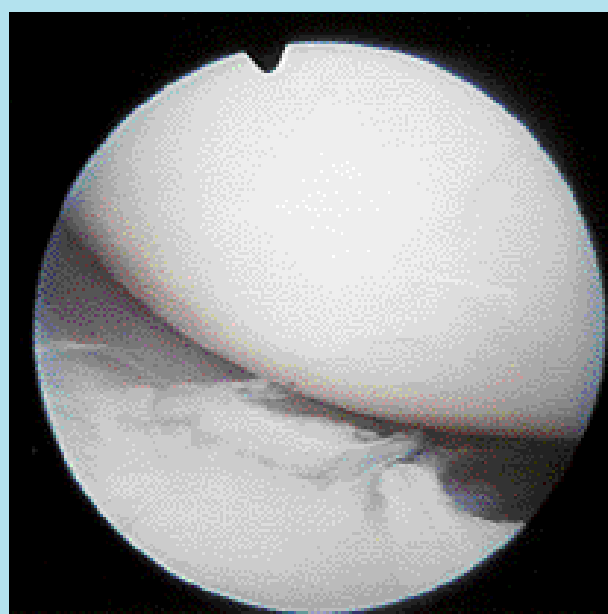


Figura 8



FIGURA 7 - Incongruenza omero-radio-ulnare: è ben evidente l'ulna più alta (in primo piano) rispetto al radio più basso (nello sfondo). È evidente anche una porzione del condilo omerale mediale (h 9-12).

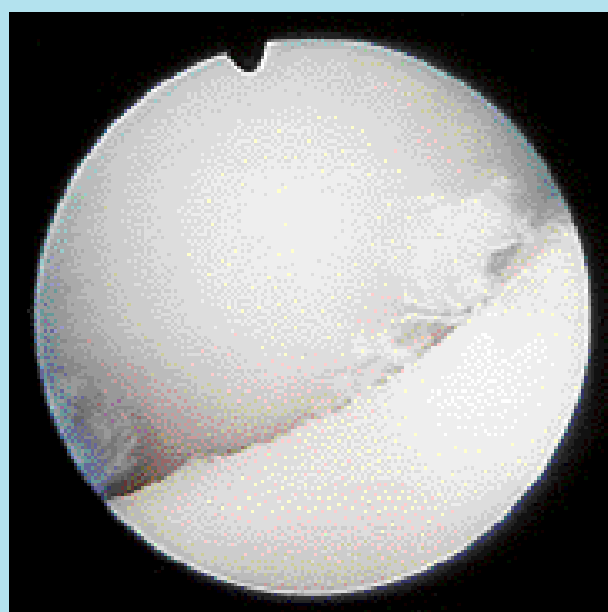


Figura 9

FIGURE 8 e 9 - Cartilagine dell'incisura semilunare fibrillata, a testimonianza della sofferenza a questo livello dell'ulna.

Nei tipi II, III, IV e V vengono curettate le eventuali lesioni cartilaginee associate del condilo omerale mediale, dell'incisura semilunare e del processo coronoideo laterale (Fig. 14). In tutti i tipi di lesione l'eventuale sinovite ipertrofica secondaria viene trattata con l'ausilio di sinoviotomi o di vaporizzatore (Fig. 15).

## RISULTATI

Delle 40 artroscopie selezionate, in 14 casi essa è stata eseguita bilateralmente, in 7 nel gomito destro, mentre in 5 in quello sinistro. L'età media dei soggetti esaminati era di 7 mesi (range 5-9 mesi), 24 femmine e 16 maschi.

Le razze dei cani coinvolte in questo studio (Tab. 3) sono state il Labrador Retriever (7 casi), il Rottweiler (4 casi), il Pastore Tedesco (4 casi), il Golden Retriever (3 casi), il Bernese (3 casi), il Chow-Chow (2 casi), il Terranova (2 casi), il Pastore Bergamasco (1 caso).

La distribuzione dei vari tipi di lesione è stata la seguente:

- Tipo I in 5 casi
- Tipo II in 9 casi
- Tipo III in 15 casi
- Tipo IV in 7 casi
- Tipo V in 23 casi
- Assenza di lesioni in 3 casi.

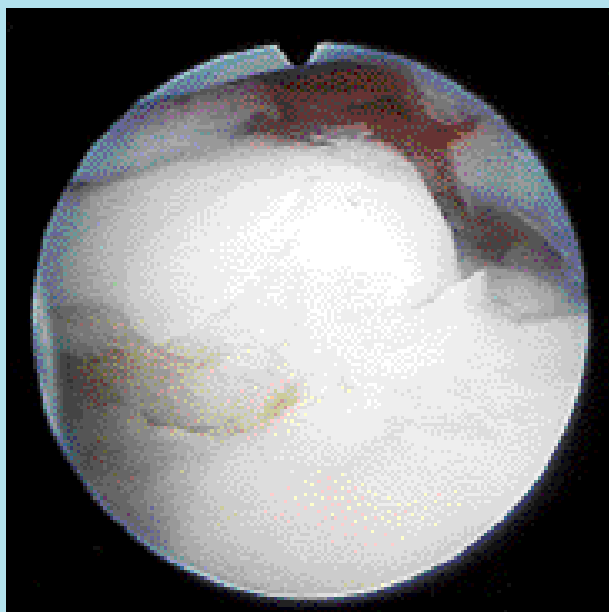


FIGURA 10 - Frammentazione del processo coronoideo mediale.

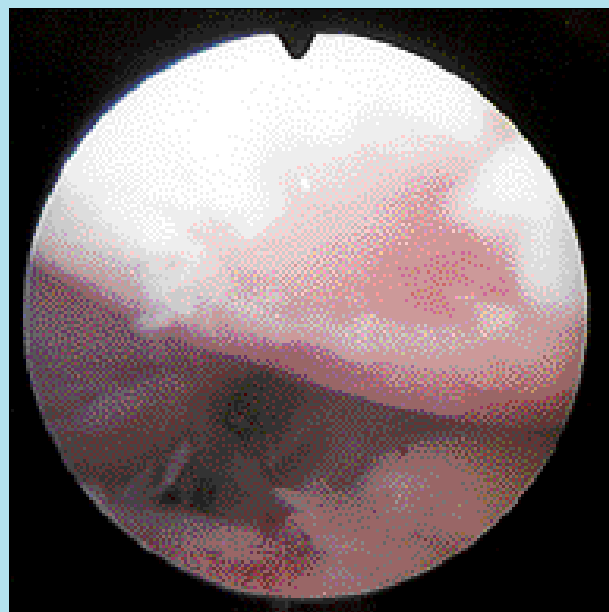


FIGURA 12 - Estesa erosione del condilo omerale mediale associata ad esposizione dell'osso subcondrale.

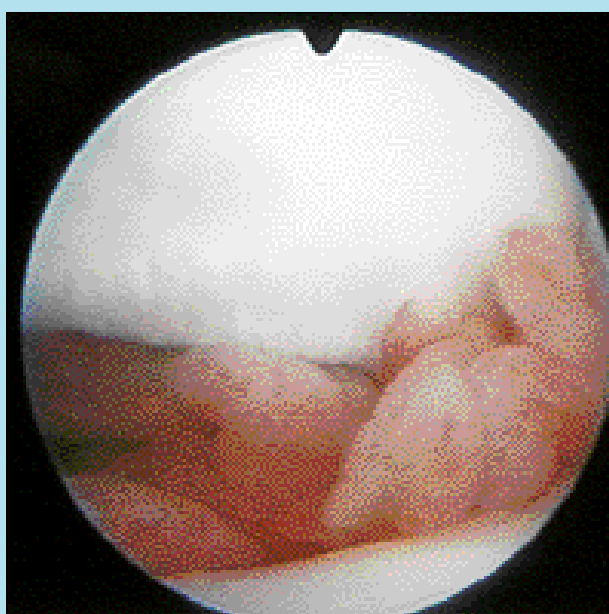


FIGURA 11 - Sinovite ipertrofica secondaria.

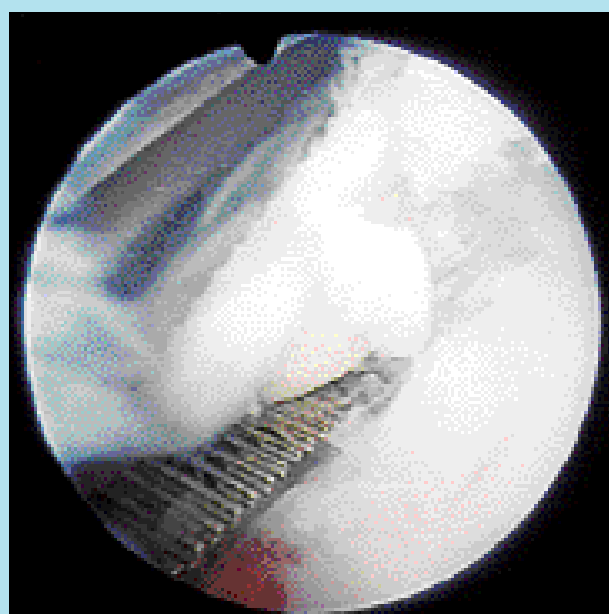


FIGURA 13 - Rimozione del processo coronoideo mediale.

**Tabella 3**  
Razze coinvolte dalla patologia nel presente lavoro

RAZZA	N° CANI
LABRADOR RETRIEVER	7
ROTTWEILER	4
PASTORE TEDESCO	4
GOLDEN RETRIEVER	3
BERNESE	3
CHOW - CHOW	2
TERRANOVA	2
PASTORE BERGAMASCO	1

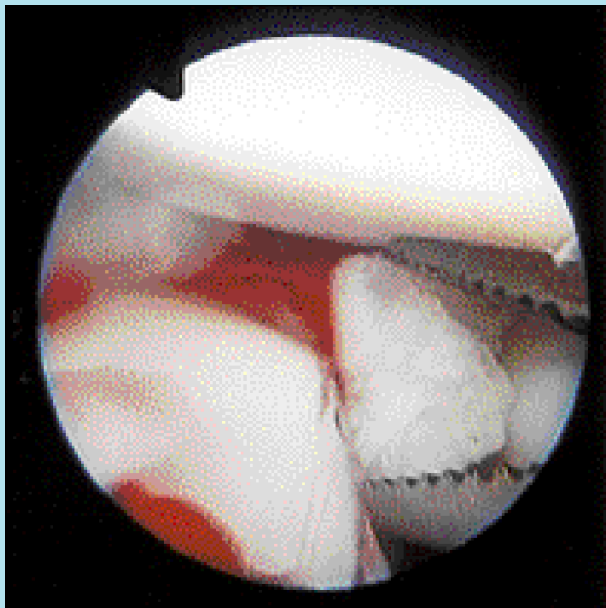


FIGURA 14 - Rimozione di un lembo cartilagineo del processo coronoideo laterale.

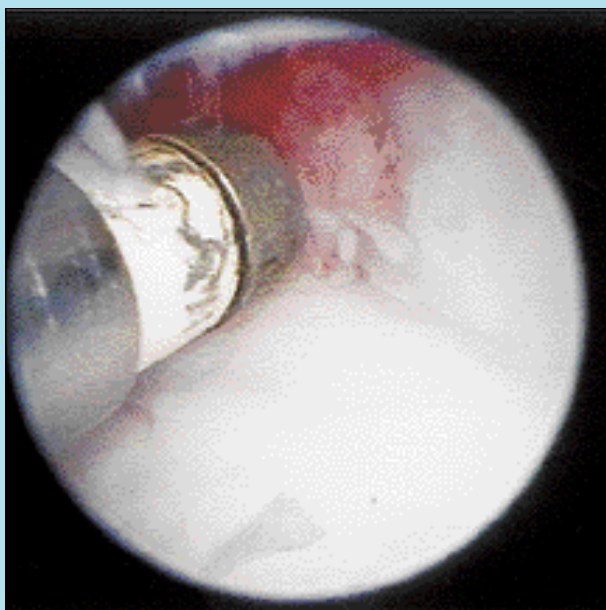


FIGURA 15 - Vaporizzazione della sinovia ipertrofica.

## DISCUSSIONE

La displasia del gomito (FCP, OCD, UAP E INC) è una patologia d'accrescimento che si riscontra frequentemente in molte razze di media e grossa mole (Tab. 3). In queste razze essa è una causa frequente di zoppia dell'arto anteriore.

L'eziologia della displasia del gomito rimane controversa e, a tutt'oggi, viene considerata una patologia multifattoriale<sup>1</sup>. Le cause principali che entrano in gioco sono quella ereditaria, alimentare, ambientale, l'osteochondrosi e l'eccessiva attività fisica in giovane età. Per quanto riguarda più in particolare FCP e INC, la sommatoria di uno o più di questi fattori determinerebbe in alcuni casi una crescita asincrona di radio ed ulna. Questo avrebbe come diretta conseguenza un'ulna più lunga rispetto al radio, ed un carico abnorme del condilo omerale mediale sul processo coronoideo mediale. In altri casi ne consegue una displasia dell'incisura semilunare<sup>5-6</sup>. Anche gli stress meccanici sul processo coronoideo mediale, determinati da un'attività ed un peso eccessivi, possono giocare un ruolo importante nella patogenesi della patologia<sup>7</sup>.

Le implicazioni patologiche nel gomito possono essere nei casi iniziali leggere e transitorie, causando solo una sofferenza marginale del processo coronoideo e/o del condilo omerale mediale. Nei casi più avanzati si arriva alla frattura del processo coronoideo, più o meno associata ad erosione e condromalacia della cartilagine del condilo omerale mediale contrapposta al coronoideo fratturato, nonché a processi artrosici che tendono a peggiorare nel tempo. In presenza di displasia dell'incisura semilunare, le manifestazioni artrosiche secondarie risultano essere particolarmente gravi e precoci<sup>5-6</sup>.

La sintomatologia clinica insorge tipicamente tra i 4 e i 7 mesi di età con uno o, più spesso, vari episodi di zoppia. Alla visita il cane manifesta dolore ai movimenti passivi del gomito, soprattutto se stressati (iperflessione, iperestensione, intra ed extrarotazione). In fase più avanzata possono essere associati ectasia dei fondi ciechi articolari, crepitio e riduzione nel range di movimento.

Il primo passo diagnostico è rappresentato dall'esame radiografico in sedazione profonda o anestesia generale. Le proiezioni standard sono la medio-laterale normale e iperflessa, la ventro-dorsale sagittale e quella obliqua con pronazione di 15°. Mentre da queste indagini radiografiche l'incongruenza omero-radio-ulnare è sempre rilevabile<sup>8</sup> (Fig. 16), non sempre è possibile dimostrare sicuramente il processo coronoideo mediale fratturato, soprattutto nelle fasi iniziali della patologia, a 4-5 mesi di età<sup>1</sup>.

Dopo i 5-6 mesi di età nella maggior parte dei casi risultano evidenti i segni radiografici secondari (Fig. 17) tra cui la sclerosi dell'incisura semilunare, gli osteofiti sull'ancone, sulla testa del radio e sul condilo omerale, le alterazioni della silhouette del processo coronoideo mediale, associati, in vari casi, all'eventuale incongruenza omero-radio-ulnare. Questi segni radiografici testimoniano però spesso solo un sovraccarico sul processo coronoideo mediale e non una sua frattura certa<sup>9</sup>. Il rischio di eseguire un'artrotomia in questi soggetti è quello di trovare un coronoideo che non necessita di alcun trattamento chirurgico.

Un altro importante metodo diagnostico per la displasia del gomito è rappresentato dalla TAC, che risulta essere più attendibile dell'esame radiografico. Anche in questi casi ci sono dei limiti: infatti nelle forme recenti non è spesso possibile riconoscere la patologia<sup>10</sup>. Nelle forme croniche invece esiste la possibilità di non evidenziare coronoidei fratturati che non sono dislocati, oppure di confonderli con osteofiti. Infine, l'esame che viene effettuato è statico e non anche dinamico.

Per quanto riguarda l'artroscopia diagnostica essa permette di avere, anche in casi molto precoci, una sensibilità del 100%. L'artroscopia consente infatti di esplorare l'intero processo coronoideo ingrandito di 4-5 volte, transilluminato, sfruttando l'effetto rifrangente di un fascio di luce che attraversa un liquido trasparente. Nei casi dubbi è anche possibile, utilizzando palpatori di 2 mm. di diametro, palpare il coronoideo, potendo così apprezzare la consistenza della sua cartilagine nonché la sua integrità.

Dal punto di vista operativo la classificazione in 5 tipi di lesioni artroscopiche risulta essere di estrema utilità nella selezione dell'intervento più specifico da attuare.

Le lesioni di tipo I sono iniziali e spesso non necessitano di alcun intervento. La patologia, di grado lieve, ha la possibilità di autolimitarsi o di peggiorare. Anche le lesioni di tipo II, se pur più avanzate e quindi più esposte al rischio di evolvere, possono subire lo stesso destino. In questi primi due tipi di lesioni viene consigliata un'attività fisica senza sforzi eccessivi e l'eventuale correzione della dieta. Se nei mesi successivi la zoppia non regredisce o ricompare dopo apparente remissione dei sintomi, viene eseguito un esame radiografico ed artroscopico di controllo. In questo modo è possibile verificare se la patologia si è arrestata od aggravata, necessitando di trattamenti più mirati, o se in alternativa si è instaurata una sinovite cronica ipertrofica secondaria responsabile di infiammazione, dolore e che

quindi richiede un trattamento specifico mediante sinovietomia (Fig. 15).

Nelle lesioni di tipo III la sofferenza del coronoideo e l'erosione secondaria del condilo omerale mediale sono una diretta conseguenza della crescita eccessiva dell'ulna o di una ridotta crescita del radio. Il processo coronoideo mediale su-

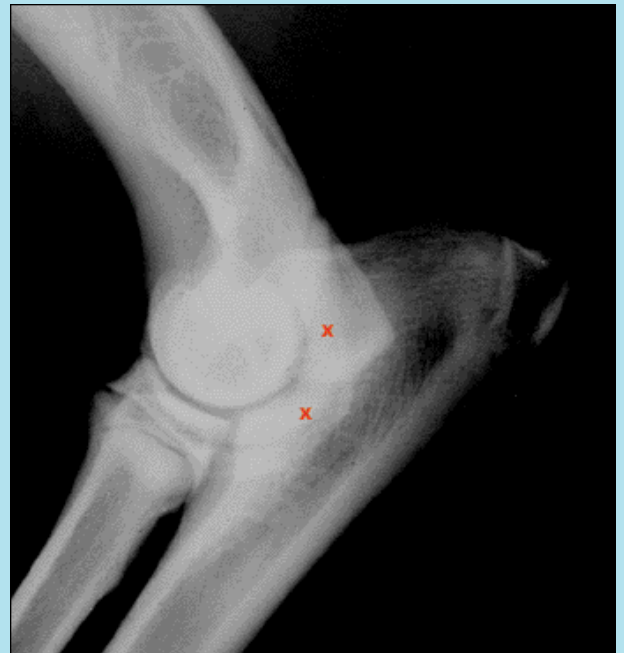


FIGURA 17 - Esame radiografico in proiezione medio - laterale di gomito: è evidente la sclerosi dell'incisura semilunare (X) che, insieme ad altri segni radiografici "indiretti", testimonia un sovraccarico sul processo coronoideo mediale e non una sua frattura certa.

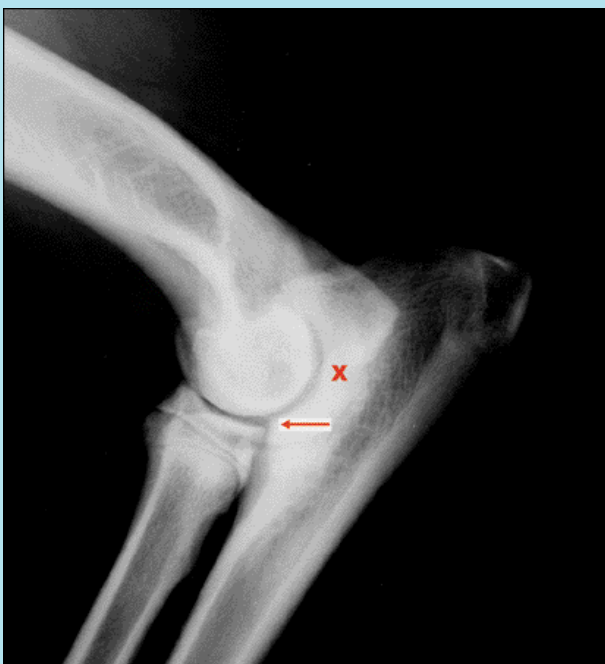


FIGURA 16 - Quadro radiografico in proiezione medio - laterale di un gomito displasico in presenza di incongruenza omero - radio - ulnare (freccia). È ben evidente anche la sclerosi dell'incisura semilunare (X).

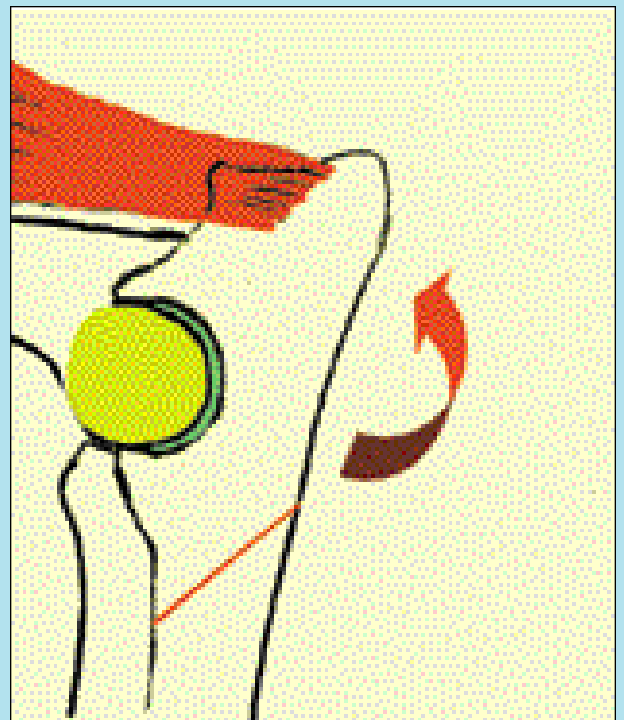


FIGURA 18 - Schema relativo agli effetti dinamici dell'osteotomia prossimale di ulna (condilo omerale mediale giallo, porzione ellittica dell'incisura semilunare in verde).



birà dei carichi abnormi che possono causarne una frattura nelle sue parti più sollecitate. È necessario quindi, oltre all'eventuale trattamento sul processo coronoideo, eseguire in questi casi un'osteotomia distale dell'ulna<sup>11</sup>. Questa rilascia la pressione del condilo omerale sull'ulna, che può causare la frattura del coronoideo e che può aggravare notevolmente il quadro degenerativo articolare secondario.

Nelle lesioni di tipo IV la sofferenza è lungo una parte o tutta l'incisura semilunare a causa della displasia e quindi della malformazione dell'incisura stessa. In presenza di un'incisura ellittica le forze di carico saranno tutte concentrate nei punti di maggior contatto prossimale (processo anconeale) e distale (processo coronoideo) dell'incisura stessa, con conseguente frattura del processo coronoideo<sup>8-9</sup>. In questi casi viene eseguita una osteotomia prossimale di ulna per poterne "svincolare" totalmente la porzione prossimale e permetterne un assestamento intrarticolare più congruente (Fig. 18). Questa osteotomia, infatti, permette all'incisura, per la trazione esercitata dal tricipite, di adattarsi meglio alla corrispettiva superficie articolare dell'omero. Inoltre in questo modo, le forze di carico che attraversano l'articolazione risparmiano il processo coronoideo mediale, che risulta in questo modo disimpegnato, e si concentrano sulle componenti omero-radiali. I movimenti poi di flessione ed estensione del gomito permetteranno un graduale adattamento della superficie articolare ulnare all'omero durante il consolidamento dell'osteotomia. Naturalmente la prognosi per questo tipo di lesione sarà direttamente correlata al grado di displasia: tanto più questa risulterà essere grave, tanto minori saranno i benefici dell'osteotomia e tanto maggiori le manifestazioni artrosiche secondarie.

Infine, nelle lesioni di tipo V, la rimozione del coronoideo risulta essere il trattamento più indicato. Nel caso siano presenti anche le lesioni di tipo III o IV, vengono associati i rispettivi trattamenti sull'ulna.

Numerosi risultano essere i vantaggi offerti dall'artroscopia diagnostica ed operativa correttamente eseguita. Infatti, se da un lato si ha la massima attendibilità, dall'altro c'è la minima invasività, nel rispetto totale delle strutture anatomiche presenti. Inoltre gli insulti articolari sono minimi, legati principalmente all'introduzione dell'ottica e del canale di servizio in articolazione. Anche l'abbondante entrata e uscita di liquidi, che si verificano nel corso di un'artroscopia, svolgono un ruolo importante nella rimozione meccanica di mediatori dell'infiammazione.

Tutto questo si traduce in un post operatorio con scarsi impegni per il proprietario e per il cane, e con tempi di recupero molto veloci.

Infine, l'artroscopia diagnostica permette di esplorare in condizioni statiche e dinamiche (flessione, estensione, intra ed extrarotazione) non solo il coronoideo e il condilo omerale mediale, ma anche tutta l'incisura semilunare, il processo anconeale, la fossetta olecranica, il processo coronoideo laterale, talvolta interessato dalla patologia (Fig.14). La loro valutazione artroscopica è importante non solo per formulare la diagnosi, ma soprattutto, in caso di positività, per permettere la scelta dell'intervento più specifico da attuare, sia esso conservativo o chirurgico (Tab. 2).

Per quanto riguarda gli svantaggi dell'artroscopia, i principali sono il costo dello strumentario e la lunga "curva di apprendimento" necessaria per acquisire la metodica ed evitare danni iatrogeni. Questi ultimi risultano essere particolarmente facili da causare nel gomito, un'articolazione molto "serrata" dal punto di vista artroscopico; si rischia in questo modo di apportare dei danni alla cartilagine articolare molto gravi ed irreversibili.

Altre complicazioni, frequenti soprattutto nella fase di acquisizione della tecnica, sono l'accumulo di liquidi periarticolari, che spesso impedisce il proseguimento dell'artroscopia, e la rottura dell'ottica, più facile in questa rispetto ad altre articolazioni durante le manovre ispettive.

L'artroscopia rappresenta quindi un importante strumento diagnostico ed operativo, non solo per riconoscere precocemente l'FCP e per trattarla in modo mini-invasivo, ma anche per studiare in modo più completo una patologia la cui incidenza risulta essere ancora oggi molto diffusa.

## Ringraziamenti

*Si ringraziano il Dr. Aldo Vezzoni e il Dr. Massimo Colosio per la collaborazione nella revisione del lavoro.*

## Parole chiave

*Gomito, artroscopia, frammentazione del processo coronoideo mediale, trattamento.*

## Key words

*Elbow, arthroscopy, fragmented medial coronoid process, treatment.*

## Bibliografia

1. Boulay JP: Fragmented medial coronoid process of the ulna in the dog. Vet. Clin. North Am., Vol. 28, 51, 1998.
2. Lewis PD, Parker RB, Hager DA: Fragmented medial coronoid process of the canine elbow. Comp. Contin. Ed. 11: 703, 1989.
3. Van Ryssen B, Van Bree H: Arthroscopic findings in 100 dogs with elbow lameness. Vet. Rec. 140: 360, 1997.
4. Van Ryssen B, Van Bree H, Simoons P: Elbow arthroscopy in clinically normal dogs. Am J. Vet. Res. 54: 191, 1993.
5. Wind AP: Elbow incongruity and developmental elbow diseases in the dog: Part I. JAAHA 22: 711, 1986.
6. Wind AP: Elbow incongruity and developmental elbow diseases in the dog: Part II JAAHA 22: 725, 1986.
7. Grondalen J: Arthrosis of the elbow joint of young rapidly growing dogs. V. A pathoanatomical investigation. Nord. Vet. Med. 33: 1, 1981.
8. Wind AP, Doral J: Guide to radiograph interpretation of the canine elbow joint. Davis, CA, Institute for Genetic Disease Control in Animals, 1994.
9. Kippenes H, Johnston G: Diagnostic imaging of osteochondrosis. Vet. Clin. North Am. Vol. 28, 137, 1998.
10. Carpenter LG, Schwarz PD, Lowry JE, et al.: Comparison of radiologic imaging techniques for diagnosis of fragmented medial coronoid process of the cubital joint in dogs. JAVMA 203: 78, 1993.
11. Vezzoni A: Dynamic ulna osteotomies in treating canine elbow dysplasia. Atti: 10th ESVOT Congress, Munich 2000.