

# Resezione artroscopica del capitello radiale

Adriano Russo, Francesco Raffelini, Paolo Pardini, Filippo Poccianti, Francesco Manca

## INTRODUZIONE

La nascita dell'artroscopia del gomito è attribuita a Barman (1) con i suoi studi su cadavere degli anni trenta; come procedura diagnostica e terapeutica, viene però sviluppata negli anni settanta con Watanabe (2) ed il suo artroscopio dedicato alle piccole articolazioni.

Negli anni ottanta e novanta (3-9) aumentano gli studi americani e giapponesi sui portali anatomici, sulla tecnica chirurgica e sui risultati clinici; tali lavori hanno determinato il perfezionamento della tecnica artroscopica e l'espansione delle indicazioni.

Le più comuni ed attuali procedure chirurgiche artroscopiche sono la rimozione dei corpi liberi (10, 11), il trattamento delle lesioni osteocondrali (12, 13), la sinoviectomia nella patologia degenerativa artrosica (14, 15), il trattamento dell'artrofibrosi (16, 17), la gestione di alcune fratture articolari (18) ed infine il trattamento della sindrome da overload in valgo estensione nel lanciatore (19).

La resezione artroscopica del capitello radiale è una tecnica chirurgica artroscopica affermata; tale procedura viene indicata in pazienti con artrosi post traumatica nelle sequele della frattura del capitello radiale e in pazienti affetti da artrite reumatoide (Figura 94.1).

La controversia esiste sulle indicazioni, sul timing chirurgico e sui vantaggi della capitellectomia sia essa eseguita a cielo aperto sia in artroscopia (20-24).

La tecnica chirurgica della capitellectomia a cielo aperto consiste in un'artrotomia secondo l'approccio standard laterale di Kocher. Tale procedura è associata ad un moderato rischio di complicanze neurovascolari ed ad una difficoltosa riabilitazione se comparata

alla chirurgia artroscopica. L'artroscopia di gomito permette la diretta visualizzazione e la valutazione della esatta patologia dell'articolazione omero-radiale e delle condizioni della cartilagine articolare. Il capitello radiale può essere resecato ed i difetti osteocondrali possono essere trattati attraverso una procedura minimamente invasiva come è quella artroscopica.

## TECNICA ARTROSCOPICA PREFERITA

### Portali artroscopici

I portali utilizzati durante la capitellectomia artroscopica sono posteriori: midlaterale (soft spot), postero-laterale ed anteriori: anteromediale e anterolaterale prossimale. I portali artroscopici del gomito sono stati descritti nel dettaglio in numerose pubblicazioni (5, 7, 15, 18, 19, 25).

Il portale anteromediale è utilizzato per visualiz-

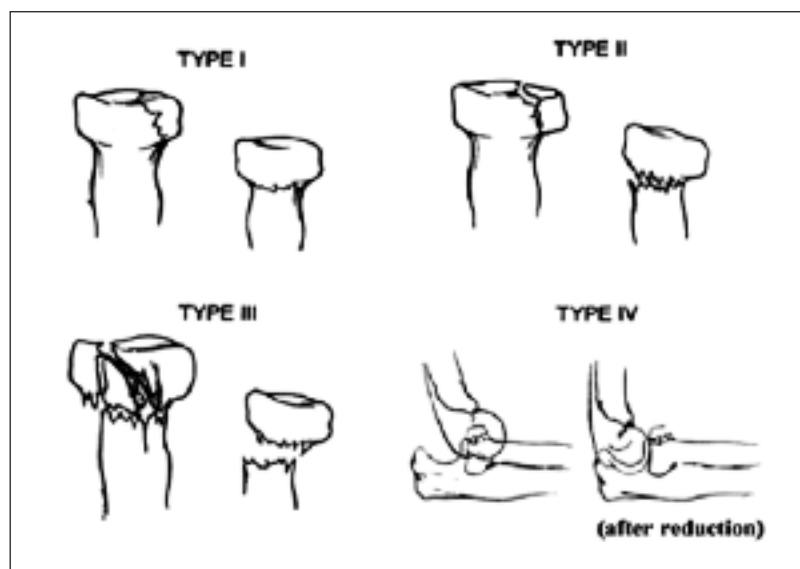


Figura 84.1 Posizione e portali.

zare il comparto articolare anteriore che include la troclea, la coronoide, il condilo omerale mediale ed il capitello radiale (15).

Il portale anterolaterale è utilizzato per il motorizzato (shaver ed elicut) ed (15). Il portale midlaterale diretto (mid lateral o portale del soft spot) è localizzato al centro del triangolo formato dal capitello, dall'epicondilo laterale e dall'apice dell'olecrano; è utilizzato come portale diagnostico ed operativo per il trattamento dei disordini del compartimento posteriore.

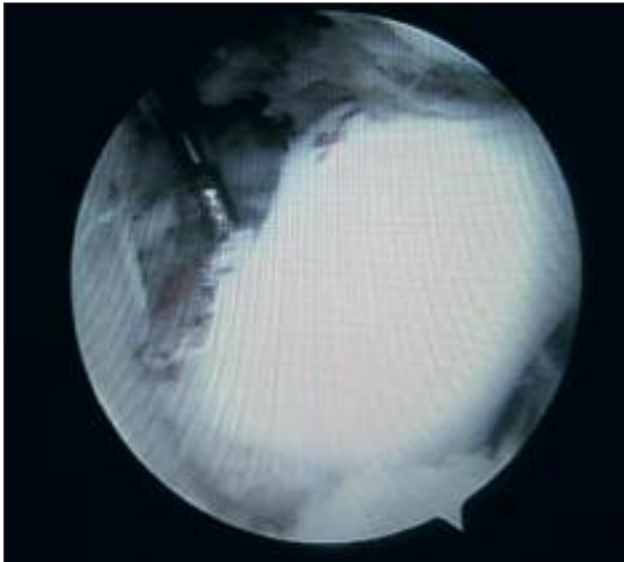
### Tecnica chirurgica

Il setup chirurgico per la capitellectomia artroscopica corrisponde a quello di una artroscopia di gomito standard (27). L'artroscopia di gomito preferita dagli autori viene eseguita in anestesia generale sebbene molti preferiscano quella periferica. La posizione del paziente è prona per evitare sistemi di trazione e facilitare la mobilità dell'articolazione oltre a fornire il massimo volume di spazio intrarticolare ottenibile. Il laccio pneumoischemico o Tourniquet viene applicato prima della preparazione del campo sterile; questo viene eseguito lasciando l'estremità libera di essere manipolata durante l'intervento chirurgico; quindi si esegue la demarcazione con una penna demografica sterile dei reperi ossei che sono l'olecrano, il capitello radiale e gli epicondili omerali. Si identifica e si demarca il nervo ulnare nel suo decorso (Figura 94.2). Nella regione laterale del gomito si identifica un triangolo costituito dal capitello radiale, epicondilo laterale e apice olecranico; nel centro di questo triangolo o soft spot si introducono 50 cc di soluzione fisiologica che permettono alla capsula articolare di dilatarsi allontanando le strutture nervose a rischio. La cute viene incisa e dilatata con una piccola klemmer. Si introduce la camicia con il trocar smusso nel portale posterolaterale verso il centro del gomito ed aprendo il rubinetto della camicia si apprezza la fuoriuscita di fisiologica, segno dell'entrata in articolazione. Si introduce un artroscopio standard 30° da 4 mm nella camicia e si comincia l'artroscopia con la visualizzazione della camera posterolaterale del gomito. Si identifica il capitello

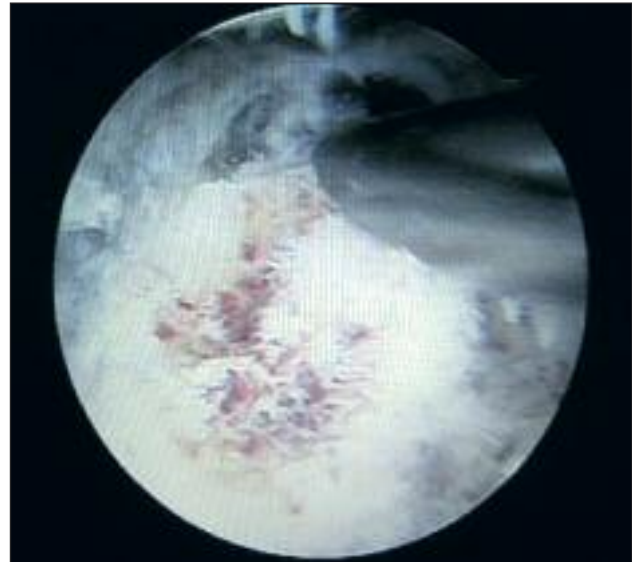


**Figura 84.2** Classificazione di mason delle fratture del capitello radiale.

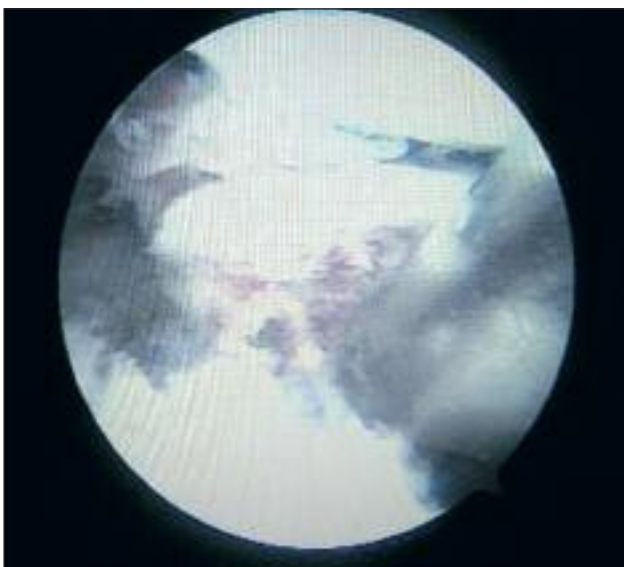
radiale che spesso in questi casi si presenta alterato nella sua morfologia e avvolto da calcificazioni. Si esegue il portale midlaterale con un ago da spinale. Attraverso questo portale si introduce un full radius da 4,5 mm. Alterando questi 2 portali fra ottica e motorizzato, viene eseguita una sinovietomia con eventuale capsulectomia postero-laterale; vengono isolati e rimossi corpi liberi e calcificazioni e nei casi di artropatie post traumatiche si devono rimuovere anche i mezzi di sintesi che possono ancora trovarsi a livello del capitello radiale. Dopo aver liberato il capitello l'ottica viene posta di nuovo nel portale posterolaterale (Figura 94.3). Nel portale laterale diretto (soft spot) viene inserito il motorizzato provvisto di burr o lama elicut 4,5 mm. la capitellectomia inizia dalla parte posteriore del capitello e prosegue portandosi progressivamente in avanti con la fresa, aiutandosi con movimenti di prono-supinazione del gomito. Attraverso questi due portali solitamente è possibile ottenere una completa capitellectomia o quasi (Figure 94.4, 94.5); ma per controllare la porzione anteriore del capitello e rifinirla, oppure quando l'intervento preveda il tempo anteriore (rigidità, osteofiti, ecc.) vengono eseguiti i 2 portali anteriori. Preferiamo mantenere l'inflow attraverso una cannula posizionata nel soft spot in modo da tenere dilatato il compartimento anteriore.



**Figura 84.3** Visione dal portale posteriore diretto (soft spot), il palpatore evita la frattura con ribaltamento del capitello.



**Figura 84.5** La fresa rifinisce la resezione e la regolarizza il collo del radio.



**Figura 84.4** La fresa effettua la sezione del capitello in vari frammenti per agevolare la rimozione.

Guardando dal portale anteromediale, la resezione anteriore dei  $\frac{3}{4}$  del capitello radiale viene terminata utilizzando un motorizzato tipo elicot da 4,5 mm dal portale anterolaterale. La resezione anteriore dei  $\frac{3}{4}$  del capitello include tutta la cartilagine articolare fino a 2-3 mm di collo radiale. La rifinitura della capitellectomia può essere eseguita con l'ottica in anteromediale e la fresa in soft spot; così appoggiarsi alla base del capitello e con leggeri e cauti movi-

menti medio laterali il collo del radio viene reso piatto e regolare. È di fondamentale importanza mantenere l'integrità del legamento anulare per prevenire l'instabilità dell'articolazione radio-ulnare prossimale. È altresì conveniente eseguire una emostasi accurata ed abbondanti lavaggi dell'articolazione per rimuovere detriti ossei e cartilaginei prodotti. Sia l'artrite reumatoide sia l'artrosi post traumatica sono spesso associate a difetti cartilaginei della superficie del capitello radiale, a sinoviti, a corpi liberi ed a contratture capsulari. La sinoviectomia anteriore è eseguita con l'artroscopio nel portale anteromediale e lo strumento motorizzato nel portale anterolaterale; se necessario gli strumenti possono essere interscambiati tra i due portali per completare la sinoviectomia anteriore. I corpi liberi vengono rimossi tramite l'utilizzo di pinze da presa e di motorizzato sfruttando l'aspirazione generalmente dal portale anterolaterale. Infine si esegue la valutazione dinamica con completa rotazione dell'avambraccio sotto diretta visualizzazione per assicurarsi della completa resezione del capitello radiale (Figura 94.6) Una residua rigidità in flessione può essere corretta eseguendo un release capsulare anteriore come descritto da Savoie e da Jones (17, 28). Aggiungiamo che l'artroscopio può essere trasferito nel portale midlaterale o posterolaterale per permettere la visualizzazione della fossa olecranica e rimuovere corpi liberi presenti frequentemente





**Figura 84.6** Numerosi frammenti di capitello rimossi.

nelle patologie degenerative artritiche e nelle sequelle delle fratture del capitello radiale. La cute dei portali viene medicata e suturata e viene applicato un bendaggio molle.

### DECORSO POST-OPERATORIO

Nel decorso postoperatorio si consiglia utilizzo di un semplice bendaggio mantenuto per 2-3 giorni; quindi si inizia un programma di mobilizzazione e di rieducazione passiva ed attiva. Questo programma è eseguito quotidianamente fino a sei settimane. Il ritorno ad un lavoro leggero è permesso appena scompare il dolore postoperatorio.

### COMPLICAZIONI

Le complicazioni inerenti la capitellectomia artroscopica includono quelle standard dell'artroscopia di gomito come l'infezione, i danni cartilaginei e le lesioni neurovascolari.

### DISCUSSIONE

Il trattamento delle fratture dislocate e comminute del capitello radiale è controverso.

La resezione è generalmente raccomandata se il grado di involuzione del capitello radiale risulta essere significativo e l'ammontare della dislocazione di singoli frammenti fratturati determina una considerevole perdita di articolarietà (29, 30). Se la capitellectomia deve essere effettuata, è di comune accordo che la chirurgia deve essere eseguita precocemente. Il timing chirurgico ottimale per la escissione di fratture dislocate del capitello corri-

sponde alle prime 24 ore dopo il trauma e per le fratture comminute entro i primi 7-10 giorni (31-33). Se il trattamento conservativo è stato intrapreso e l'esito clinico non risulta favorevole per la comparsa successiva di sintomi, una capitellectomia differita risulta essere una opzione efficace. Comunque, se il trattamento di escissione del capitello risulta essere differito oltre le sei settimane i risultati non sono soddisfacenti (34).

Altri autori come Broberg e Morrey (22) riportano, invece, un miglioramento clinico sia sul dolore sia sul recupero dell'articolarietà con la escissione differita del capitello eseguita su 21 pazienti sottoposti a trattamento conservativo perché affetti da fratture tipo II e tipo III di Mason. Morrey riporta altresì che la resezione in tempo differito del capitello radiale risulta maggiormente efficace nel migliorare il dolore che nel risolvere la rigidità (29).

Il trattamento chirurgico tradizionale per la resezione del capitello radiale consiste in un'artrotomia utilizzando l'approccio standard laterale sec. Kocher, con esposizione della testa radiale e del capitello ed una successiva escissione della testa radiale. L'approccio artroscopico alla capitellectomia permette al chirurgo di trattare patologie intrarticolari come le sinoviti, le contratture capsulari, gli osteofiti o i corpi liberi.

La possibilità di valutare e trattare tali lesioni intrarticolari offre alcuni vantaggi rispetto alla tecnica tradizionale a cielo aperto.

Il trattamento dell'artrosi post traumatica e dell'artrite reumatoide del gomito attraverso la capitellectomia artroscopica ha come obiettivo quello di migliorare i sintomi meccanici del paziente e di incrementare il range articolare.

La visualizzazione diretta dell'articolazione omero-radiale e radio-ulnare prossimale permette una accurata resezione del capitello radiale.

La prono-supinazione del gomito sotto visione diretta artroscopica evita che residui ossei possano determinare impingement a livello dell'articolazione radio-ulnare prossimale. È importante sottolineare che il legamento anulare deve rimanere integro per mantenere la stabilità dell'articolazione radio-ulnare prossimale.

Una resezione radicale può rimuovere il complesso legamentoso causando instabilità secondaria. Da sottolineare è che la tecnica artroscopica deve essere eseguita in mani esperte poiché le complicanze

possono essere gravi. Le lesioni neurovascolari sono le più temute complicanze da parte di diversi Autori (25, 35-38). Le patologie degenerative post traumatiche come anche la artrite reumatoide si accompagnano frequentemente a contratture capsulari, cicatrici significative, sinoviti e potenziali aderenze delle strutture neurovascolari alla capsula articolare. L'attenzione scrupolosa all'anatomia ed alle note di tecnica artroscopica possono prevenire lesioni neurovascolari.

In conclusione, l'artroscopia è una tecnica chirurgica che permette di valutare e trattare in modo minimamente invasivo la patologia intrarticolare degenerativa post traumatica ed artrite del gomito. La capitellectomia artroscopica determina una bassa morbilità postoperatoria ed un più veloce recupero riabilitativo a differenza dell'approccio tradizionale a cielo aperto (39).

## BIBLIOGRAFIA

- Barman MS. Arthroscopy or the direct visualization of joints. An experimental cadaver study. *J Bone Joint Surg* 1931;13:669-695
- Watanabe M. Arthroscopy of small joints. *J Jpn Orthop Assoc* 1971;45:908-915.
- Guhl JF. Arthroscopy and arthroscopic surgery of the elbow. *Orthopedics* 1985;8:1290-1296.
- Morrey BF. Arthroscopy of the elbow. In Morrey BF ed. *The elbow and its disorders*. Philadelphia. WB Saunders, 1985;114-121.
- Morrey BF. Arthroscopy of the elbow. *Instr Course Lect* 1986;35:102-107.
- Andrews JR, Carson WG. Arthroscopy of the elbow. *Arthroscopy* 1985;1:97-107.
- Poehling GG, Whipple TL, Sisco L, Goldman B. Elbow arthroscopy: a new technique. *Arthroscopy* 1989;5:222-224.
- Ito K. The arthroscopic anatomy of the elbow joint. *Arthroscopy* 1979;4:2-9.
- Maeda Y. Arthroscopy of the elbow joint. *Arthroscopy* 1980;5:5-8.
- O'Driscoll SW. Elbow arthroscopy for loose bodies. *Orthopedics* 1992;15:855-859.
- Greis PE, Halbrecht J, Plancher KD. Arthroscopic removal of loose bodies of the elbow. *Orthop Clin North Am* 1995;26:679-689.
- Robla J, Hechtman KS, Uribe JW, Philippon MS. Chondromalacia of the throclear notch in athletes who throw. *J Shoulder Elbow Surg* 1996;5:69-72.
- Ruch DS, Poehling GG. Arthroscopic treatment of Paner's disease. *Clin Sports Med* 1991;10:629-636.
- O'Driscoll SW. Operative treatment of elbow arthritis. *Curr Opin Rheumatol* 1995;7:103-106.
- Poehling GG, Ekman E. Elbow Arthroscopy-Introduction and overview. In Poehling GG, Koman LA, Pope TL Jr, Siegel DB. Eds. *Arthroscopy of the wrist and elbow*. New York:Raven, 1994;129-136.
- Timmerman LA, Andrews JR. Arthroscopic treatment of posttraumatic elbow pain and stiffness. *Am J Sports Med* 1994;22:230-235.
- Savoie FH III, Jones GS. Arthroscopic management of arthrofibrosis of the elbow. In: McGinty JB, Caspari RB, Jackson RW, Poehling GG, eds. *Operative arthroscopy*. Ed.2. Philadelphia. Lippincott-Raven, 1996;887-896.
- O'Driscoll SW, Morrey BF. Arthroscopy of the elbow. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74:84-94
- Baker CL Jr, Brooks AA. Arthroscopy of the elbow. *Clin Sports Med* 1996;15:261-281.
- Radin EL, Riseborough EJ. Fractures of the radial head. A review of eighty-eight cases and analysis of the indications for excision of the radial head and non-operative treatment. *J bone Joint Surg Am* 1996;48:1055-1064.
- Poulsen OJ, Tophoj K. Fractures of the head and neck of the radius. Follow-up on 61 patients. *Acta Orthop Scand* 1974;45:66-75
- Broberg MA, Morrey BF. Results of delayed excision of the radial head after fracture. *JboneJointSurgAm* 1986;68:669-674
- Wallenbock E, Potsch F. Resection of the radial head: an alternative to use of a prosthesis? *JTrauma* 1997;43:959-961
- Janssen RPA, Vegter J. Resection of the radial head after Mason type-III fractures of the elbow. *J Bone Joint Surg Br* 1998;80:231-233
- Stothers K, Day B, Regan WR. Arthroscopy of the elbow: anatomy, portal sites and a description of the proximal lateral portal. *Arthroscopy* 1995;11:449-457
- Baker CL Jr. Normal arthroscopic anatomy of the elbow:surgical technique with the patient prone. In: McGinty JB, Caspari RB, eds. *Operative arthroscopy*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996:869-885
- Poehling GG, Ekman EF. Arthroscopy of the elbow. *Instr Course Lect* 1995;44:217-223
- Jones GS, Savoie FH III. Arthroscopic capsular release of flexion contractures of the elbow. *Arthroscopy* 1993;9:277-283
- Morrey BF. Radial head fracture. In Morrey BF, ed *The elbow and its disorders*. Ed2. Philadelphia: WB Saunders, 1993;383-404
- Morrey BF. Current concepts in the treatment of fractures of the radial head, the olecranon, and the coronoid. *JboneJointSurgAm* 1995;77:316-327
- Weseley MS, Barenfeld PA. Closed treatment of isolated radial head fractures. *J Trauma* 1983;23:36-39
- Carstman N. Operative treatment of fractures of the upper end of the radius. *Acta Orthop Scand* 1950;19:502-526
- Jacobs J, Kernodle H. Fractures of the head of the radius. *J Bone Joint Surg* 1946;28:616-622
- Stephen IB. Excision of the radial head for closed fracture. *Acta Orthop Scand* 1981;52:409-412

35. Marshall PD, Evans EJ. Avoiding nerve damage during elbow arthroscopy. *JBone Joint Surg Br* 1993; 75:129-131
36. Rodeo SA, Forster RA. Neurological complications due to arthroscopy. *J Bone Joint Surg Am* 1993;75:917-926
37. Verhaar J, Brandsma A. Risks of neurovascular injury in elbow arthroscopy: starting anteromedially or anterolaterally? *Arthroscopy* 1991;7:287-290
38. Thomas MA, Fast A, Shapiro D. Radial nerve damage as a complication of elbow arthroscopy. *Clin Orthop* 1987;215:130-131
39. Menth-Chiari WA, Poehling GG, Ruch DS. Arthroscopic resection of the radial head. *Arthroscopy* 1999; 15:226-230