

# ROTTURA DEL TENDINE DISTALE DEL BICIPITE BRACHIALE: RIPARAZIONE CON ANCORETTE IN TITANIO

M. RAMPOLDI, G. CAMMARANO, M. DE PEPPO, A. PICCIOLI, F. GENTILUCCI

Centro Traumatologico Ortopedico di Roma  
3<sup>a</sup> Div. Ortopedia - Centro di Microchirurgia e Reimpianti

## *Rupture of the distal biceps tendon: repair with titanium anchors.*

**SUMMARY.** *Controversy still exist concerning the best way to fix and the surgical approach to use in the repair of rupture of the distal tendon of biceps brachii. Authors report their experience with the use of titanium anchors using a single anterior approach to the elbow. This procedure demonstrated to be safe and effective and results were excellent in all cases. Riv Chir Mano 2001; 38: 273-276*

## KEY WORDS

Distal biceps tendon, titanium anchors, tendon rupture

## RIASSUNTO

*Esistono ancora controversie su quale sia la tecnica di fissazione e la via di accesso chirurgica di scelta da utilizzare nella riparazione delle rotture sottocutanee del tendine distale del bicipite brachiale. Gli Autori riportano la loro esperienza nel trattamento mediante reinserzione anatomica alla tuberosità radiale con ancorette in titanio, utilizzando un'unica via di accesso anteriore al gomito. Tale tecnica si è dimostrata sicura e affidabile garantendo risultati ottimi in tutti i casi.*

## PAROLE CHIAVE

Tendine distale bicipite brachiale, ancorette, rottura tendinea

## INTRODUZIONE

La rottura del tendine distale del bicipite brachiale è una lesione rara che si verifica tipicamente in uomini di età media in seguito ad un trauma indiretto, per lo più legato all'applicazione di una forza sull'avambraccio flesso e supinato. La lesione consiste, nella quasi totalità dei casi, nell'avulsione del tendine dalla sua inserzione sulla tuberosità radiale.

Questa lesione dovrebbe essere trattata chirurgicamente; il trattamento conservativo comporta infatti la riduzione fino al 60% della forza in flessione e supinazione del gomito (1). Diverse tecniche chirurgiche sono state proposte negli anni e tutte af-

frontano due problematiche: dove reinserire il tendine e quale via di accesso utilizzare.

La reinserzione del tendine alla tuberosità radiale è la tecnica più anatomica e fisiologica di riparazione; peraltro l'esposizione per via anteriore può esporre al rischio di lesioni anche permanenti del nervo radiale (2-4).

Per ovviare a tale inconveniente, Boyd e Anderson (5) svilupparono un doppio approccio, anteriore e laterale alla tuberosità radiale. Anche questo accesso non è tuttavia esente da complicanze quali la sinostosi radio-ulnare (6). Dobbie (7), Postacchini e Puddu (8) descrivono una tecnica di reinserzione al tendine del brachiale anteriore; a fronte di

Arrived: gennaio 2001

Accepted: novembre 2001

Correspondence: Dr. Michele Rampoldi, Via D. Silvagni 4, 00152 Roma - Tel-Fax 06/5835830

un rischio di lesioni nervose praticamente assente questa tecnica, peraltro, comporta una significativa riduzione della funzione supinatoria del bicipite brachiale.

La reinserzione del tendine al radio è stata eseguita mediante diverse tecniche di tenodesi che affidano l'ancoraggio del tendine a suture transossee (4), alla fissazione con una vite sulla tuberosità radiale (9), alla creazione di un doppio tunnel in cui far passare il tendine sdoppiato e quindi suturato alle estremità (10).

La recente introduzione delle ancorette in titanio sembra facilitare la fissazione osteo-tendinea realizzando nel contempo una tenodesi estremamente stabile e resistente.

In questo lavoro vengono riportati i risultati ottenuti su 7 casi di rottura sottocutanea del tendine bicipitale distale trattati mediante reinserzione alla tuberosità del radio con ancorette in titanio utilizzando un singolo approccio anteriore.

## MATERIALE E METODI

Sono stati trattati chirurgicamente 7 uomini di età compresa fra i 41 e i 63 anni (età media 51 anni) che avevano riportato la rottura sottocutanea del tendine distale del bicipite brachiale; in tutti i casi la lesione interessava il lato dominante. In 6 casi la lesione è stata trattata precocemente (entro 8 giorni dal trauma) mentre in uno l'intervento è stato eseguito a distanza di 21 giorni dalla lesione.

Il meccanismo traumatico era descritto come una sollecitazione indiretta più o meno intensa in flessione contro resistenza del gomito cui faceva seguito dolore acuto e sensazione di strappo alla faccia volare del gomito.

La riparazione è stata eseguita in anestesia regionale utilizzando un singolo approccio anteriore al radio. Esposta la sede di lesione si cruenta la superficie della tuberosità radiale e si praticano 2-3 fori con fresa da 2,4 mm attraverso cui vengono inserite le ancorette, ciascuna montata con filo di sutura non riassorbibile. Le suture vengono quindi fissate alla porzione avulsa del tendine bicipitale e legate singolarmente in tensione.

Dopo la chiusura della ferita si applica una doccia gessata o tutore bivalve posteriore con gomito flesso a 90° e avambraccio in rotazione intermedia. L'immobilizzazione viene mantenuta fissa per 4 settimane e successivamente avviato un programma riabilitativo di recupero funzionale.

I risultati funzionali sono stati controllati a distanza di 5-10 mesi dall'intervento (media 8 mesi) valutando la forza in flessione e supinazione dell'avambraccio.

## RISULTATI

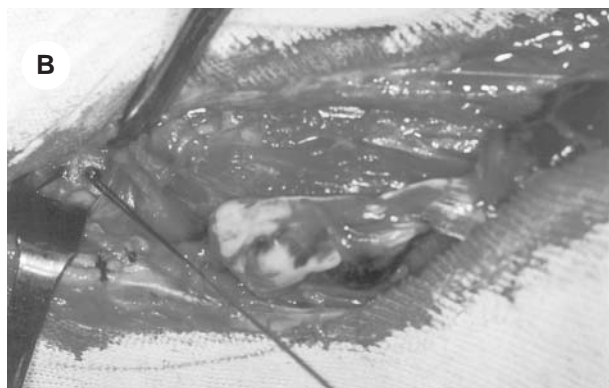
Nessuna complicanza intra o post-operatoria è stata riscontrata nei pazienti trattati; in particolare non si sono verificate lesioni del nervo radiale né sono stati osservati casi di sinostosi radio-ulnare.

In tutti i casi si è avuto un eccellente recupero funzionale con ripresa delle precedenti attività lavorative e sportive (tre giocatori di tennis di livello amatoriale, un praticante il body-building) in un tempo compreso fra 70 e 100 giorni dall'intervento; tutti i pazienti si dichiaravano soddisfatti del trattamento ricevuto. La forza contrattile del bicipite brachiale nei test contro resistenza è stata giudicata pressoché analoga al controlaterale in tutti i casi.

Non si sono avute differenze fra i pazienti trattati precocemente e il paziente operato a distanza dalla lesione.

## DISCUSSIONE

La più comune rottura del tendine del capo lungo del bicipite brachiale (96% delle rotture tendinee del bicipite) non riduce in maniera importante la funzionalità dell'arto superiore ed il trattamento chirurgico di queste lesioni va riservato a casi selezionati (11). Ben diverso è, viceversa, l'impatto funzionale della assai più rara rottura del tendine distale del bicipite brachiale (3% delle rotture tendinee del bicipite) in cui una riduzione della forza muscolare del bicipite di circa il 60% è stata riscontrata nei casi non trattati (1). Il tendine distale di-

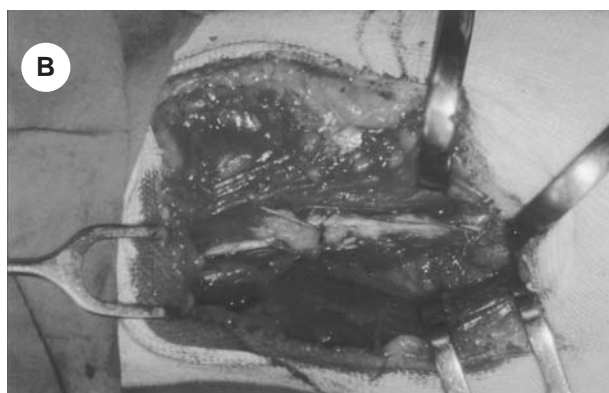
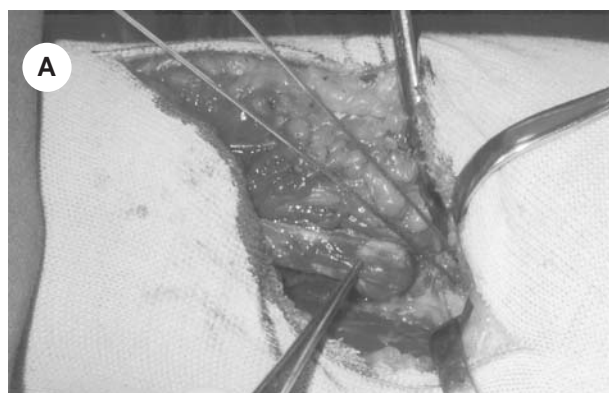


**Figura 1.** (A) Disinserzione con slaminamento del tendine distale del bicipite in paziente di 34 anni dedito a culturismo. (B) Preparazione del tendine e posizionamento di due ancorette in titanio. (C) reinserzione alla tuberosità del radio.

fatti, contrariamente al tendine prossimale, non ha alcuna possibilità di reinserirsi spontaneamente all'osso o alle strutture teno-muscolari adiacenti in modo da espletare seppure parzialmente la sua funzione; in questi casi l'unico trattamento valido rimane quello chirurgico.

Il tipo di trattamento ma anche la sede di reinserzione condizionano significativamente i risultati nelle rotture distali del bicipite brachiale.

In un'ampia revisione della letteratura Rantanen e Orava (12) evidenziano come risultati eccellenti e buoni siano ottenuti nel 90% dei casi trattati con



**Figura 2 -** Disinserzione tendinea in paziente di 41 anni. (A) Preparazione della tuberosità bicipitale, inserzione di due ancorette in titanio e (B) reinserzione del tendine.

reinserzione anatomica e solo nel 60% dei casi in cui la reinserzione era eseguita in sede non anatomica; nei casi trattati conservativamente, viceversa, gli stessi risultati erano limitati al 14%.

La reinserzione del tendine nella sua sede anatomica, la tuberosità del radio, sembra pertanto rappresentare la soluzione chirurgica in grado di garantire i migliori risultati. Peraltro nel passato tale tecnica è stata oggetto di critiche per la difficoltà ad eseguire una tenodesi stabile e per la possibilità di andare incontro a complicanze neurologiche. Nella letteratura sono riportati numerosi casi di lesione, generalmente parziale; per interessamento permanente del solo ramo profondo del nervo radiale (2, 3, 7).

Il recente impiego delle ancorette in titanio ha reso più semplice e sicura la realizzazione di una fissazione osteo-tendinea efficace riducendo le difficoltà sopracitate.

I risultati ottenuti in questo lavoro sembrano confermare la validità dell'utilizzo delle ancorette in titanio nella riparazione delle rotture del bicipite brachiale già esposta in altri studi (13-15). Nelle rotture del tendine distale hanno consentito una reinserzione anatomica del tendine avulso garantendo, anche per le caratteristiche del radio - corticale spessa e robusta, spongiosa compatta - , una tenodesi sicura ed affidabile.

L'utilizzo di una singola via di accesso anteriore provvede ad un'eccellente esposizione del radio, riduce il rischio di sinostosi radio-ulnari e, nella nostra esperienza, non sembra esporre a rischi di lesione del nervo radiale.

## CONCLUSIONI

Sulla base della nostra esperienza riteniamo che allo stato attuale la reinserzione anatomica con ancorette in titanio attraverso un'unica via di accesso anteriore al radio debba essere considerata la tecnica chirurgica di scelta nelle rotture del tendine distale del bicipite brachiale.

## BIBLIOGRAFIA

1. Morrey BF, Askew LJ, An K, Dobyns JH. Rupture of the distal tendon of the biceps brachii: a biomechanical study. *J Bone Joint Surg* 1985; 67A: 418-21.
2. Meherin JM, Kilgore ES. The treatment of the rupture of distal biceps brachii tendon. *Am J Surg* 1960; 99: 636.
3. Boucher PR, Morton KS. Rupture of the distal biceps brachii tendon. *J Trauma* 1967; 7: 626-32.
4. Perugia L, Postacchini F, Ippolito E. I tendini. *Biologia, patologia e clinica*. Masson Editori, Milano 1981: 312-5.
5. Boyd MM, Anderson LD. A method for reinsertion of the distal biceps brachii tendon. *J Bone Joint Surg* 1961; 43A, 1041-3.
6. Failla JM, Amadio PC, Morrey BF, Beckenbaugh RD. Proximal radio-ulnar synostosis after repair of distal biceps brachii rupture by the two incision technique. *Clin Orthop* 1990; 253: 133-6.
7. Dobbie RP. Avulsion of lower biceps brachii tendon; analysis of 51 previously unreported cases. *Am J Surg* 1941; 51: 662.
8. Postacchini F, Puddu G. Subcutaneous rupture of the distal biceps brachii tendon: a report of seven cases. *J Sports Med Phys Fitness* 1975; 15: 81-90.
9. Mc Reynolds IS. Avulsion of the insertion of the biceps brachii tendon, a method for surgical repair (Personal Communication, October 1944) in: *Campbell's Operative Orthopaedics*, Mosby Year Book, 1992; vol.3: 1925.
10. Fisher R, Shepanek LA. Avulsion of the insertion of biceps brachii. *J Bone Joint Surg* 1956; 38A: 158.
11. Neer CS. *Chirurgia della spalla*. Verduci, Roma, 1992: 45-6.
12. Rantanen J, Orava S. Rupture of the distal biceps tendon. A report of 19 patients treated with anatomic reinsertion, and a meta-analysis of 147 cases found in literature. *Am J Sports Med* 1999; 27: 128-32.
13. Barnes SJ, Coleman SG, Gilpin D. Repair of avulsed insertion of biceps. A new technique in four cases. *J Bone Joint Surg* 1993; 75B, 938-9.
14. Caniggia M, Filoni G, Maniscalco L, Pagliantini L. La rottura tendinea del capo lungo del bicipite brachiale: trattamento chirurgico mediante l'uso di ancorette in titanio. *GIOT* 1996; 22: 487-94.
15. Strauch RJ, Michelson H, Rosenwasser MP. Repair of the distal tendon of the biceps brachii. Review of the literature and report of three cases treated with a single anterior incision and suture anchors. *Am J Orthop* 1997; 26: 151-6.