

TRATTAMENTO DELL'ARTROSI TRISCAFOIDEA MEDIANTE LA RESEZIONE DEL POLO DISTALE DELLO SCAFOIDE ATTRAVERSO LA VIA DI ACCESSO VOLARE

A. MARCUZZI¹, A. RUSSOMANDO¹, S. SARTINI², M.T. MASCIA³, R. GABRIELI

¹Struttura Complessa di Chirurgia della Mano e Microchirurgia - Modulo Urgenze Mano -
Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

²Struttura Semplice di Rieducazione Funzionale della Mano - Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

³Struttura Complessa di Reumatologia Azienda - Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

Treatment of scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis with the resection of distal scaphoid using a palmar approach

SUMMARY

The authors present a series of 12 patients (13 wrists) affected with isolated scaphotrapeziotrapezoid arthritis and treated surgically between 2002 and 2009 by resecting 1/4th of the distal pole of the scafoide: in 7 patients (8 wrists) the authors performed the surgery without interposition and in 5 patients they performed the resection associated to the implantation of the STPI (Scaphoid Trapezium Pyrocarbon Implant). Assessment included clinical examination and radiographic studies. The mean follow-up was 46 months (range between 5 and 78 months). Post-operatively pain relief was achieved in 11 patients. One (1) patient developed a Type 1 Complex Pain Regional Syndrome (CPRS). Nine (9) patients reached as much as 90% of strength in comparison to the contralateral side and 10 patients reached 80% of range-of-motion (ROM) in comparison to the contralateral side. The X-ray evaluation revealed a scapholunate (RL) angle modification in 9 patients with DISI instability. Eight of these were treated without the STPI implant. Riv Chir Mano 2011; 1: 23-30

KEY WORDS

Scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis, partial distal scaphoid excision, STPI prosthesis

RIASSUNTO

Gli Autori riportano la loro casistica relativa ad 12 pazienti (13 polsi trattati) affetti da artrosi triscafoidea isolata e trattati chirurgicamente nel periodo 2002-2009 mediante resezione di un quarto del polo distale dello scafoide: 7 pazienti (8 polsi) senza interposizione di protesi e 5 pazienti con interposizione di una protesi in pirocarbonio ST-PI (Scaphoid Trapezium Pyrocarbon Implant). Al controllo clinico, dopo follow up medio di 46 mesi (Max 78 e min 5 mesi), 11 pazienti erano asintomatici ed uno ha sviluppato una Sindrome algodistrofica. Il recupero della forza mediamente del 90% rispetto al polso contro-laterale si è riscontrato su 9 pazienti ed il recupero della motilità dell'80% rispetto al polso contro-laterale si è riscontrato su 10 pazienti. Al controllo Rx l'angolo R-L era variato comportando una instabilità in D.I.S.I. su 9 pazienti: 8 operati di resezione del polo distale dello scafoide senza interposizione protesica ed uno con interposizione protesica.

PAROLE CHIAVE

Artrosi triscafoidea, resezione polo distale scafoide, protesi STPI

INTRODUZIONE

L'artrosi triscafoidea è una malattia degenerativa relativamente frequente del polso, secondaria alla rizoartrosi e presente nel 15% delle radiografie eseguite su polsi che presentano una patologia artrosica (1).

L'artrosi triscafoidea può presentarsi isolata o associata alla rizoartrosi.

Tale patologia colpisce più frequentemente il sesso femminile dopo la sesta decade di vita ed è causa di dolore al polso in corrispondenza della articolazione triscafoidea con tumefazione locale e limitazione funzionale del pollice (2, 3).

La diagnosi è confermata dalla radiografia.

Crosby e coll. hanno classificato la patologia in tre stadi evolutivi: al 1° stadio vi è un lieve restringimento della rima articolare, al 2° stadio vi è una lieve linea residua articolare ed al 3° stadio vi è la completa scomparsa della linea articolare con presenza di sclerosi subcondrale con eventuale presenza di erosioni articolari (2).

Il trattamento iniziale è conservativo, basato su terapia medica con FANS ed in seguito con terapia fisica (Ultrasuoni per contatto, Ionoforesi, Laserterapia, Onde d'urto, Tecarterapia etc.) oppure mediante immobilizzazione con tutori (2).

Quando la sintomatologia dolorosa non è più controllabile con tali terapie la chirurgia rappresenta il trattamento indicato.

I trattamenti chirurgici eseguiti in passato per tale patologia erano la fusione (artrodesi) delle articolazioni interessate oppure la resezione della porzione distale dello scafoide associata alla interposizione di silicone.

L'artrodesi triscafoidea fu l'intervento eseguito per la prima volta da Watson (4) e successivamente eseguito da altri Autori (5, 6).

Eiken et al. (7) alla resezione della superficie articolare distale dello scafoide interposero uno spaziatore in silicone.

A causa delle complicanze causate dalla artrodesi triscafoidea quali: pseudoartrosi, artrosi secondaria radio-scafoidea da conflitto per sovraccarico funzionale o delle complicanze date dal silicone, Linscheid e al. (8) trattarono tale artrosi mediante una

minima resezione del polo distale dello scafoide con interposizione di porzione di tessuto tendineo all'interno dell'articolazione per favorire una pseudoartrosi asintomatica.

Successivamente nel 1998 una tecnica simile è stata usata da Barron ed Eaton (9) eseguendo la resezione delle superfici articolari dello scafoide, del trapezio e del trapezoide nei casi in cui entrambe le superfici articolari erano danneggiate.

Più tardi Garcia Elias et al. (10) iniziarono per primi a trattare l'artrosi triscafoidea mediante resezione di un quarto di polo distale dello scafoide al fine di evitare un conflitto tra scafoide, trapezio e trapezoide nei vari movimenti del polso, soprattutto in quello di radializzazione; utilizzarono una via di accesso dorsale riservando, invece, la via di accesso volare per quei pochi casi che presentavano una tendinite del tendine flessore radiale del polso.

Scopo di questo lavoro è riportare la casistica chirurgica del primo Autore relativa alla resezione di un quarto distale del polo distale dello scafoide utilizzando la via di accesso volare in un primo gruppo di pazienti, ed alla resezione di un quarto distale del polo distale dello scafoide utilizzando la stessa via di accesso associata alla interposizione di un impianto protesico in pirocarbonio (STPI-Scaphoid Trapezium Pyrocarbon Implant) in un secondo gruppo di pazienti, confrontando i risultati clinici e radiografici ottenuti, considerando i vantaggi della seconda metodica rispetto alla prima.

TECNICA CHIRURGICA

Si esegue incisione cutanea sulla faccia volare del polso secondo Russe tra il tendine flessore radiale del carpo e l'arteria radiale, giunti sul piano articolare radio-carpo si effettua una incisione longitudinale della capsula centrata sulla articolazione triscafoidea distalmente al legamento radio-scafo-capitato.

Si effettua resezione di un quarto del polo distale dello scafoide perpendicolarmente all'asse dello scafoide stesso rispettando i legamenti dorsali trapezio-scafoideo e trapezoide-scafoideo.

Dopo avere rimosso la porzione distale dello scafoide si eseguono sotto scopia movimenti del polso in massima radializzazione per verificare che non vi sia un conflitto tra trapezio e la porzione restante dello scafoide.

Si procede quindi alla sutura dei vari piani anatomici.

Nei casi trattati con la protesi STPI la procedura chirurgica è la stessa di quella precedentemente descritta a cui si associa l'applicazione della protesi.

La protesi è costituita da pirocarbonio che è un materiale biocompatibile, già in uso da oltre 40 anni in cardiocirurgia nella sostituzione delle valvole cardiache in pirocarbonio per l'appunto.

Il pirocarbonio presenta una elasticità simile a quella dell'osso e resistente all'usura.

La protesi STPI si presenta con una forma discoidale concavo-convessa: la porzione convessa si deve rapportare distalmente con la superficie del trapezio e del trapezoide, la superficie concava si adagia prossimamente sulla porzione dello scafoide sezionata.

La protesi dopo essere stata alloggiata risulta essere mobile ed auto-stabilizzante.

Infine, dopo la sutura della capsula e della cute, in entrambe le tecniche il polso viene immobilizzato con una valva gessata per 15 giorni.

Dal 2002 al gennaio 2009 presso la Struttura Complessa di Chirurgia della mano dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria sono stati trattati 12 pazienti di cui 9 femmine e 3 maschi con un'età media di 66 anni (max. 76 e min. 56 anni) per un totale di 13 polsi: 8 a destra e 5 a sinistra (una paziente operata bilateralmente).

Tutti i pazienti presentavano dolore al polso in corrispondenza dell'articolazione triscafoidea (corrispondente ad una media di 8,2 punti della scala VAS), limitazione funzionale del polso per riduzione della forza di presa (corrispondente al valore medio del 42,7% rispetto al polso contro-laterale sano), e riduzione del movimento del polso, soprattutto della estensione e della radializzazione (corrispondenti rispettivamente al valore medio del 55% e del 40% rispetto al polso contro-laterale sano).

Da un punto di vista radiografico quattro pazienti appartenevano al 2° stadio evolutivo men-

tre gli altri nove appartenevano al 3° stadio secondo la classificazione di Crosby, Linscheid e Dobyns (2).

Sette pazienti (6 femmine ed 1 maschio) sono stati trattati mediante resezione di un quarto della porzione distale dello scafoide per un totale di 8 polsi e in 5 pazienti (2 maschi e 3 femmine), dopo la resezione dello scafoide, è stata applicata la protesi in pirocarbonio STPI.

RISULTATI

Tutti i pazienti trattati sono stati controllati clinicamente e radiograficamente con un follow up medio di 46 mesi (max. 78 mesi e min 5 mesi).

Per la valutazione clinica si sono presi in considerazione il dolore (Scala VAS) prima e dopo l'intervento; si sono inoltre valutate: la forza di presa valutata mediante il Jamar test ed il pinch strength tests e la motilità del polso valutata con goniometro. I valori riscontrati sono stati rapportati ai valori del polso controlaterale.

Per la valutazione radiografica sono state eseguite proiezioni AP e laterale, quest'ultima utile per la valutazione dell'angolo radio-lunato.

Di tutti i pazienti controllati 11 erano asintomatici (VAS 0) ed uno presentava dolore (VAS=8) a causa di una sindrome algodistrofica sopraggiunta come complicanza postoperatoria.

La forza di presa risultava recuperata mediamente del 90% rispetto al polso contro-laterale su 9 pazienti, nel paziente operato bilateralmente la forza di presa era migliorata del 45% nel polso destro e del 40% nel polso sinistro rispetto a prima dell'intervento.

La motilità era recuperata mediamente dell'80% rispetto al polso contro-laterale in 10 pazienti. La motilità media risultava la seguente: Flessione. 70°, Estensione. 65°, Radializzazione. 12°, Ulnarizzazione. 30°.

Nel paziente operato bilateralmente la motilità era migliorata del 35% nel polso destro (Fless. 65°, Est. 60°, Rad. 11°, Uln. 28°) e del 30% nel polso sinistro (Fless. 65°, Est. 65°, Rad. 10°, Uln. 34°) rispetto a prima dell'intervento.

In tutti i pazienti trattati con la sola resezione del polo distale dello scafoide al controllo radiografico nella proiezione laterale l'angolo R-L era variato considerevolmente: la dorsiflessione quasi fisiologica del semilunare (angolo R-L non superiore a 15°) si accentuava oltrepassando i 21° fino a raggiungere e superare i 30° in cinque pazienti.

Prima del trattamento l'angolo R-L medio di tali pazienti era di 12,6° mentre al controllo postoperatorio era di 28,7°.

Nei pazienti trattati mediante resezione del polo distale dello scafoide associata alla applicazione della protesi STPI il controllo radiografico nella proiezione laterale l'angolo R-L presentava un'ampiezza quasi uguale a quella preoperatoria entro i limiti di una dorsiflessione del semilunare fisiologica; addirittura nell'unico paziente operato che presentava alla radiografia preoperatoria una D.I.S.I. di 28° al controllo postoperatorio l'angolo R-L presentava un'ampiezza migliorata di 24° migliorata cioè di 4° (Tab. 1) (Figg. 1 e 2).

Tutti i pazienti si erano dichiarati soddisfatti dell'intervento tranne il paziente con la sindrome algodistrofica.

DISCUSSIONE

La tecnica chirurgica proposta da Garcia Elias e coll. (10) permette di ottenere dei risultati clinici migliori rispetto alle tecniche proposte da Crosby (2) e da Linscheid (8), poiché la resezione della porzione distale dello scafoide evita un conflitto residuale tra scafoide, trapezio e trapezoide.

Infatti eseguendo la resezione di un quarto del polo distale dello scafoide nei pazienti della nostra casistica, abbiamo ottenuto degli ottimi risultati clinici sul dolore, sul recupero della forza e della motilità del polso.

La via di accesso volare secondo Russe tra il tendine FRC e l'arteria radiale, utilizzata in tutti i casi operati, offre, a nostro avviso, il vantaggio di essere

Tabella 1. Casistica con risultati clinici e radiografici.

No	Paziente	Sesso	Età	Lato	Dolore VAS° pre/post	*Motilità	*Grip/ Pinch strength	Angolo R-L		Follow-up (mesi)	Giudizio paziente
								pre	post		
1	C.C.	F	67	Dx	8/0	>80%	>90%	19°	30°	78	Soddisfatta
2	C.R.	F	58	Sx	9/0	>80%	>90%	9°	21°	74	Soddisfatta
3	P.L.	M	56	Dx	7/0	>80%	>90%	8°	29°	64	Soddisfatto
4	C.A.	F	74	Dx	8/0	>80%	>90%	15°	30°	60	Soddisfatta
5	G.M.	F	76	Dx	9/0			14°	30°	59	Soddisfatta
			78	Sx	9/0			12°	32°	42	Soddisfatta
6	F.M.	F	61	Sx	7/0	>80%	>90%	14°	30°	56	Soddisfatta
7	N.L.	F	69	Sx	8/0	<80%	<90%	10°	28°	46	Soddisfatta
						>60%	>80%				
**8	C.E.	F	69	Dx	9/0	>80%	>90%	12°	12°	76	Soddisfatta
**9	P.R.	M	57	Dx	9/0	>80%	>90%	12°	18°	22	Soddisfatto
**10	P.W.	M	58	Sx	9/8	>80%	<50%	12°	12°	15	Non sodd.
**11	T.R.	F	59	Dx	8/0	>80%	>90%	28°	24°	11	Soddisfatta
**12	P.C.	F	60	Dx	7/0	>80%	>90%	8°	9°	5	Soddisfatta

* in rapporto al polso controlaterale

** trattata con protesi STPI

° VAS da 0 (non dolore) a 10 (massimo dolore) pre e postoperatorio



Figura 1. (A, B) F.M. di aa. 61 affetta da grave artrosi triscafoidea al polso sinistro. Quadro Rx AP e laterale preoperatorio al 3° stadio. (C, D) Controllo Rx AP e laterale postoperatorio dopo 56 mesi. Nella proiezione laterale si evidenzia instabilità in D.I.S.I. (E, F) Controllo clinico dopo 56 mesi dall'intervento con buona escursione in flessione/estensione.

semplice in quanto permette di raggiungere direttamente l'articolazione triscafoidea e, rispetto alla via di accesso dorsale comunemente utilizzata, risulta meno indaginoso, inoltre la via di accesso dorsale comporta in alcuni casi quali complicanze quadri di nevriti a carico dei rami sensitivi dorsali del nervo radiale.

Da un punto di vista radiologico, in tutti i pazienti trattati con la sola resezione del polo distale dello scafoide senza interposizione della protesi in pirocarbonio STPI, si è verificata una instabilità post-operatoria in D.I.S.I.

Al controllo radiografico nella proiezione laterale l'angolo R-L era variato considerevolmente: la dorsiflessione quasi fisiologica del semilunare (an-

golo R-L non superiore a 15°) si accentuava oltrepassando i 21° fino a raggiungere e superare i 30° in cinque pazienti.

Tale instabilità non ha comunque condizionato i risultati clinici che, come riferiti nei risultati, sono stati molto buoni.

L'instabilità in D.I.S.I., viene ad instaurarsi immediatamente dopo la resezione del polo distale dello scafoide, poiché si altera un equilibrio dinamico tra due momenti o forze opposte presenti all'interno delle ossa carpali di un polso normale.

Come descritto da Garcia-Elias (11), da un punto di vista biomeccanico, normalmente la prima fila del carpo è sottoposta a due momenti o forze opposte: sulla colonna radiale agisce una forza di



Figura 2. (A, B) C.E. di aa. 69 affetta da grave artrosi triscafoidea al polso destro. Quadro Rx AP e laterale preoperatorio al 2° stadio. (C, D) Controllo Rx AP e laterale postoperatorio dopo 76 mesi. Nella proiezione laterale non si evidenzia una instabilità in D.I.S.I. (E, F) Controllo clinico dopo 76 mesi dall'intervento con buona escursione in flessioestensione.

flessione, determinata da una spinta che agisce verso il basso esercitata dal trapezio e trapezoide sullo scafoide, al contrario sulla colonna ulnare agisce un'altra forza, opposta, di estensione esercitata dall'osso uncinato sul piramidale e trasmessa da questo al semilunare attraverso i legamenti luno-piramidali.

In tali condizioni di equilibrio, il semilunare rimane normalmente allineato rispetto al radio ed al grande osso o meglio si presenta in lieve D.I.S.I. fisiologica (angolo R-L entro i 15°).

Con la resezione del polo distale dello scafoide si viene ad interrompere tale equilibrio: la continuità o il rapporto con lo scafoide da una parte ed il trapezio ed il trapezoide dall'altra parte viene interrotta e quindi viene meno la forza di flessione eserci-

tata sullo scafoide dal trapezio e trapezoide, di conseguenza lo scafoide si estende per effetto dell'azione del semilunare che tende ad estendersi per effetto della forza opposta di estensione esercitata dall'uncinato sul piramidale.

In tal modo si viene ad instaurare una anormale estensione della prima filiera fino al raggiungimento di un nuovo equilibrio.

La instabilità in D.I.S.I. che si è venuta così a creare non altera la congruenza articolare radio-carpale e quindi non crea condizioni di conflitto tra semilunare e porzione prossimale dello scafoide da una parte e glena radiale dall'altra parte.

Tale situazione spiega perché a distanza di anni l'articolazione radio-carpica non evolva in artrosi nonostante la instabilità in D.I.S.I.



Figura 3. B. L. di aa. 46 trattata chirurgicamente mediante artrodesi STT con artrosi radio-scafoidea da conflitto per ipercorrezione dello scafoide.

Tale instabilità comporta una sublussazione dorsale della testa del capitato rispetto al semilunare che è esteso (D.I.S.I.) con conseguente conflitto tra la testa del capitato ed il corno dorsale del semilunare e possibile evoluzione artrosica capito-lunata.

Questo problema dovrà essere verificato in futuro con follow up più lunghi.

Diversamente, nei casi trattati con la protesi in pirocarbonio STPI l'angolo R-L presentava un'ampiezza quasi uguale a quella preoperatoria entro i limiti di una dorsiflessione del semilunare fisiologica; addirittura in un paziente che presentava alla radiografia preoperatoria una D.I.S.I. di 28° al controllo postoperatorio l'angolo R-L era migliorato di 4°.

In tali casi la protesi ha agito come spaziatore tra il trapezio, il trapezoide e la porzione restante dello scafoide impedendo allo scafoide stesso di esten-

dersi, controbilanciando la forza opposta di estensione della colonna ulnare del carpo, mantenendo in tal modo il semilunare in una posizione fisiologica.

Se la protesi STPI mantiene la D.I.S.I. entro i valori normali come riscontrato nei casi da noi operati, il suo utilizzo potrebbe prevenire il conflitto tra la testa del capitato ed il corno dorsale del semilunare.

In conclusione sulla base dei risultati della nostra esperienza (12), la resezione di un quarto della porzione distale dello scafoide senza utilizzo della protesi STPI o associata all'applicazione della protesi STPI, rappresenta una tecnica chirurgica da considerarsi valida per i buoni risultati clinici ottenuti dopo un follow up medio di 46 mesi.

A nostro avviso la tecnica descritta rappresenta una valida alternativa alla artrodesi triscafoidea che comporta oltre al rischio di una pseudoartrosi dolorosa, una limitazione dei vari movimenti del polso ed un sovraccarico meccanico sulla radio-carpica con conseguente evoluzione artrosica radio-scafoidea molto dolorosa e particolarmente invalidante (Fig. 3) (13, 14).

BIBLIOGRAFIA

1. Watson HK, Ryu J. Degenerative disorders of the carpus. *Othop Clin North Am* 1984; 15: 337-53.
2. Crosby EB, Linscheid RL, Dobyns JH. Scaphotrapezial trapezoidal arthrosis. *J Hand Surg* 1978; 3A: 223-34.
3. Oberlin C, Daunois O, Oberlin F. L'arthrose scapho-trapézo-trapézoïdienne. Son retentissement sur le carpe. *Ann Chir Main* 1990; 9: 163-7.
4. Watson HK, Hempton RF. Limited wrist arthrodesis. The triscaphoid joint. *J Hand Surg* 1980; 5A: 320-7.
5. Rogers WD, Watson HK. Degenerative arthritis at the triscaphe joint. *J Hand Surg* 1990; 15A: 232-5.
6. Srinivasan VB, Matthews JP. Results of scaphotrapeziotrapezoid fusion for isolated idiopathic arthritis. *J Hand Surg* 1996; 21B: 378-80.
7. Eiken O. Implant arthroplasty of the scapho-trapezial joint. *Scan J Plastic Rec Surg* 1979; 13: 461-8.
8. Linscheid RL, Lirette R, Dobyns JH. L'arthrose dégénérative scapho-trapézienne. In: Saffar Ph (ed) *La rizarthrose*. Monographie du G.E.M, Expansion Scientiphique Française, Paris, 1990; pp 185-94.

9. Barron OA, Eaton RG. Save the trapezium: double interposition arthroplasty for treatment of stage IV disease of the basal joint. *J Hand Surg* 1998; 23A: 196-204.
10. Garcia-Elias M, Lluch AL, Farreres A, Castillo F, Saffar Ph. Resection of the distal scaphoid for scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis. *J Hand Surg* 1999; 24B: 448-52.
11. Garcia-Elias M. Kinetic analysis of carpal stability during grip. *Hand Clin* 1997; 13: 151-8.
12. Marcuzzi A, Chirila L, Mascia MT, Sandri G, Landi A. Esperienza nel trattamento dell'artrosi triscafoidea mediante la resezione del polo distale dello scafoide attraverso la via di accesso volare. *Arch Ortop Reum* 2008; 118: 8-9.
13. Fortin PT, Louis DS. Long-term follow-up of scaphoid-trapezium-trapezoid arthrodesis. *J Hand Surg* 1993; 18A: 675-81.
14. Marcuzzi A, Cristiani G, Castagnini L, Caroli A. Preliminary experiences on triscaphoid arthrodesis. *Min Chir* 1996; 51: 537-45.