L'ARTRODESI "IN SOSPENSIONE" NEL TRATTAMENTO DELLA RIZOARTROSI

D.S. POGGI[1], M. MASSARELLA[1], L. CUGOLA[2]
[1] Scuola di Specializzazione Clinica Ortopedica, Università di Perugia
[2] Clinica Pederzoli, Peschiera del Garda - Verona

"Suspension arthrodesis" in the treatment of the thumb basal joint
SUMMARY
Is arthrodesis to be regarded as an obsolete surgical method in the treatment of the first CMC arthritis? The advent of new surgical methods and of prosthesis implantation have perhaps brought us to forget this method. The authors believe that arthrodesis, tendon interpositional arthroplasty and prostheses have particular indications and must be selected for each individual case. First CMC joint arthrodesis is not a simple intervention. The level of resection, the resection orientation and the means of synthesis chosen to stabilise the arthrodesis have great importance and greatly affect the successful conduct of surgery. The purpose of this work is to reassess, in the light of decades of experience, the value of this method, revisited through the detailed study of the surgical procedure and the use of composite alloy (Nitinol) synthesis hardware with elastic controlled memory. **Materials and method:** *A randomized trial was conducted on a number of arthrodesis synthesized by means of rigid and flexible hardware to varying degrees of tension. The surgical method has always been conducted by the same surgeon and through the same access point.* **Results:** *The evaluation of outcomes, conducted by radiographic assessment, the degree of functional recovery, the onset or absence of overloading the scapho-trapezial joint has brought the authors to judge this technique positively especially after the introduction of new flexible hardware with varying degrees of specific tension.* **Conclusions:** *At the light of these results which include a large number of cases of thumb basal joint arthritis treated with arthrodesis, the authors revalue this technique and elevate it amongst the traditional surgical treatments for thumb basal joint arthritis.*
Riv Chir Mano 2009; 1: 51-57

KEY WORDS
First CMC joint arthritis, arthrodesis, elastic synthesis

RIASSUNTO
Nel trattamento dell'artrosi trapezio-metacarpale, l'artrodesi è da considerarsi una metodica chirurgica obsoleta? L'avvento di nuove metodiche chirurgiche e della protesizzazione hanno forse relegato in secondo piano tale metodica. A nostro avviso artrodesi, artroplastica di interposizione e protesi hanno delle particolari specifiche da applicare ad ogni singolo caso. L'artrodesi della trapezio metacarpale non è un intervento semplice. Livello di resezione, orientamento della osteotomia e mezzo di sintesi necessario per stabilizzare l'artrodesi hanno grande importanza e condizionano enormemente il buon esito della condotta chirurgica. Scopo del presente lavoro è quello di rivalutare, alla luce di una esperienza pluridecennale, la bontà della metodica, rivisitata attraverso lo studio dettagliato della condotta chirurgica e l'uso di mezzi di sintesi in lega composita (Nitinol) con elasticità a memoria controllata. **Materiale e metodo:** *È stato condotto uno studio randomizzato su un numero di artrodesi sintetizzate con mezzi di sintesi rigidi e mezzi di sintesi elastici a diverso grado di tensione. La metodica chirurgica seguita secondo Littler è sempre stata condotta dallo stesso chirurgo e mediante la stessa via di accesso.* **Risultati:** *La valutazione dei risulta-*

Corrispondence: Prof. Domenico Sergio Poggi, Via Livornese 427, 56122 Pisa - E-mail: dspoggi@hotmail.com

ti, effettuata mediante la valutazione radiografica, il grado di ripresa funzionale, la comparsa o meno di sovraccarico a carico della scafo trapeziale ci ha indotti a rivalutare con estrema positività la bontà del metodo specie dopo l'uso di nuovi mezzi di sintesi elastici con grado di tensione specifico. **Conclusioni:** *Alla luce dei risultati relativi ad un ampio numero di casi di rizoartrosi trattati mediante artrodesi, gli autori riabilitano la metodica e la collocano tra quelle di base nel trattamento della rizoartrosi stessa.*

Parole chiave
Artrosi trapezio metacarpale, artrodesi, sintesi elastica

Introduzione

La patologia della trapezio metacarpale costituisce uno dei problemi più impellenti della patologia degenererativa articolare della mano. Al di là del trattamento conservativo che è indicato nei casi iniziali e quindi meno gravi, il trattamento di scelta, nei casi ingravescenti di degenerazione conclamata, impone un trattamento chirurgico. Le strategie di trattamento a disposizione del chirurgo, possono essere differenziate in maggiori e minori. Le prime comprendono l'artrodesi, l'artroplastica in sospensione e la protesizzazione; le seconde sono rappresentate dalle osteotomie e dalle atroplastiche di interposizione. Se l'artrodesi costituisce il primo tipo di approccio chirurgico alla rizoartrosi (1) e quindi in uso fino agli anni 60, in questi ultimi anni l'artroplastica in sospensione e la protesi hanno enormemente prevalso sulla scelta chirurgica. Ognuna di queste tecniche ha precise indicazioni e limiti. Pertanto riteniamo che l'artrodesi trapezio metacarpale sia da considerarsi un intervento di scelta specie nei soggetti giovani ed in età lavorativa, affetti da una patologia classificabile allo stadio 2-3 di Dell (2), senza segni di compromissione dell'articolazione scafo trapeziale ed in assenza di rigidità della prima MF. Nella nostra esperienza l'artroplastica in sospensione trova indicazione allorchè il processo degenerativo è peritrapeziale, e se ci siamo limitati nel passato alla applicazione di spaziatori protesici (artroplastica di interposizione) non abbiamo eperienza di protesi totali poiché riteniamo che l'applicazione sia molto selettiva e limitata e nel contempo non crediamo che gli impianti offerti dall'industria permettano una ricostruzione duratura e perfetta della meccanica articolare, tanto che le esperienze con impianti del passato si sono rivelate nei numeri e nei risultati non molto soddisfacenti. Pertanto anche se l'artrodesi dai più può essere considerata una metodica obsoleta abbiamo cercato in questo lavoro di riabilitarla a livelli di tecnica se non assolutamente, quasi prioritaria.

Materiale e metodo

Abbiamo sottoposto a controllo clinico e radiografico 48 pazienti affetti da rizoartrosi (grado 2-3 della classificazione di Dell) e trattati con artrodesi fissata con cambra a memoria elastica. Il mezzo di sintesi ci ha notevolmente convinti in base alle caratteristiche di forma, alle caratteristiche meccani-

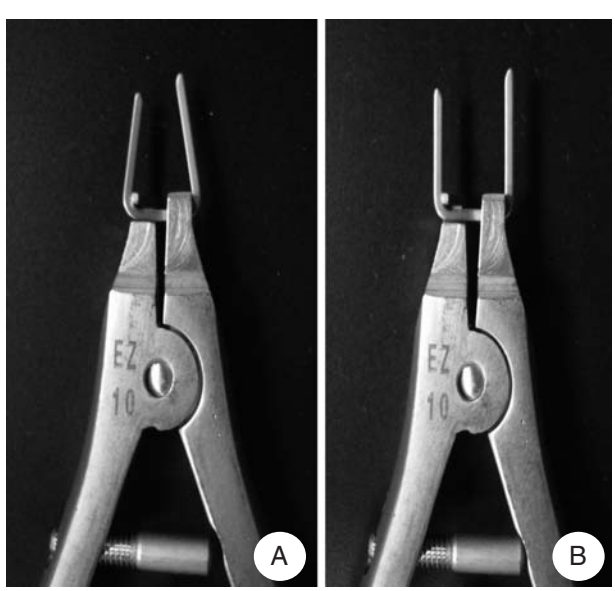

Figura 1. *Cambra ad elasticità controllata (Easyclip) in fase di silenzio meccanico (A) e in fase di caricamento (B).*

Figura 2. *Effetto meccanico di compressione sulla artrodesi (frecce piccole) e di "sospensione" sulla articolazione scafo trapeziale (frecce grandi).*

che ed alla semplicità di applicazione. La lega metallica di composizione (Nitinol) è costituita da nichel e titanio e mediante tale composizione la cambra conserva caratteristiche di elasticità tali che dopo deformazione meccanica, il metallo riassume le caratteristiche del suo stato iniziale (Fig. 1). In questo si polarizza la differenza con le cambre cosidette "a memoria di forma" le quali si comportano come mezzi statici mentre le cambre al nitinol si comportano come mezzi dinamici. Infatti, se vengono caricate con l'apposito applicatore in tensione divergente, restituiscono una volta applicate, una tensione uguale e contraria a quella applicata. In tal modo si mantiene una tensione costante in compressione che favorisce l'affrontamento dei segmenti ossei e quindi la consolidazione. L'effetto meccanico sulla articolazione scafo trapeziale sottostante (Fig. 2) è quello di sollevare il segmento prossimale di artrodesi diminuendo notevolmente i carichi su tale articolazione ("artrodesi in sospensione").

Risultati

È stato condotto uno studio randomizzato su un numero di artrodesi (100 casi) effettuate nell'arco temporale di 8 anni (2000-2008). Le stesse sono state condotte sempre dallo stesso chirurgo secondo la metodica dettata da Littler (3) e sono state sintetizzate con mezzi di sintesi rigidi e mezzi di sintesi elastici a diverso grado di tensione. Da queste sono state estrapolate 48 artrodesi fissate con cambra elastica e i risultati sono stati valutati prendendo in considerazione i parametri radiografici e il grado di funzione

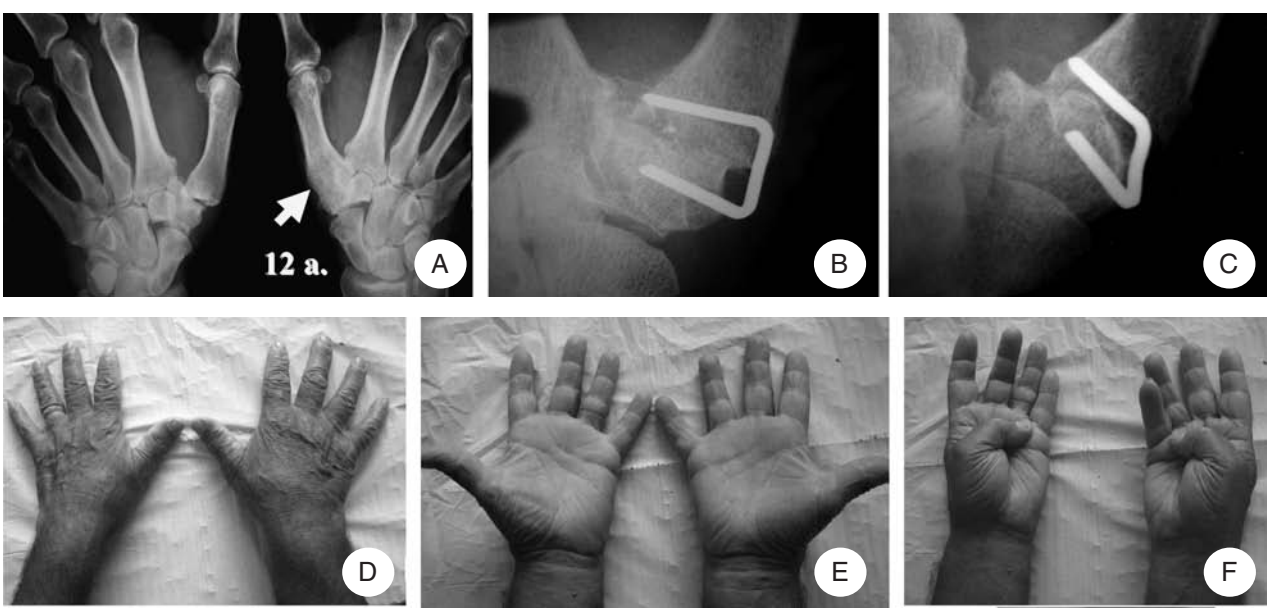

Figura 3. *Rizoartrosi bilaterale (idraulico), operata dodici anni prima a dx e stabilizzata con filo di K e gesso (A), sn con cambra Easyclip (B-C). A distanza di anni a dx non esiste sovraccarico scafo trapeziale. Risultato funzionale ottimo (D-F).*

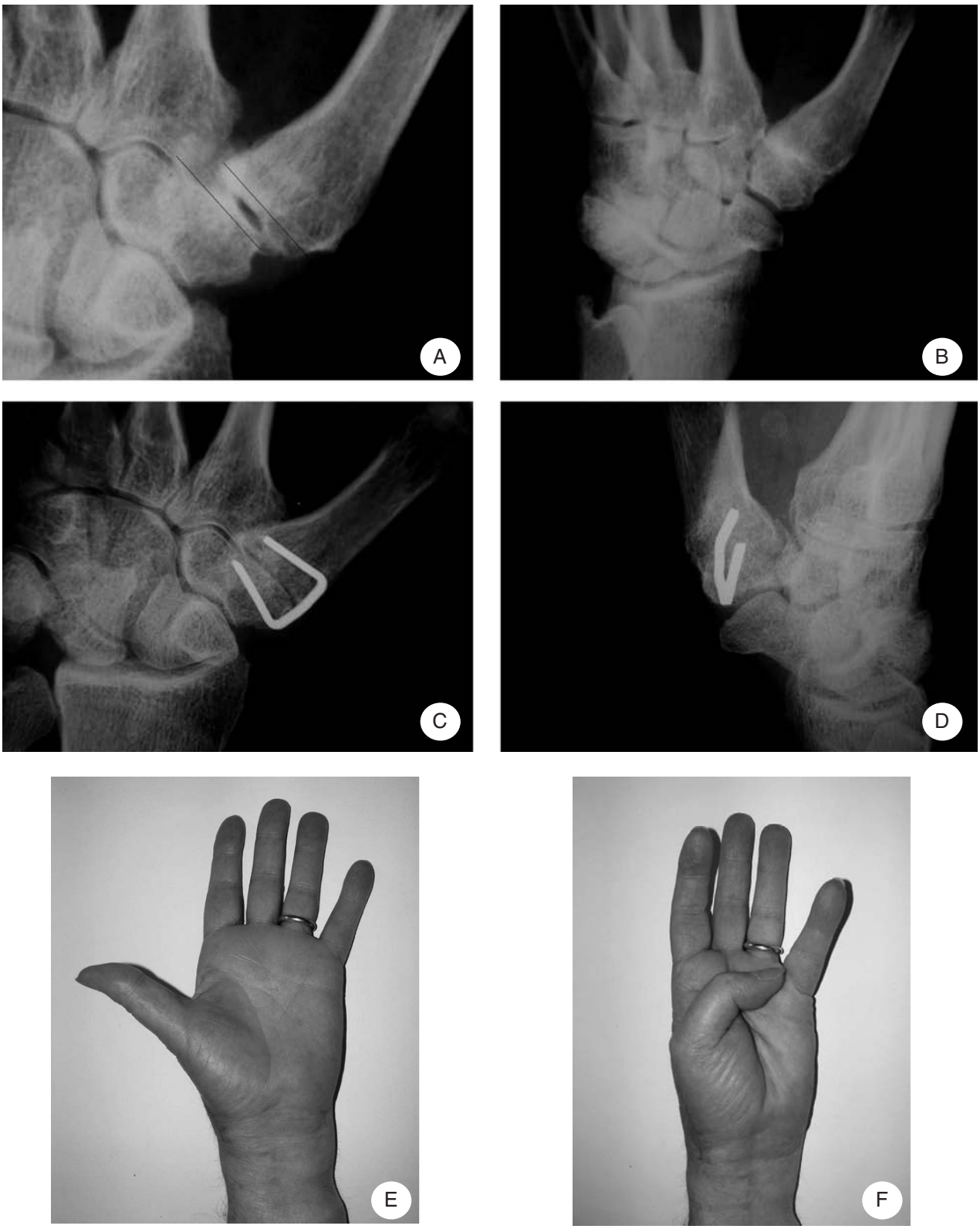

Figura 4. *Rizoartrosi sn. Risultato radiografico (A-D) e funzionale (E-F).*

Figura 5. *Parametri di osteotomia sulla componente metacarpale.*

residua. La funzione è stata in dettaglio valutata prendendo in considerazione i seguenti parametri: dolore (assente - sotto sforzo - persistente), forza di presa (normale - ipovalida - assente) grado di opposizione (I-V dito). I risultati sono stati ottimi nel 95% dei casi, discreti nel 5%, cattivi nello 0%. Dallo studio del radiogramma è emerso che in nessun caso è comparso il segno di sovraccarico a carico della scafo trapeziale anche a distanza di anni dall'intervento.

Considerazioni

In accordo con altri autori non abbiamo rilevato nel nostro studio una incidenza del sovraccarico della articolazione (4-9) tra trapezio e scafoide, sovraccarico che viene preconizzato da alcuni autori come complicanza costante dell'intervento di artrodesi (10, 11). Tale risultato si manteneva costante sia nei casi in cui l'artrodesi era stata fissata con mezzi rigidi (Fig. 3) sia nei casi fissati con cambre elastiche (Fig. 4). Ciò ci induce a porre questa considerazione: l'intervento di artrodesi trapezio metacarpale a nostro avviso non è un intervento semplice. Perchè questo vada a buon fine è necessario che siano rispettate due condizioni.

La prima riguarda l'orientamento e il livello dell'osteotomia. L'orientamento è estremamente importante poiché condiziona la futura posizione del

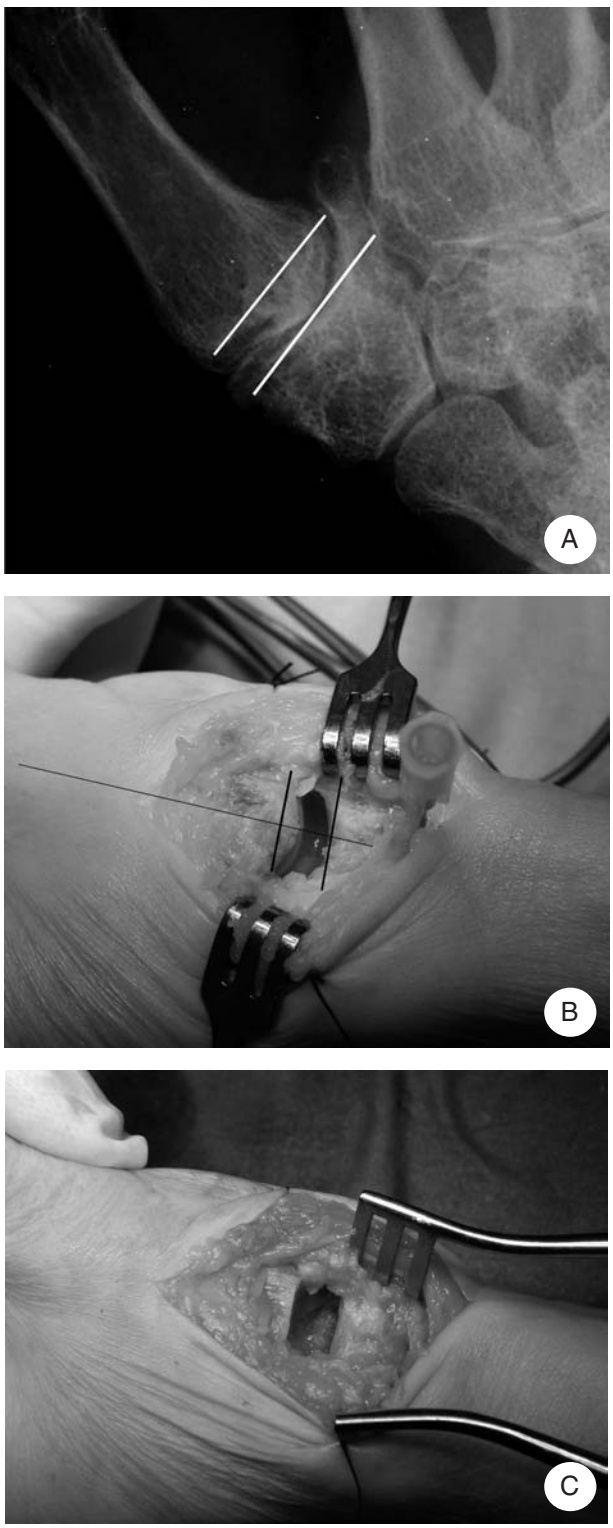

Figura 6. *Caratteri dell'osteotomia con livelli di resezione sul radiogramma e sul campo operatorio (A, B). Resezione effettuata in modo corretto (C).*

metacarpo. L'osteotomia deve essere condotta prima sulla base del metacarpo e successivamente sulla superficie distale del trapezio. Le due superfici osteotomiche, perfettamente parallele, devono essere rigorosamente perpendicolari all'asse longitudinale del metacarpo (Fig. 5). Mancando questo accorgimento si otterrà una abduzione o una adduzione eccessiva del primo metacarpo rispetto al secondo con conseguente sbilanciamento meccanico della colonna radiale della mano. Il livello dell'osteotomia deve essere economico nell'ottica della conservazione dell'apparato capsulo legamentoso dorsale e palmare della TM, limitandosi ad asportare la convessità della base del primo metacarpo e della concavità del trapezio, fino a scoprire l'osso subcorticale (Fig. 6). Una resezione eccessiva porterebbe ad un accorciamento eccessivo del raggio con conseguente sbilanciamento tendineo e sovraccarico della scafo trapeziale.

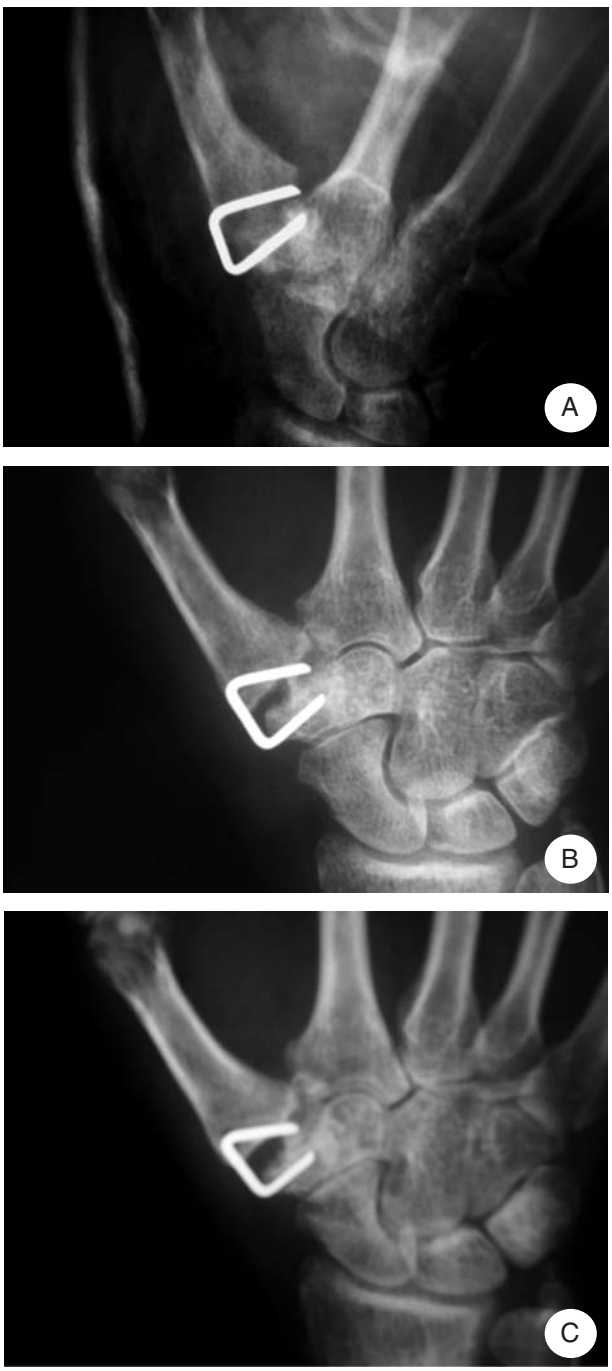

Figura 7. *Fenomeno dell'aratura con cambre a memoria elastica eccessiva. Perdita di compressione e pseudoartrosi a livello osteotomico.*

La seconda condizione è legata al mezzo di sintesi. Se non è meccanicamente adeguato può portare a spostamento dell'osteotomia con conseguente ritardo di consolidazione o pseudoartrosi (12). Nella nostra esperienza abbiamo usato in passato diversi sistemi di stabilizzazione: fili di Kirschener, microplacche, microviti, cambre statiche, cambre a memoria di forma, cambre elastiche a diverso coefficente di elasticità, e con l'eperienza degli ultimi anni ci siamo affidati quali esclusivamente alle cambre elastiche al nitinol con coefficiente di compressione di 4N. Questo sembra il grado di compressione ideale. Il mezzo di sintesi con il suo disegno a rebbi dismetrici ben si adatta alla morfologia della base metacarpale, più lunga di quella del trapezio e la diversa gamma di taglie permette una compressione bicorticale in modo che la cambra sia stabile e la forza di compressione si distribuisca su tutta la superficie osteotomica. La forza di compressione ,opportunamente tarata evita il fenomeno dell'aratura che si può avere con altre cambre a diverso coefficiente di elasticità (Fig. 7).

Conclusioni

Le alterazioni dei parametri summenzionati nella corretta esecuzione della artrodesi riflettono le negatività riportate in letteratura:

- sovraccarico scafo trapeziale (Dikson e Morrison 1979 – Swanson 1981);
- aumento del periodo di immobilizzazione.

Al contrario la corretta esecuzione della metodica consente dei risultati a nostro avviso più che lusinghieri. Pertanto la tecnica di artrodesi trapezio metacarpale deve lasciare il retaggio in cui è stata posta ed essere riconsiderata come metodica di eccellenza. Nella nostra esperienza, supportata dall'esperienza di altri autori non abbiamo rilevato limitazione funzionale evidente del pollice nella sua globalità, nemmeno nel movimento di retropulsione né segni di deterioramento della scafo trapeziale con il passare del tempo. Forse le caratteristiche dei nuovi mezzi di sintesi che consentono la compressione della osteotomia e la sospensione articolare contemporaneamente sono alla base della bontà della metodica e dei risultati.

Bibliografia

1. Muller GM. Arthrodesis of the trapeziometacarpal joint for osteoartritis. J Bone Joint Surg 1949; 31B: 540-2.
2. Dell PC, Brushart TM, Smith J. Treatment of trapeziometacarpal arthritis: results of resection arthroplasty. J Hand Surg 1978; 3 (3): 243-9.
3. Eaton RG Littler JW. A study of the basal joint of the thumb: treatment of its disabilities by fusion. J Bone Joint Surg 1969; 51A: 661-8.
4. Catalano F, Fanfani F, Taccardo L, Pagliei A. Artrodesi e artroplastica a confronto nel trattamento della rizoartrosi. Riv Chir Mano 1988; 25(2): 225-9.
5. Lisanti M, Rosati M, Pardi A, Michelotti M. L'artrodesi trapezio metacarpica stabilizzata con cambre metalliche. Riv Chir Mano 1994; 21(1): 69-73.
6. Ghiggio P, Nobile G, Orsi R, et al. La rizoartrosi. Tre soluzioni chirurgiche a confronto: protesi di Swanson, artrodesi e anchowing. Riv Chir Mano 1991; 28(2): 157-60.
7. Ceruso M, Innocenti M, Angeloni R, Lauri G, Bufalini C. L'artrosi del 1° raggio digitale. Riv Chir Mano 1991; 28 (1): 67-75.
8. Taylor EJ, Desari K, D'Arcy JC, Bonnici AV. A comparison of fusion, trapeziectomy and silastic replacement for the treatment of osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint. J Hand Surg 2005; 30B (1): 45-9.
9. Cavallazzi RM, Spreafico G. Trapeziometacarpal arthrodesis today: why? J Hand Surg 1986; 11B: 250-4.
10. Dikson RA, Morrison JD. The pattern of joint involvement in hands with arthritis at the base of the thumb. The Hand 1979; 11B: 249-55.
11. Swanson AB, Swanson G, Watermeyer JB. Trapezium implant arthroplasty: long term evaluation of 150 cases. J Hand Surg 1981; 6: 125-41.
12. De Smet L, Vaes F, Van Den Broecke J. Artrhodesis of the trapeziometacarpal joint for basal joint osteoarthritis of the thumb: the importance of obtaining osseous union. Chir Main 2005; 24: 222-4.