

UNA CONTROVERSIA IN CHIRURGIA DELLA MANO: LA PROTESI TRAPEZIO METACARPALE NELLA RIZOARTROSI

P. GHIGGIO, G. NOBILE, M. PETTITI, A. RONDINI, L. TRIFILIO

S.O.C. Ortopedia e Traumatologia - ASL 9 Ivrea

A hand surgery controversy: prosthetic implant in thumb CMC joint osteoarthritis

SUMMARY

*Surgical treatment of thumb CMC joint osteoarthritis (OA) includes arthrodesis, partial trapeziectomy with arthroplasty, arthroplasties associated with biological substitute or reabsorbable material, pyrocarbon or sylastic spacers (progressively being disused), osteotomy, ligamentoplasty, or prosthetic implantation. According to the literature, there is now a tendency to choose arthrodesis for relatively young patients with high functional demands and a variety of ligamentoplasty techniques in patients, preferably women, which foresee predictable lower demands on the new joint. **Objective:** The goal of this paper is to go against the recent trends by presenting outcomes in favor of prosthetic implantation applied in patients with 3rd and 4th Stage (Eaton's Scale) 1st basal joint OA, over a period of more than five years. **Material and Method:** Eighty-five trapeziometacarpal arthroplasty with the Roseland prosthesis. This prosthesis is an evolution of the De La Caffinière's implant, created in 1973. **Results:** Results are satisfying, especially in regards to functional recovery and significant pain reduction. According to the De La Caffinière's scale, we had the following results: 65 excellent and good, 11 average and 5 poor. **Conclusions:** New generation prosthetic implants for thumb CMC joint OA give good results functionally and on radiographs. In addition, there was a marked decrease in pain. Risks of trapezium subluxation are limited if an additional surgical solution is used (sylastic or pyrocarbon implant) at the time of surgery, in cases where hypotrophic trapezium is noted. In cases of failure, it is possible to do a trapeziectomy followed by biological arthroplasty or make an arthrodesis using bone graft. Riv Chir Mano 2007; 2: 106-112*

KEY WORDS

1st CMC joint osteoarthritis, prosthesis

RIASSUNTO

*Il trattamento chirurgico della rizoartrosi prevede l'artrodesi, la resezione artroplastica (emitrapeziectomia), la trapeziectomia associata a sostituzione con materiale biologico o riassorbibile, con impianti in silastic (in via di abbandono) o in pirocarbonio, le osteotomie, le ligamentoplastiche in sospensione, la protesizzazione. Alla luce dei lavori in letteratura l'orientamento attuale si indirizza perlopiù verso una soluzione con artrodesi nei pazienti relativamente giovani con maggiori richieste funzionali e la ligamentoplastica con varie tecniche nei pazienti, perlopiù di sesso femminile, con prevedibili minori stress della neoarticolazione. **Scopo:** Lo scopo del nostro lavoro è andare un po' contro corrente portando i risultati positivi a oltre 5 anni di una serie di 85 pazienti portatori di rizoartrosi, stadio 3 e 4 di Eaton, sottoposti a protesizzazione della trapezio metacarpale con impianto della protesi Roseland. **Materiali e metodi:** 85 pazienti sottoposti a protesizzazione della trapezio metacarpale con impianto della protesi di Roseland.*

Questa è l'evoluzione vincolata della protesi totale di de La Caffinière, ideata nel 1973. Risultati: I risultati sono soddisfacenti, soprattutto per il recupero funzionale e l'assenza o importante riduzione del dolore. Rifacendoci alla classificazione sec. De La Caffinière abbiamo avuto i seguenti risultati: 65 ottimi e buoni, 11 discreti e 5 cattivi. Conclusioni: La protesizzazione della trapezio metacarpale con impianto di nuova generazione presenta buoni risultati, sia dal punto di vista funzionale che rx grafico. Vi è stata altresì una buona risoluzione della sintomatologia algica. I rischi di una mobilitazione del trapezio sono limitati se, al momento dell'impianto, rilevata un'ipotrofia del trapezio, si è optato per un'altra soluzione chirurgica (silastic o pirocarbonio). Anche in caso di fallimento si può ricorrere alla trapeziectomia con artroplastica biologica o ad artrodesi con innesto corticospongioso.

PAROLE CHIAVE

Rizoartrosi, protesi

INTRODUZIONE

Quando il dolore e la disabilità persistono nonostante la terapia conservativa con uso di splint, è giustificato ricorrere alla terapia chirurgica della rizoartrosi (1).

È indubbio che l'uso di splint in resina, meglio se allestiti su misura in posizione funzionale, ha di molto ridotto il gruppo di pazienti destinati all'intervento.

Scopo del presente lavoro è quello, come detto, di andare un po' contro corrente (2), riferendo l'esperienza clinica maturata nell'arco degli ultimi sei anni (2000-2006) mediante la sostituzione della trapezio metacarpale con una protesi vincolata metallo polietilene a giunto sferico.

L'interesse, che ci ha spinto a insistere su un capo "minato" come quello della protesi trapezio metacarpale, ci pare giustificato sia dal punto di vista anatomo - funzionale (3, 4) (la trapezio metacarpale è una articolazione a sella con grande raggio di movimento, chiave di volta della biomeccanica della mano,) sia da quello clinico - statistico per la frequenza della patologia degenerativa a carico di questa articolazione. In questo siamo stati confortati dalla ventennale esperienza (5-7), in parte positiva e in parte deludente per le non rare instabilità, derivataci dall'intervento secondo Swanson sia con impianto condilare sia con trapezio di silastic.

L'indicazione, a nostro avviso, all'intervento è rappresentata dal dolore ribelle, in quanto spesso l'evoluzione fisiopatologica della lesione porta ad un pollice rigido alla trapezio metacarpale, ma ben

compensato dalle articolazioni a monte e a valle, non doloroso, e funzionalmente accettabile (8). Naturalmente, in presenza di gravi retrazioni del primo spazio o patologie degenerative estese alle articolazioni limitrofe, resta l'indicazione all'intervento, che andrà valutato di volta in volta.

L'indicazione dell'artrodesi (9, 10) resta valida nei pazienti relativamente giovani, nell'artrosi post traumatica sempre in pazienti non in età avanzata, con importanti richieste funzionali di forza, sempre che siano in ordine le articolazioni metacarpo falangea, interfalangea e trapezio scafoidea. I limiti di questo intervento sono le riduzioni, in genere accettabili, dell'opposizione, il lungo periodo di immobilizzazione e, non rara, la evoluzione verso la non fusione.

Le sospensioni artroplastiche (5, 9, 11) trovano ampio spazio, portano a buoni risultati, ma qualche volta esita un accorciamento della colonna del pollice con una riduzione della presa di forza.

Ciononostante, allo stato attuale, in caso di trapezio metacarpale dolorosa, considerata l'importanza dell'articolazione (3) e in caso di artrodesi controlaterale, riteniamo che la protesizzazione possa avere uno spazio, sempre che si impieghino mezzi protesici adatti e che garantiscano una buona stabilità dell'articolazione e riducano al minimo la perdita del ROM.

Nel trattamento chirurgico della rizoartrosi siamo passati, come detto, dalla sostituzione con spaziatore in silastic di Swanson (6, 10, 12, 13), ora soppiantato dalle componenti in pirocarbonio, (14, 15), metodi che restano validi in presenza di artrosi

trapezio-scafoidea e in caso di atrofia ossea del trapezio, alle protesi totali (10, 13, 15-21), all'artrodesi (2, 7) anche con varianti di tecnica (6) e alla legamento plastica (1, 5, 7, 9), con risultati soddisfacenti. Un cenno va fatto anche alle osteotomie del primo metacarpale (22) e ai più recenti interventi con interposizione di materiale riassorbibile (23).

MATERIALI E METODI

Dal 2000 utilizziamo un tipo di impianto vincolato, a interfaccia metallo polietilene: la protesi Roseland (24, 25). Questa è un'evoluzione della protesi di De La Caffinière ed ha una possibilità di impianto sia press-fit che cementato. I limiti, come detto, sono la presenza di artrosi trapezio scafoidea e la presenza di una importante atrofia ossea del trapezio. Tale protesi trova la sua indicazione nei pazienti affetti da rizoartrosi stadio 3 - 4 di Eaton, (15) con tendenza alla lussazione della colonna metacarpale.

Abbiamo sottoposto ad intervento 86 pazienti, di questi 11 sono stati operati bilateralmente.

I pazienti operati di sesso femminile erano 64, quelli di sesso maschile erano 22 per un totale di 86 pazienti.

In 71 casi la patologia di base era la rizoartrosi, in un caso vi era un'artrite reumatoide (in questi pazienti, proprio per l'atrofia ossea del trapezio, preferiamo una sostituzione con spaziatore di Swanson e, più recentemente, in pirocarbonio), nei restanti casi vi era un artrosi post-traumatica (esito frattura della base del primo metacarpale).

L'età era compresa fra i 58 e i 76 anni.

In 54 casi il lato operato era il destro, in 21 il sinistro, in 11 casi, come detto, l'intervento è stato effettuato bilateralmente.

Dei pazienti chiamati non si sono presentati a controllo 6 pazienti.

La distanza fra intervento e controllo finale è stata variabile da sessanta a sei mesi. Abbiamo escluso dalla valutazione i pazienti operati negli ultimi sei mesi.

I parametri presi in esame sono stati la forza di presa, il dolore, l'ampiezza dei movimenti di abdu-

zione ed opposizione, l'eventuale residua iperestensione della metacarpofalangea. Per la valutazione dei risultati, come abbiamo fatto in un precedente lavoro (7), ci siamo richiamati ai criteri adottati da De La Caffinière (17) tenendo conto anche del quadro radiografico e della soddisfazione dei pazienti.

La pinza è stata misurata utilizzando un dinamometro, valutando la forza di presa pollice-indice. Abbiamo assegnato 2 punti quando lo strumento dava un valore compreso fra 20 e 30 mm di Hg, 1 punto fra 10 e 20, 0 punti se inferiore a 10 (Fig. 1). L'adduzione è stata misurata con un goniometro, ed era data dall'angolo formato fra primo e secondo metacarpale, durante la massima abduzione attiva sul piano frontale. I parametri sono stati i seguenti: 2 punti, se abduzione compresa fra 60 e 75 gradi, 1 punto se era fra 45 e 60 gradi, 0 punti se inferiore a 45 gradi (Fig. 2). Per l'opposizione abbiamo misurato la distanza fra polpastrello del pollice e quello del mignolo, assegnando 2 se questo movimento era possibile, 1 punto se era possibile con l'anulare, 0 punti se era impossibile con il medio (Fig. 3).

Per l'iperestensione metacarpofalangea abbiamo dato 2 punti se era inferiore a 20 gradi, 1 punto da 20 a 35, 0 punti se superiore a 35 gradi (Fig. 4).

Per il quadro radiografico abbiamo valutato la presenza di affondamento del cotile nel trapezio, l'eventuale mobilizzazione dello stelo o del cotile (Fig. 5).

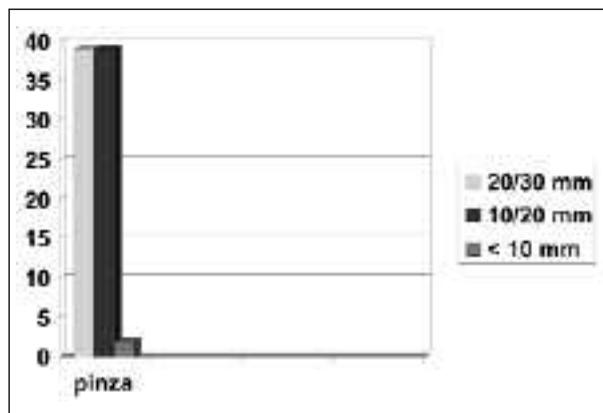


Figura 1. Valutazione forza pinza pollice indice in mm di mercurio.

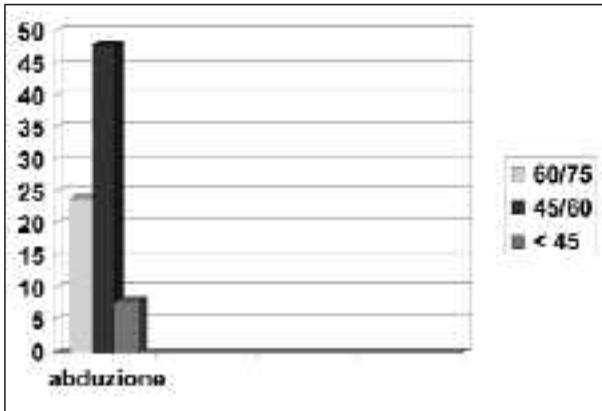


Figura 2. Valutazione abduzione pollice.

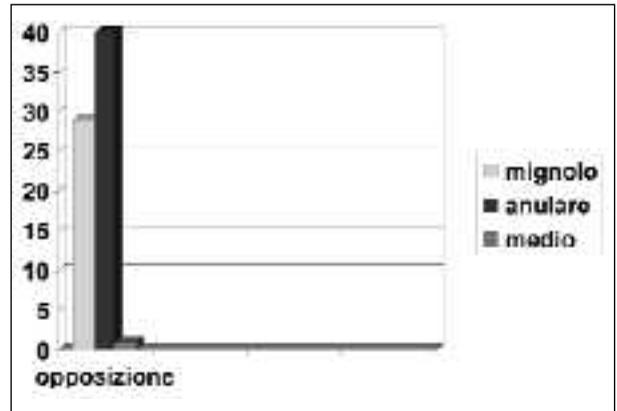


Figura 3. Opposizione con altri raggi.

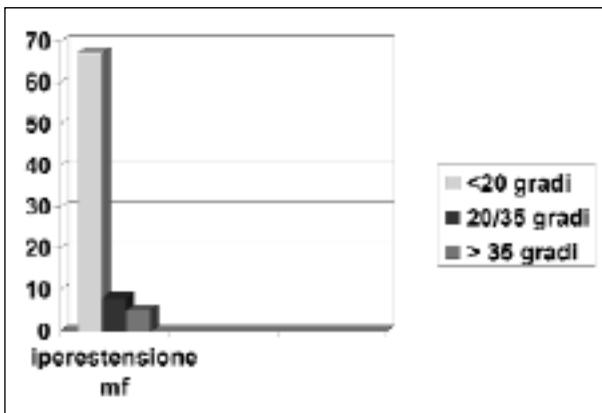


Figura 4. Iperestensione metacarpofalangea.

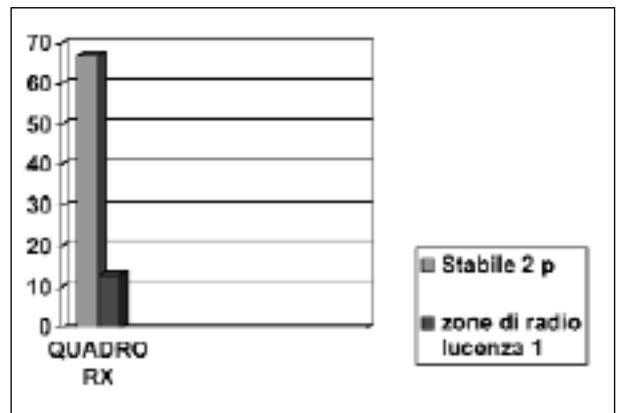


Figura 5. Valutazione radiografica.

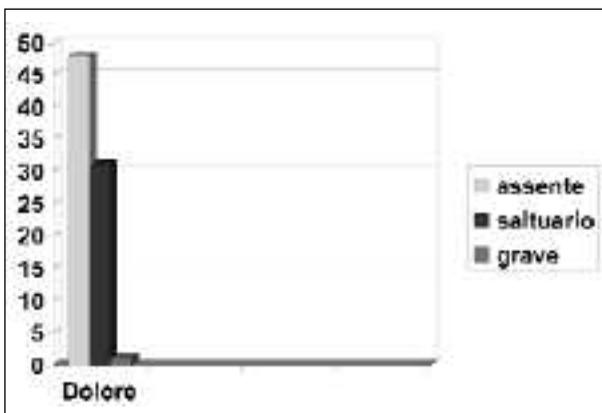


Figura 6. Valutazione dolore.

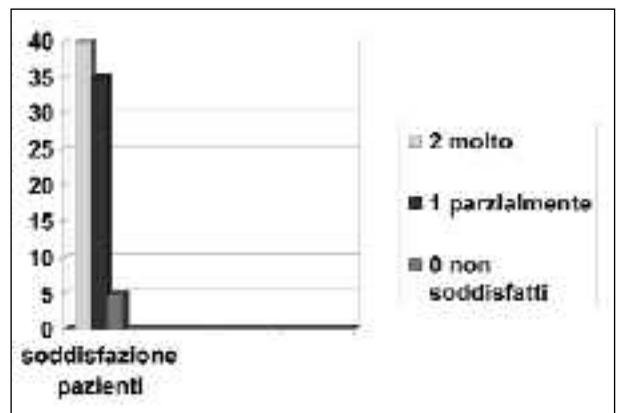


Figura 7. Soddisfazione pazienti.

Abbiamo inoltre tenuto conto dei parametri soggettivi esposti dal paziente: dolore (assente 2 punti, saltuario 1 punto, tale da richiedere presidi 0

punti) (Fig. 6) e soddisfazione (pienamente soddisfatto 2 punti, parzialmente 1 punto, insoddisfatto 0 punti) (Fig. 7).

La via di accesso chirurgica è stata dorsale alla tabacchiera anatomica, parallela al tendine dell'estensore breve del pollice. Si raccomanda una adeguata protezione dei rami sensitivi radiali, per evitare fastidiosi neuromi secondari in caso di lesione. Dopo capsulotomia, si procede a resezione della base del primo metacarpo, su apposita guida. Segue preparazione del trapezio con centratore e frese progressive di due misure. Dopo preparazione del primo metacarpo, si passa all'impianto di prova, e, successivamente, a quello definitivo. Solo in due casi siamo ricorsi ad un impianto cementato per il trapezio, mai per il primo metacarpo.

In 78 casi abbiamo scelto un trapezio PM (misura piccola), in 8 casi la scelta è caduta sulla misura GM (misura grande). Per il metacarpo abbiamo scelto in 72 casi un impianto GM e nei restanti uno PM. Solo in due casi abbiamo applicato un filo di Kierschner provvisorio per dominare l'iperestensione della metacarpofalangea, come raccomanda Swanson (12).

In 18 casi abbiamo associato il tempo accessorio della neurolisi del mediano al polso, per presenza di una sindrome deficitaria di tale nervo al canale carpale.

In tutti i pazienti abbiamo confezionato un bendaggio semirigido a pollice inglobato da mantenere 4 settimane. Non tutti i pazienti sono stati avviati ad un programma fisioterapico, vista la buona e precoce ripresa funzionale.

Non abbiamo avuto complicanze operatorie legate al metacarpo. In tre casi per rottura del trapezio, particolarmente ipotrofico, siamo ricorsi ad un impianto in silastic.

Fra le complicanze tardive abbiamo avuto due casi di lussazione, entrambe traumatiche: una per caduta, una per abnorme trazione. In entrambi i casi abbiamo scelto la riduzione incruenta in narcosi, con successiva immobilizzazione in casting di vetroresina per 4 settimane. In nessuno dei due casi vi è stata recidiva e la ripresa funzionale è stata più che buona.

In un caso abbiamo avuto una sindrome irritativa del radiale sensitivo, risoltasi dopo sei mesi.

Non abbiamo effettuato reinterventi. Questo verosimilmente perché, mai al momento dell'implan-

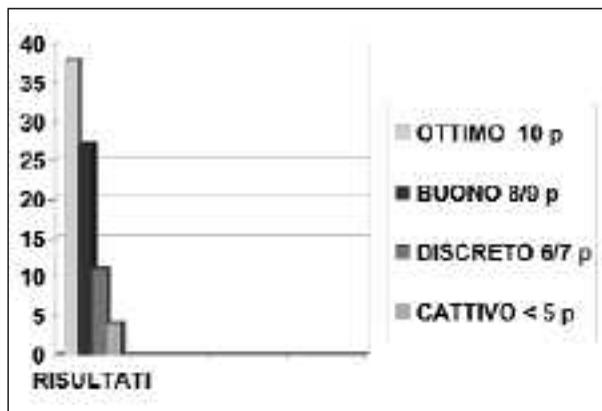


Figura 8. Valutazione globale risultati.

to, abbiamo insistito nella tecnica, qualora vi fosse una ipotrofia del trapezio. La mobilizzazione e lo scollamento della componente di trapezio sono, infatti, la maggiore causa di fallimento dell'impianto anche se cementato (24, 26).

In conclusione, tenendo conto dei punteggi assegnati: 10 punti ottimo, 8-9 buono, 6-7 discreto, meno di 5 cattivo, abbiamo avuto 38 ottimi, 27 buoni, 11 discreti, 5 cattivi (Fig. 8).

CONCLUSIONI

L'alta percentuale di risultati ottimi e buoni, ci convince a continuare su questa strada, anche se il nostro follow up è ancora limitato, ma da definirsi già dimostrativo (Fig. 9-13).

Abbiamo avuto una ottima percentuale di pazienti privi di dolore in presenza di una articolazione assai stabile e funzionalmente valida. Anche dal punto di vista radiografico, contrariamente ad altri Autori (10, 18, 24) non abbiamo rilevato affondamenti o mobilizzazioni dell'impianto tali da richiedere reinterventi. Non abbiamo avuto casi di calcificazioni e rigidità secondarie, questo verosimilmente per la tecnica precisa dell'impianto che va portato a termine seguendo la guida delle mascherine predisposte.

Riteniamo infine che la carta vincente di questo intervento sia il disegno della componente per il trapezio e la presenza di un vincolo fra la sfera dello stelo metacarpo e il cotile in polietilene, che



Figura 9. *Componente press-fit di trapezio impiantata.*



Figura 10. *Impianto definitivo, veduta della componente metacarpale in sede.*



Figura 11. *Impianto definitivo in sede: la componente metacarpale a sfera è vincolata con il polietilene della componente di trapezio rivestita di idrossiapatite.*



Figura 12. *Quadro radiografico preoperatorio.*

impedisce la sublussazione o lussazione dell'impianto. Situazioni che, nelle casistiche in letteratura, sono i punti deboli degli impianti protesici di tale distretto delicato e fondamentale per l'economia biomeccanica della mano (26). Infine riteniamo che sia fondamentale seguire accuratamente la preparazione con le apposite mascherine e frese progressive, identificate con un codice colore.

In caso di trapezio ipotrofico, tenuto conto del rischio di una frattura in sede di intervento o di un successivo scollamento, è consigliato ricorrere ad altra tecnica.

Anche in caso di fallimento, come per altri impianti totali, si può riparare con l'artrodesi con in-



Figura 13. *Quadro rx post operatorio.*

nesto corticospongioso e con le artroplastiche biologiche.

BIBLIOGRAFIA

1. Eaton R, Littler W. Ligament reconstruction for the painful thumb carpo metacarpal joint. *J Bone Joint Surg* 1973; 53A: 1655-66.
2. Corrado EM, Messori L, Lanza F. L'artrosi nell'osteoartrite dell'articolazione trapeziometacarpale. *Riv Chir Mano* 1985; XXII: 513-7.
3. Chezel L, Doriot N, Eckert M, Rumelhart C, Comtet JJ. In vivo kinematics of the trapeziometacarpal joint. *Chir Main* 2001; 20: 31-47.
4. Uchiyama S, Cooney WP. Biomechanical analysis of the trapeziometacarpal joint after surface replacement arthroplasty. *J Hand Surg* 1999; 24A: 476-82.
5. Castelli PG, Ferrari C, Ghiggio P, Nobile G. Legamentoplastica secondo Brunelli nel trattamento dell'artrosi: nostra esperienza. *Riv Chir Mano* 1997; XXXIV: 271-4.
6. Ghiggio P, Nobile G. Artrosi trapezio metacarpale: variante di tecnica. *Riv Chir Mano* 1991; XXXIV: 63-5.
7. Ghiggio P, Nobile G, Orsi R, et al. La rizoartrosi: tre soluzioni chirurgiche a confronto: protesi di Swanson, Artrosi, Anchoring. *Riv Chir Mano* 1991; XXVIII: 157-601.
8. Allieu Y. Les lésions arthrosiques peri-trapeziennes. *Ann Chir Main* 1983; 2: 73-92.
9. Ceruso M, Innocenti M, Angeloni R, Lanzi G, Bufalini C. L'artrosi del primo raggio digitale. *Riv Chir Mano* 1991; XXVIII: 67-75.
10. Luppino T, Vaccari A, Laganà A, Stefanini T. La sostituzione protesica della trapezio metacarpica nella rizoartrosi. *Riv Chir Mano* 1985; XXII: 263-70.
11. Ceruso M, Delcroix L. Artroplastica tendinea in sospensione nel trattamento dell'artrosi. Revisione di 80 casi operati. *Atti XXXIII Congresso SICM, Brescia, 1995.*
12. Swanson AB, De Groot Swanson G, Wattermeier JJ. Trapezium implant arthroplasty. *J Hand Surg* 1981; 61: 125-41.
13. Mele R, Melchior C, Pinat F. La sostituzione protesica dell'articolazione trapezio metacarpale. Venti anni di esperienza. *Riv Chir Mano* 1986; XLIII: 404-6.
14. Bellemère P, Chaise F. Utilizzo della protesi I2 nel trattamento della rizoartrosi: esperienza preliminare. *Riv Chir Mano* 2006; 43: 360-2.
15. Dacatra U. Le protesi trapezio metacarpali. *Riv Chir Mano* 2006; 43: 235-7.
16. Bedeschi P, Luppino T, Vaccari A. La sostituzione protesica della trapezio metacarpale. *Riv Chir Mano* 1979; XVI: 53-8.
17. De La Caffinière JY. Trapezio-metacarpal arthroplasty by total prosthesis. *The Hand* 1979; 2: 41-6.
18. Grandis C, Bassi F, Corizza C, Tecchio P. Ulteriore esperienza con la protesi Tripodal di Bedeschi. *Riv Chir Mano*, 1996; XXXIII: 369-72.
19. Grandis C, Boniforti B, Berzero F. Esistono ancora indicazioni all'utilizzo delle protesi in silicone? *Riv Chir Mano* 2006; 43: 242-6.
20. Renzini R, Pastacaldi P, Marsili A. Il trattamento protesico della rizoartrosi. *Riv Chir Mano* 1982; XIX: 183-9.
21. Renzini R, Grimaldi G, Conti SA. Il trattamento della rizoartrosi del pollice con protesi di De La Caffinière. *Riv Chir Mano* 1985; XXII: 275-9.
22. Panciera C, Panciera P. L'osteotomia cuneiforme sec Wilson e l'artrosi nella rizoartrosi: tecniche a confronto. *Riv Chir Mano* 1996; XXXIII: 37-45.
23. Leti Acciaro A, Marcuzzi A, Della Rosa N, Landi A. Progetto europeo "joint Scaffold": sviluppo e valutazione clinica dell'impiego di innovativi impianti biosostituibili nel trattamento della rizoartrosi mediante artroplastica di interposizione. *Riv Chir Mano* 2006; 43: 355-9.
24. Moutet F, Lebrun C, Massart P, Sartorius C. La prothese Roseland. *Chir Main* 2001; 20: 79-84.
25. Schuh JF. The Roseland prosthesis in the trapeziometacarpal arthritis. A five years experience with the same operator. *Chir Main* 2001; 20: 75-8.
26. De La Caffinière JY. The trapeziometacarpal prosthesis: factors influencing the long term outcome. *Chir Main* 2001; 20: 63-7.
27. Brunelli G, Monini I, Brunelli F. Stabilizzazione della trapezio metacarpale nella rizoartrosi. *GIOT* 1988; 16: 371-6.
28. Bufalini C, Ceruso M, Lauri G. Protesi del trapezio in silastic nel trattamento della rizoartrosi TM: revisione della casistica. *Riv Chir Mano* 1985; XII: 271-4.