

# LA SINDESMOPLASTICA DI STABILIZZAZIONE VOLARE DELLA RADIO-CARPICA NELLA SUB-LUSSAZIONE POST-TRAUMATICA PALMARE DEL CARPO

G.M. GRIPPI, G. PERETTI, R. MACULAN, D. POMPILIO, G. PALUMBO

Divisione di Ortopedia e Traumatologia dell'Ospedale San Lazzaro di Alba (CN) - ASL 18 Piemonte  
Modulo di Chirurgia della Mano

## *The volar syndesmoplastic stabilization of carpus in the post-traumatic palmar carpal subluxation.*

**SUMMARY.** *The palmar dislocation of the carpus is a radio-carpal instability caused by lesion of the extrinsic palmar ligaments. This pathology is not well-known and it can be very often mistaken. The most recent classification of Mayo Clinic distinguishes a static and dynamic form of palmar dislocation of the carpus. This classification, based on the Linscheid concept of columnar carpus, is often difficult to apply in the clinical practice and does not suggest clear guidelines for the therapeutic approach to the aforesaid pathology. In this study we explain the palmar dislocation of the carpus based on the biomechanics concepts of the Biarticular Concentric Carpal Model (BCCM) and propose a new type of surgical approach: the palmar syndesmoplastic stabilization of carpus. A new test is also proposed: the "Stab-test", that it has been demonstrated to be very helpful during the operation in showing the site of instability. In fact, this test allows us to estimate the possible pathologic dislocation of the center of carpal rotation that is located in capitata's head. From 1996 to 2000 nine patients were operated with palmar syndesmoplastic procedure. The good results that we have gotten encourage us to continue in this way. Riv Chir Mano 2001; 38: 277-288*

## KEY WORDS

Carpal kinetics, carpal instability, biarticular concentric carpal model

## RIASSUNTO

*La sublussazione palmare del carpo (SLPC) è una instabilità radio-carpale causata dalla lesione dei legamenti volari estrinseci del carpo. Questa patologia è poco conosciuta e molto spesso può essere confusa con altre patologie reumatiche del polso. La più recente classificazione della Mayo Clinic distingue una forma statica ed una forma dinamica di SLPC. Tale distinzione, basata sul concetto di Linscheid di carpo a colonne, è spesso difficile da applicare nella pratica clinica e non suggerisce chiare linee guida nell'approccio terapeutico della suddetta patologia. Gli autori in questo lavoro definiscono e spiegano la SLPC in chiave biomeccanica partendo dal concetto del modello biarticolare concentrico di meccanica carpale e propongono un nuovo tipo di approccio chirurgico: la sindesmoplastica di stabilizzazione volare della radiocarpica. Nella preparazione all'intervento il giudizio clinico può avvalersi dello Stab-test, manovra che consente di valutare la eventuale dislocazione patologica del centro di rotazione carpale localizzato in corrispondenza della testa del capitato. Gli autori hanno eseguito tale procedura chirurgica in 9 pazienti, nel periodo 1996-2000. I buoni risultati ottenuti incoraggiano gli autori a proseguire nella strada intrapresa.*

## PAROLE CHIAVE

Cinematica carpale, instabilità carpale, modello carpale biarticolare concentrico

Arrived: marzo 2001

Accepted: novembre 2001

Correspondence: Dr. G.M. Grippi, Via dell'Acquedotto 7/1, 12051 Alba (CN) - Tel. 0173282768-03389357694

## INTRODUZIONE

La sub-lussazione palmare del carpo (SLPC) è stata proposta da Dobyns e coll. nel 1975, come una teorica *instabilità conseguente la rottura dei legamenti volari della radio-carpica* (1). In queste condizioni il carpo appariva dislocato ventralmente rispetto la superficie articolare del radio distale (2). Nel 1978 di questa instabilità si parla ancora in termini teorici (3). I primi due casi trattati conservativamente sono descritti nel 1983 (4) e il primo caso, trattato chirurgicamente a 6 mesi dal trauma, viene riportato nel 1996 (5).

Uno studio radiologico del 1994 (6) conclude che questa instabilità consiste nella riduzione di almeno il 50% della congruenza del semilunare con il radio, in posizione neutra e in L-L, col semilunare in DISI, ruotato dorsalmente in sublussazione palmare, a causa della rottura del Legamento Radio-Scafo-Lunare (RSL).

La più recente classificazione della Mayo Clinic considera la SLPC una "Instabilità Radiocarpale" da lesione dei legamenti volari del carpo e capace di manifestarsi, in base all'entità del danno, sia in forma dinamica (Instabilità I - distorsione) che in forma statica CIND - DISI (Instabilità II - sublussazione) (7-9).

Nella pratica clinica, comunque, non è facile osservare la sublussazione palmare del carpo nello schema DISI, poiché la lesione unica ed isolata dei legamenti volari (in primo luogo del legamento RSL), più di frequente conduce all'instabilità dinamica con caratteristiche non dissociativa (CIND). Affinché la SLPC si mostri in forma statica DISI, col relativo collasso carpale riteniamo sia necessaria l'associazione con altre lesioni osteo-legamentose radio-carpali e/o che il danno si sia cronicizzato. Così, infatti, sembra evincersi dalla disamina dei succitati casi clinici riportati in letteratura e dallo studio sui nostri pazienti.

In altri termini, affidarsi scrupolosamente allo schematismo VISI-DISI potrebbe impedire il riconoscimento della più frequente forma dinamica della SLPC. Si può constatare come vi sia qualche incertezza in letteratura, poiché non sembra facile schematizzare la SLPC in termini univoci (10-19).

Pertanto, poiché riteniamo che questa incertezza potrebbe essere utilmente mitigata ai fini terapeutici, vogliamo qui proporre un diverso paradigma concettuale con l'intento di *chiarificare il rapporto esistente fra il danno anatomico (strutturale) e l'alterazione biomeccanica (funzionale) che consegue la lesione dei suddetti legamenti del massiccio carpale*.

In questo studio la SLPC verrà definita e spiegata in chiave biomeccanica utilizzando i concetti della Meccanica Biarticolare Concentrica (MBC) (20, 21). A supporto, inoltre, saranno mostrati alcuni casi di SLPC, di nostra osservazione, in cui è stata effettuata una semplice procedura chirurgica: "la Sindesmoplastica di Stabilizzazione Volare della Radio-Carpica" con l'illustrazione della tecnica e la discussione sui risultati preliminari.

Per agevolare la comprensione, rivisiteremo secondo la MBC alcuni concetti base dell'anatomofisiologia del carpo (in *a e b*) e descriveremo (in *c*) lo Stab-Test: un nuovo test dinamico che abbiamo messo a punto per valutare la stabilità complessiva di un polso affetto, comparata a quella del polso indenne controlaterale.

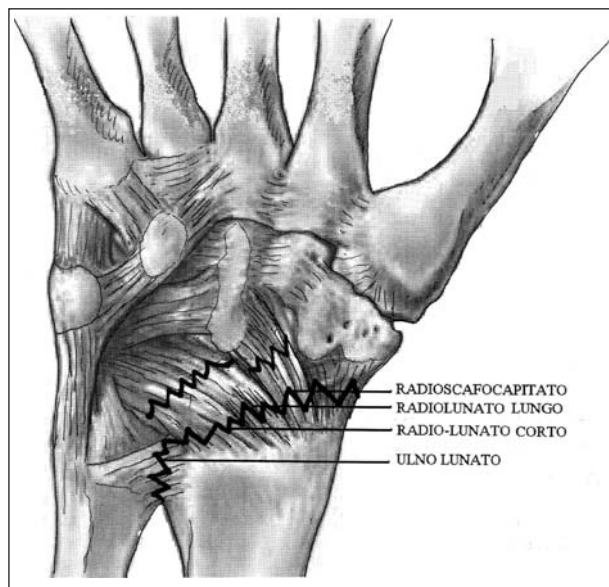
### *a)- I legamenti radio carpali volari e la Meccanica Biarticolare Concentrica*

La stabilità delle ossa carpali è controllata da numerose strutture anatomiche: legamenti estrinseci, intrinseci, conformazione ossea, tendini e tono dei muscoli estrinseci ed intrinseci. Nella SLPC ad aver subito un danno sono i legamenti estrinseci volari - quelli che attraverso l'articolazione radio-carpale o medio-carpale connettono le due filiere carpali tra di loro o all'avambraccio - (22, 23). Questi legamenti sono, dal versante radiale a quello ulnare: Radio-Scafo-Capitato (RSC), Radio-Lunato Lungo (RLL), Radio-Scafo-Lunato (RSL), Radio-Lunato Corto (RLC), Ulna-Lunato (UL), Ulna-Triquetro (UT), Ulna-Capitato (UC) (Fig. 1). In ogni caso, l'instabilità risultante sarà dipendente e proporzionale alla perdita di tensione assicurata dai legamenti lesi.

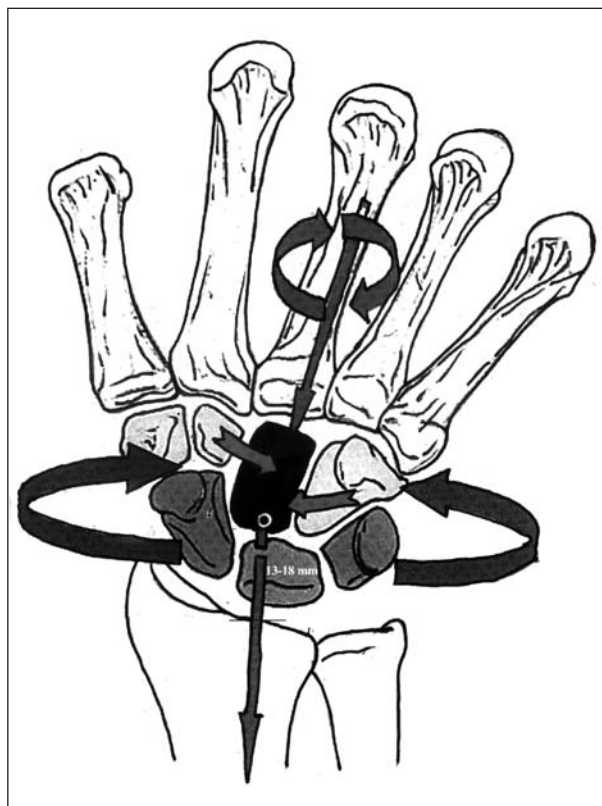
Come anticipato, la comprensione di quello che deriva sarà fatta utilizzando la Meccanica Biarticolare Concentrica che assume che, nei movimenti

della mano, il condilo carpale induce degli spostamenti assiali del capitato finalizzati al mantenimento stazionario della posizione del centro di rotazione del carpo collimato in corrispondenza della testa del capitato stesso (Fig. 2). La conseguenza più appariscente di questo fatto è l'invarianza dell'altezza del carpo. Adottando un'efficace analogia, il carpo funziona con lo stesso principio di una comune endoprotesi biarticolare di femore per cui, ad ogni spostamento del condilo carpale sul radio, corrisponde automaticamente uno spostamento della testa del capitato nella mediocarpica e viceversa (Fig. 3).

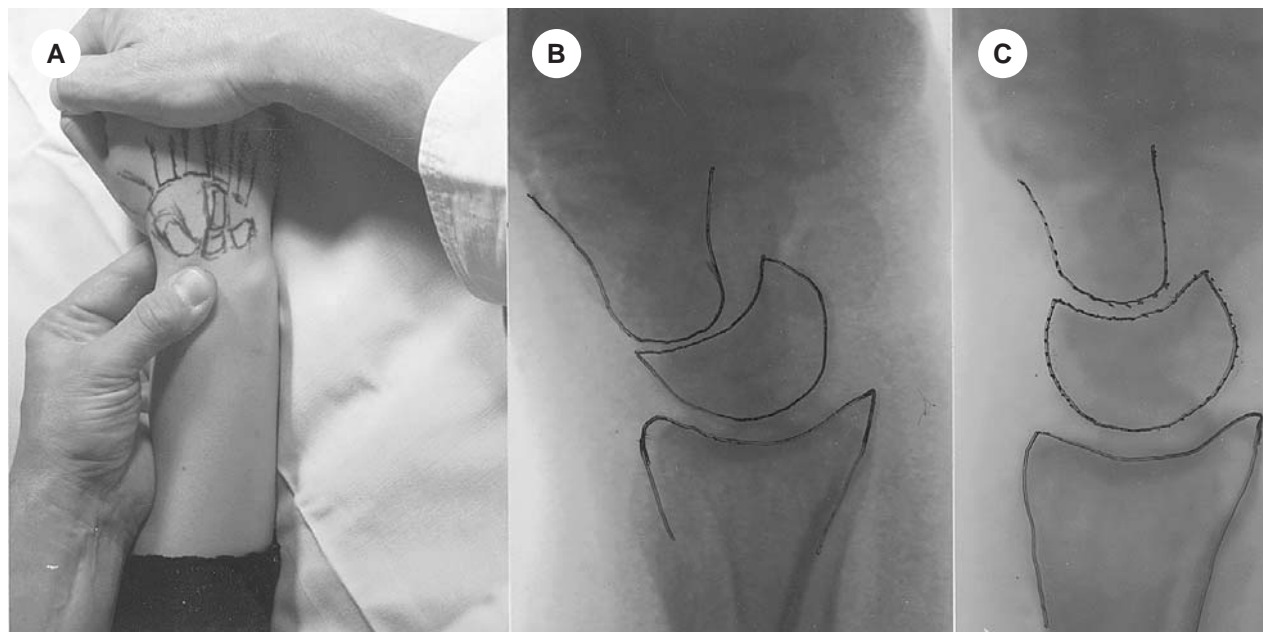
Nel polso normale quest'assetto osseo esprime il maggior grado possibile di stabilità meccanica. Viceversa, l'instabilità carpale consiste in una anomalia della suddetta funzione, cui corrisponde, nella semeiotica clinica e come dato patognomonico, la sub e/o lussazione della testa del capitato e di conseguenza la dislocazione del centro di rotazione carpale.



**Figura 1.** Nella Sub-Lussazione Palmare del Carpo ad aver subito un danno sono i legamenti estrinseci volari. Questi legamenti sono, dal versante radiale a quello ulnare: Radio-scafo-capitato (RSC), Radio-Lunato Lungo (RLL), Radio-Scafo-Lunato (RSL), Radio-Lunato Corto (RLC), Ulno-Lunato (UL), Ulno-Triquetro (UT), Ulno-Capitato (UC). In dipendenza del trauma specifico, la loro rottura può avvenire a vari livelli e in varia associazione.



**Figura 2.** Il concetto di Carpo Biarticolare Concentrico (CBC) assume che, nei movimenti della mano, il condilo carpale (mentre scorre sul radio adattandosi alla sua conformazione) induce degli spostamenti torsionali al corpo del capitato (attraverso la mediazione delle ossa carpali poste ai suoi lati – rispettivamente, del trapezoide sul versante radiale e dell'uncinato sul versante ulnare –) finalizzati al mantenimento stazionario della posizione del centro di rotazione carpale dislocato in corrispondenza della testa del capitato stesso. La conseguenza più appariscente di questo fatto è l'invarianza dell'altezza del carpo. Il nome CBC deriva dal fatto che il sistema carpale sembra funzionare secondo lo stesso principio con cui funziona una comune endoprotesi biarticolare di femore. In questo contesto, il condilo carpale rappresenta la struttura meniscale che tutela la "vera" articolazione del polso: ossia, il distretto pericefalico della testa del capitato (Coxa Manus). Pertanto, ogni eventuale lesione osteolegamentosa del condilo carpale in grado di sovvertirne la cinematica "meniscale" può condurre alla sub e/o lussazione della coxa manus (cioè, alla dislocazione della testa del capitato) e comportare la perdita della stazionarietà del centro di rotazione carpale e la disvarianza dell'altezza del carpo con inevitabili conseguenze all'intera meccanica carpale. L'accertamento di questo fatto qualifica genericamente ed è il segno patognomonico dell'instabilità carpale.



**Figura 3.** Il test di stabilità centrocarpica (STAB-Test) è idoneo a valutare la stabilità complessiva di un dato polso affetto, comparata a quella del polso indenne controlaterale (A). Notasi, durante la visualizzazione ampliscopica dello STAB-Test, la reversibile sub-lussazione patologica della testa del capitato (patognomonica dell'instabilità) in un caso di SLPC (B, C).

#### *b)- Fisiopatologia e clinica della SLPC*

In base a quanto suddetto, le manifestazioni cliniche della SLPC dipendono dal fatto che il condilo carpale - ed in particolare la coppia scafo-lunato (c.d. Cotile Manus) - risulta incapace di mantenere, *di continuo e bene come prima*, la convergenza dell'asse della mano e di quello della radio-carpica nel centro di rotazione. Infatti, soprattutto nella presa di forza (durante il passaggio dalla deviazione ulnare a quella radiale e/o viceversa), lo scivolamento del condilo carpale sul radio distale (a causa della rottura dei suddetti legamenti, in particolare dello RSC, RLL e RSL) può sfasarsi dal contemporaneo movimento del capitato che ruota con la sua testa nel cotile manus. In pratica si realizza il deragliamento (potenziale nelle forme dinamiche, reale nelle forme statiche) tra il radio e il condilo carpale (instabilità di radiocarpica) o tra questo e la testa del capitato con la realizzazione, in quest'ultimo caso, di una sub e/o lussazione del complesso scafo-luno-capitato - c.d. Coxa Manus - (instabilità di mediocarpica).

Ciò avviene in vario modo ed in vario grado, sia

in forma statica che (più di frequente) in forma dinamica, in ragione del tipo ed entità dello specifico danno legamentoso o della eventuale preesistenza di una lassità legamentosa. Ossia se il massiccio carpale tende a sub-lussarsi volarmente e per intero sul radio (Instabilità radio-carpale volare) si può presumere la lesione più o meno completa di tutti i suddetti legamenti radio-carpali (RSC, RLL, RSL, RLC, UL, UT, UC); se, invece, il semilunare, non più frenato, tende a ritardare e/o permanere in relativa estensione costringendo il capitato a migrare prossimalmente (Instabilità CIND - DISI) si può presumere la lesione prevalente sul versante radiale (RSC, RLL, RSL, RLC); o, ancora, se il capitato, non più frenato all'interno del cotile manus, tende a dislocarsi volarmente (Instabilità luno-capitato), si può presumere una lesione più limitata (RSC, RLL, RSL, UC) che abbia in parte conservato i legamenti sul semilunare (RLC, in particolare). Generalmente, comunque, il risultato finale comporta la menomazione della convergenza degli assi meccanici nel centro di rotazione carpale, la cui alterata fissità è testimoniata, dalla dislocazione della testa del capitato.

I principali sintomi della SLPC: il dolore centrocarpico, la tensione sotto sforzo, la sensazione di *possibile* cedimento con variabile diminuzione della forza di presa, la facile faticabilità, la rigidità fino al blocco funzionale, la comparsa di una sindrome del tunnel carpale (STC) (21-24) ecc. Tali sintomi dipendendo oltre che dalla *biologia* della lesione e dall'eventuale malallineamento osseo anche, e piuttosto, dal *sovertimento propriocettivo* conseguente l'alterazione biomeccanica.

Tutto ciò significa che il riconoscimento della SLPC (per il suo corretto trattamento) dovrebbe essere fatto precocemente a prescindere dalla sua eventuale strutturazione rx-grafica, che, anzi, dovrebbe poter essere prevenuta. Nel dubbio, pertanto, è necessario che sia la clinica a dirimere la questione e a qualificare i surriferiti sintomi correlandoli ai riscontri anamnestici. In tal senso, suggeriamo l'effettuazione di una semplice manovra: lo Stab-test.

#### *c)- Il test di stabilità centrocarpica (Stab-Test)*

L'esame si basa sul fatto che secondo la Meccanica Biarticolare Concentrica è "*l'accertamento, comunque dimostrato, della presenza attuale o potenziale, in atteggiamento statico e/o dinamico, di una significativa e/o anomala dislocazione del centro di rotazione del carpo dalla posizione assegnata sull'asse meccanico della radio carpica*". Ciò corrisponde, in pratica, a verificare lo "*spostamento o la sub e/o lussazione della testa del capitato rispetto la superficie articolare del radio distale*".

Lo Stab-Test consente la suddetta verifica di instabilità, in maniera aspecifica ed è propedeutico alla semeiotica strumentale consigliata in letteratura (TAC, RMN, scintigrafia ecc.) (7).

Il test *inizia sull'arto sano* col paziente comodamente seduto e rilassato mentre appoggia il gomito, ad angolo retto, su un piano rigido (Fig. 3, 4). L'esaminatore, seduto di fronte, impugna con la sinistra il polso all'altezza della linea bistiloidea; con l'indice posizionato volarmente sulla radiocarpica e il pollice dorsalmente premuto sulla base del III metacarpale (ossia, *sul prolungamento del capitato*). Con la destra, invece, afferra le teste metacarpali e le dita rinserrate a pugno, esercitando una certa

pressione sul gomito, in direzione del piano d'appoggio. Quindi, stringendo il pollice e l'indice della sinistra in reciproca opposizione, imprime con la destra degli alterni movimenti carpal di deviazione radiale ed ulnare e di cassetto dorso-volare. Nel polso normale queste manovre risultano indolenti e provocano, nella maggioranza, la sub-lussazione volare del carpo (molto più facilmente in quei soggetti che presentano una certa lassità legamentosa) evocando, in qualche caso, un fisiologico clic articolare causato dal deragliamento del condilo carpale che sopravanza la faccetta semilunare del radio distale.

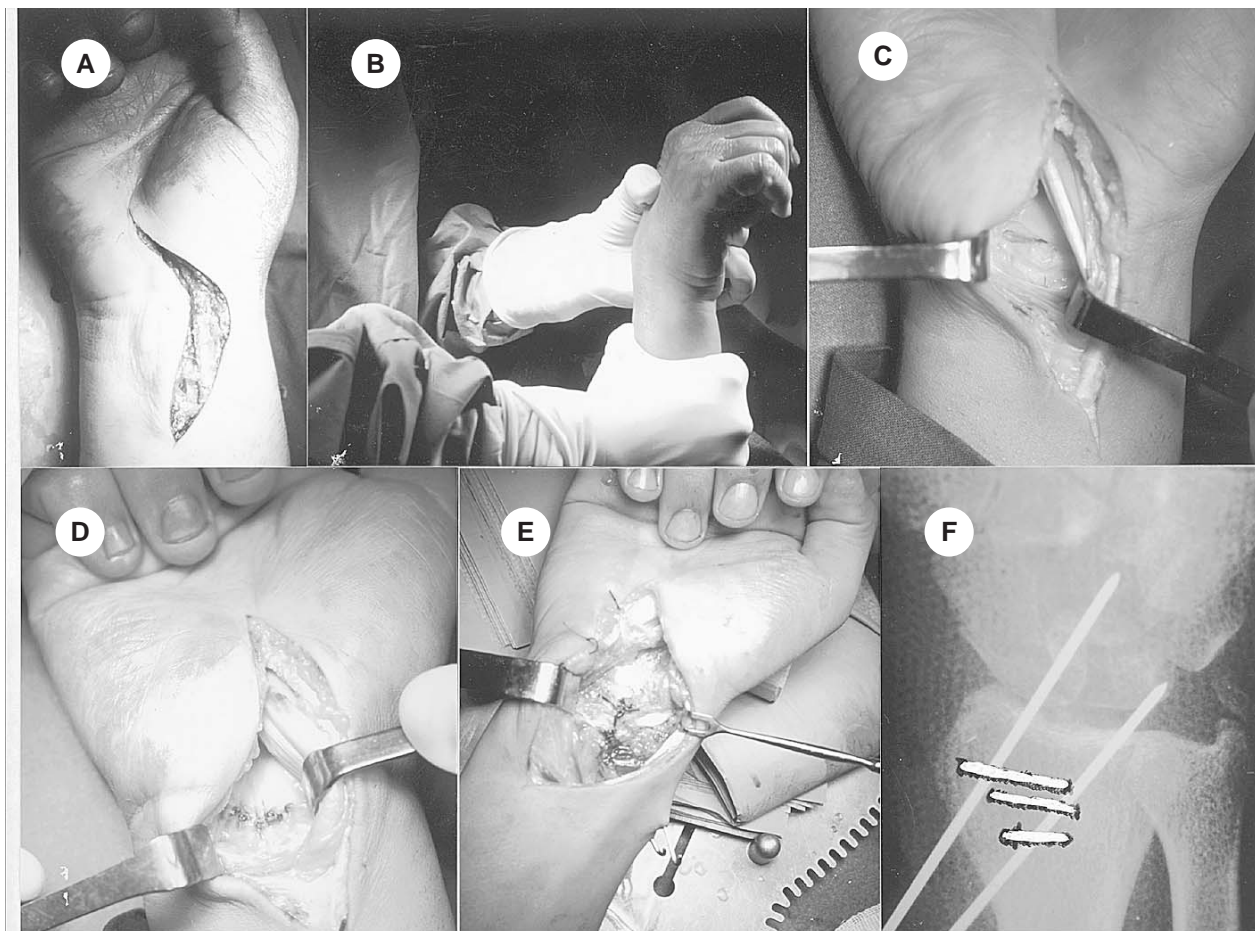
Infine il test viene *ripetuto sul polso affetto* e sarà indicativo di instabilità - indicherà, cioè, la sub-lussazione *patologica* del condilo carpale o della testa del capitato - se la dislocazione avvertita dall'esaminatore è anomala o significativamente più ampia e/o diversa da quella evocata nel polso indenne controlaterale, ancorchè accompagnata da vivo dolore, contratture o (più di rado) disestesie in territorio di nervo mediano. Il test, quando positivo, dovrà essere ripetuto e documentato in scopia (anche per dirimere se la sub-lussazione patologica è a livello della radiocarpica o della mediocarpica) (Fig. 3 B, C). Il test potrà esser eseguito prima e/o durante l'intervento.

*La sindesmoplastica di stabilizzazione volare della radiocarpica (Fig. 5).*

#### **Tecnica chirurgica**

L'intervento viene eseguito con arto esangue ed in anestesia plessica. Si incide la cute palmo-carpale disegnando una S italiana a concavità radiale (Fig. 4A). Aperto il tunnel carpale e sezionata la fascia a ridosso del FRC, previa ispezione e divaricazione, l'intero fascio dei flessori è spostato ulnarmente insieme al mediano mentre il FRC viene spostato radialmente.

Giunti sulla capsula articolare, si esegue lo Stab-test controllando sul campo e contemporaneamente sull'amplificatore di brillantezza i rapporti e movimenti ossei e quale sia la zona di maggior cedimento capsulare (Fig. 4B) In quest'area, secondo neces-



**Figura 4.** La sindesmoplastica di stabilizzazione volare della radiocarpica: la via d'accesso (A), lo STAB-Test peroperatorio (B), la breccia articolare dopo l'intaglio e l'asportazione della losanga capsulare (C), la sutura e ritensione capsulare (D), l'eventuale freinage del corno anteriore del semilunare (E), la stabilizzazione con i fili percutanei di K. (F).

sità, viene intagliata ed asportata una losanga di tessuto (Fig. 4C). Subito dopo, attraverso una breccia capsulare, si esplora la superficie articolare della coxa manus, del condilo carpale o del radio distale, alla ricerca di eventuali altre lesioni. I margini della losanga vengono poi accollati e suturati in lieve tensione, assicurando la migliore riduzione ossea (Fig. 4D). Per stabilire se la ritensione capsulare è sufficiente lo STAB-Test (cautamente ripetuto peroperatoriamente) deve normalizzarsi.

Altri tempi chirurgici opzionali, fatti in base alla riducibilità, anzianità del danno, altre lesioni associate, tipologia del paziente ecc., prevedono il freinage del corno volare del semilunare con robusto fi-

lo trans-osseo ancorato al radio e/o allo scafoide (nei casi in cui si accerta la lassità e/o rottura parcellare dello scafo-lunare interosseo) (Fig. 4E) e l'ulteriore blocco articolare temporaneo con due fili di K. percutanei (Fig. 4F). Al termine, dopo aver posizionato un drenaggio Redon ed effettuata la sutura a strati si confeziona un tutore gessato. In 2° giornata, previa fissurazione del gesso, si medica e si rimuove il Redon. I punti vengono rimossi dopo due settimane, il gesso dopo 40-60 gg. insieme ai fili di K. Per altri 2 mesi, poi, verrà applicata una polsiera rigida e prescritta la rieducazione funzionale, con graduale ripresa del lavoro. Le attività sportive e di forza vengono vietate fino al 6°-8° mese.

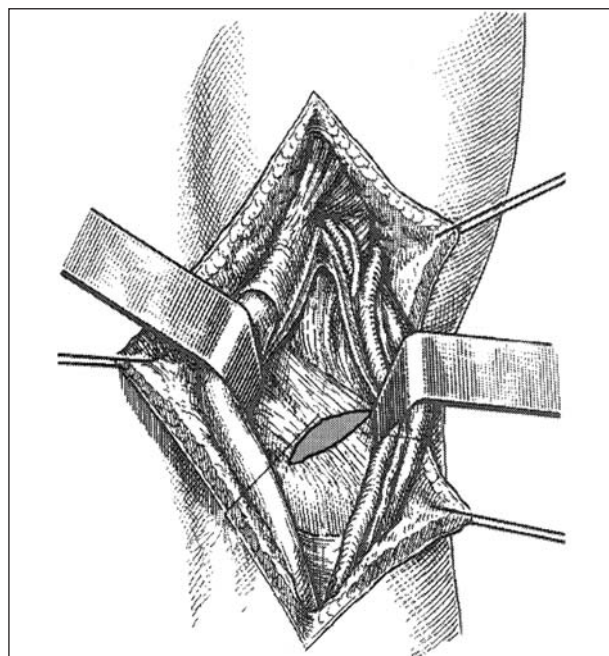


Figura 5 - La sindesmoplastica di stabilizzazione volare della radiocarpica: disegno schematico dell'intervento

## MATERIALI E METODI

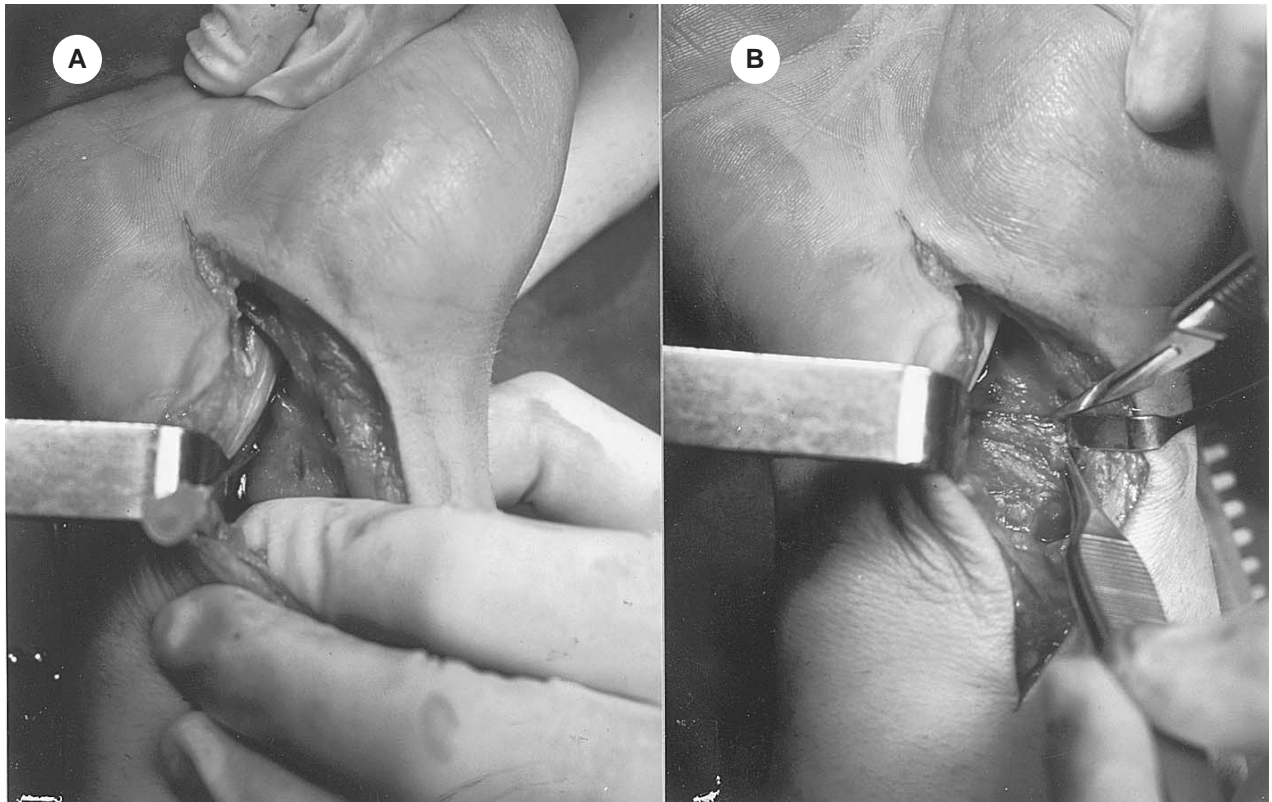
Dal gennaio 1996 a tutt'oggi, abbiamo eseguito 9 interventi di sindesmoplastica volare della radio-

carpica in 9 pazienti. Per brevità, esporremo in dettaglio i 4 casi più esemplificativi: in successione, secondo la tipicità e/o gravità delle lesioni. Degli altri 5 casi i principali dati sono riassunti in Tabella 1. Il follow-up medio dall'intervento è stato di 54 mesi (max 56 mesi - min. 8 mesi). I risultati sono stati valutati in base alla normalizzazione dello Stab-test, del reperto rx-grafico e del grado di soddisfazione espresso del paziente.

Caso n° 1: B.G., agricoltore di 49 anni. Nell'ottobre del 1997 nel corso di un tamponamento riporta un violento trauma in iperestensione del polso dx contro il volante. Senza segni di frattura, trattato con bendaggio molle per 15 gg., riprende precocemente l'attività lavorativa. Da allora lamenta dolore carpale e uno scatto articolare durante l'esecuzione di piccoli movimenti quotidiani. Riferisce, inoltre, impaccio funzionale e perdita di forza. L'esame obiettivo evidenzia un dolore pressorio volare sulla stiloide del radio e la positività dello Stab-test che evoca un clic carpale che il paziente sembra in grado di provocare a comando. Cinque mesi dopo il trauma gli esami rx-grafici e la RMN non mostrano chiari reperti patologici. Durante l'intervento (aprile 1998), l'esplorazione della capsula e lo Stab-test peroperatorio

Tabella 1.

Caso n.	Nome	Età	Data infortunio	Lesione	Sindesmoplastica	Risultato	Soddisfazione
5	BG	49	1995	Instabilità luno-capitato	1998	Normalizzazione Stab-test	Si
6	BM	46	1998	Frattura radio distale + instabilità dinamica semilunare e STC	1999	Normalizzazione Stab-test + disestesia cicatrice	Si
7	VR	40	1986 + 1992	Duplica distorsione di polso con instabilità luno-capitato + STC	1999	Normalizzazione Stab-test + disestesia cicatrice	Si
8	MA	53	1992	Distorsione polso + instab dinamica radio-semilunare+ + STC + Guyon	1999	Normalizzazione Stab-test + parestesie n ulnare	Poco
9	AC	36	1997	Distorsione polso + iperlassità in cassetto volare	1997	Normalizzazione Stab-test	Poco



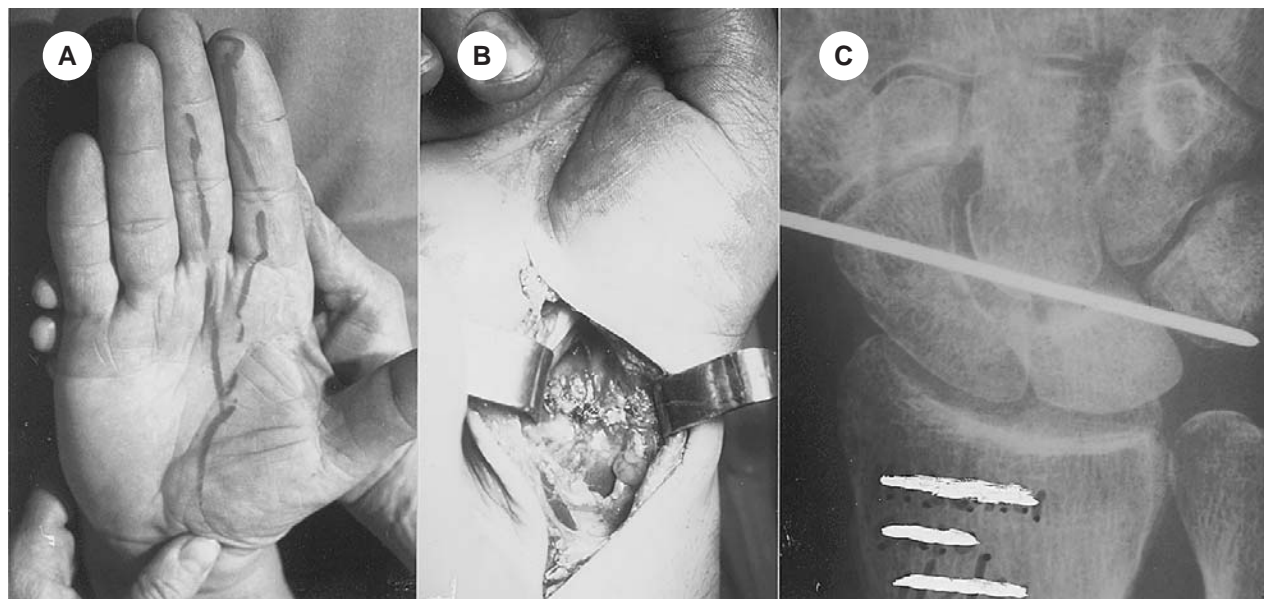
**Figura 6.** *Caso n. 1: B.G., agricoltore di 49 anni. Lo STAB-Test peroperatorio con ricognizione dell'area di maggiore cedibilità capsulare (A), al momento del ritaglio della losanga capsulare da asportare (B).*

documentano la sub-lussazione reversibile luno-capitato con assottigliamento locale dei legamenti e presenza di tessuto cicatriziale lasso (Fig. 6A, B). A tale livello, pertanto, si esegue la sindesmoplastica volare della radiocarpica senza tempi accessori. Al controllo (agosto 2000) si accerta l'ottimo risultato clinico con completo recupero, normalizzazione dello Stab-test e piena soddisfazione.

Caso 2° M.S., di anni 47, meccanico di precisione, giunge alla nostra osservazione lamentando i sintomi di una tipica STC al polso dx, confermata all'EMG. Il disturbo ingravescente dura da circa 3 anni e, a suo dire, è iniziata poco tempo dopo una caduta sul polso iperesteso. L'attuale dolore notturno sembra accentuarsi se durante il giorno è costretto a lavori particolarmente impegnativi. L'esame obiettivo (EO), oltre ai segni della STC, evidenzia una certa dolorabilità centrocarpica diffusa e palpatoria sui mm. tenari e sul decorso del flessore radiale

del carpo. Allo Stab-test si evidenzia inizialmente una certa rigidità antalgica che, in fase di rilassamento, cede poi alla sub-lussazione patologica in cassetto volare con comparsa, nel passaggio dalla deviazione ulnare a quella radiale, di scosse disestesiche sul mediano (Fig. 7A). Operato nel gennaio 99; dopo la lisi del mediano, si esplora la doccia carpale: in corrispondenza della radiocarpica si apprezza il semilunare che, insieme alla testa del capitato, protude (restringendo il canale carpale) durante la deviazione radiale e cassetto volare dello Stab-test eseguito peroperatoriamente. Localmente, là dove la capsula articolare è visibilmente assottigliata, si effettua la sindesmoplastica volare e la desi temporanea con fili percutanei di K (Fig. 7B, C). Al controllo (agosto 2000) il risultato è buono con normalizzazione dello Stab-test, completo recupero funzionale neurologico e dell'articolazione con piena soddisfazione del paziente che riferisce una residua disestesia cicatriziale in regione intertenare.



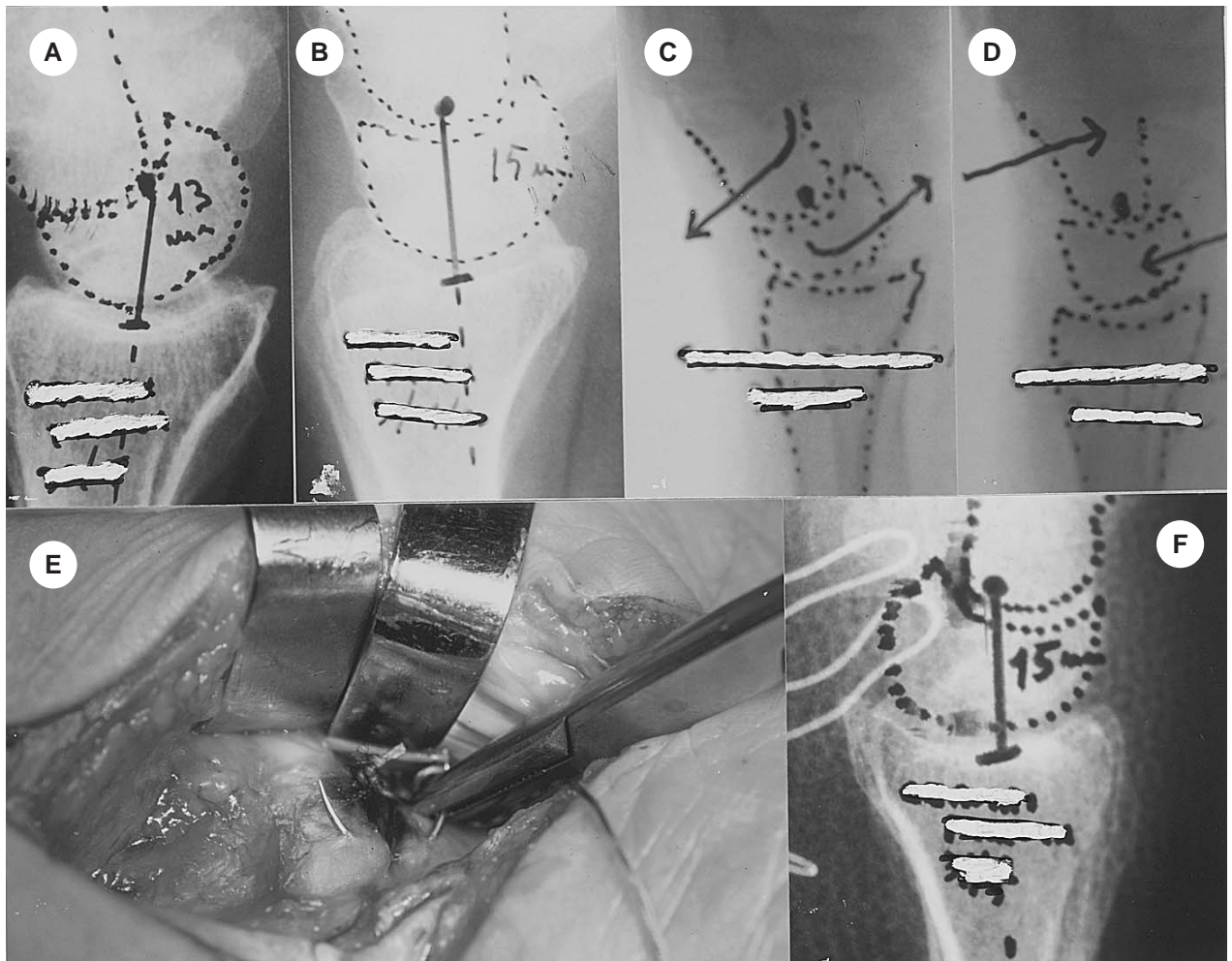


**Figura 7.** Caso n. 2: M.S., di anni 47, meccanico di precisione. Scosse disestesiche sul mediano durante l'esecuzione dello STAB-Test (A), la sutura e ritensione capsulare (B), la stabilizzazione con filo percutaneo di K. (C).

Caso n° 3: C.F., di anni 59, casalinga. Nel 1992, a seguito di uno scontro frontale in qualità di trasportata su un'auto, riporta la frattura esposta della gamba dx e un trauma in iperestensione del polso dx, contro il cruscotto. Il controllo rx-grafico del polso evidenzia la frattura marginale della stiloide ulnare, per cui si confeziona un tutore gessato per un mese. Negli anni successivi lamenta occasionale dolorabilità del polso con episodica insorgenza di disestesie. Pervenuta alla nostra osservazione nel 1999, riferisce notevole perdita di forza della mano con sensazione di cedimento e comparsa di dolore cronico diurno esacerbato, di notte, da compressione del nervo mediano al polso. L'EO documenta i segni della STC con positività dell'EMG. La radiografia L-L del polso documenta la DISI con dislocazione prossimale della testa del capitato di 2 mm rispetto al polso controlaterale (Fig. 8A, B) e l'incipiente artrosi scafo-trapezoidea. Lo Stab-test risulta positivo evidenziando, inoltre, la potenziale reversibilità della strutturazione (Fig. 8C, D). All'intervento: dopo l'apertura del canale carpale si effettua la sindesmoplastica volare sulla radiocarpica, previa riduzione del semilunare e della DISI (Fig. 8E, F). Al controllo (agosto 2000) il risultato

clinico è discreto, con normalizzazione dello Stab-test. Alla rx-grafia: residua tendenza alla DISI. Permane dolorabilità artrosica sulla scafo trapezoidea. Si dichiara abbastanza soddisfatta.

Caso n° 4: T.G., di anni 24, commerciante ortofrutticolo. Nel settembre del 1999, nel tentativo di bloccare la caduta di una cassetta colma di frutta riporta la violenta iperestensione del polso sx. Trattato con tutore gessato per un mese, alla rimozione lamenta dolore ingravescente del polso con rigidità antalgica ed impossibilità al movimento. Dopo 2 mesi di riabilitazione, con scarso beneficio, è costretto all'utilizzo di una polsiera rigida per adempiere alle normali occupazioni. Pervenuto alla nostra osservazione a 3 mesi dal trauma, il polso è intrattabile. L'esecuzione dello Stab-test, risultato positivo per ampio cassetto volare, è possibile solo dopo infiltrazione intrarticolare di anestetico. La radiografia del polso in L-L documenta l'instabilità in DISI con dislocazione prossimale della testa del capitato (Fig. 9A). La RMN conferma la lesione completa dei legamenti volari della radiocarpica con associata lacerazione parcellare anche dello scafo-lunare interosseo. Operato un



**Figura 8.** Caso n. 3: C.F., di anni 59, casalinga. Nel polso affetto, la DISI con prossimalizzazione della testa del capitato (A), confronto con il polso indenne controlaterale (B), la documentazione scopica dello STAB-Test peroperatorio (C) evidenzia la reversibilità della sublussazione in DISI (D), al momento della ritensione capsulare (l'area capsulare di tomia è stata colorata col blu di metilene) (E), il controllo post-operatorio documenta la normalizzazione dei rapporti articolari e dell'altezza del carpo (F).

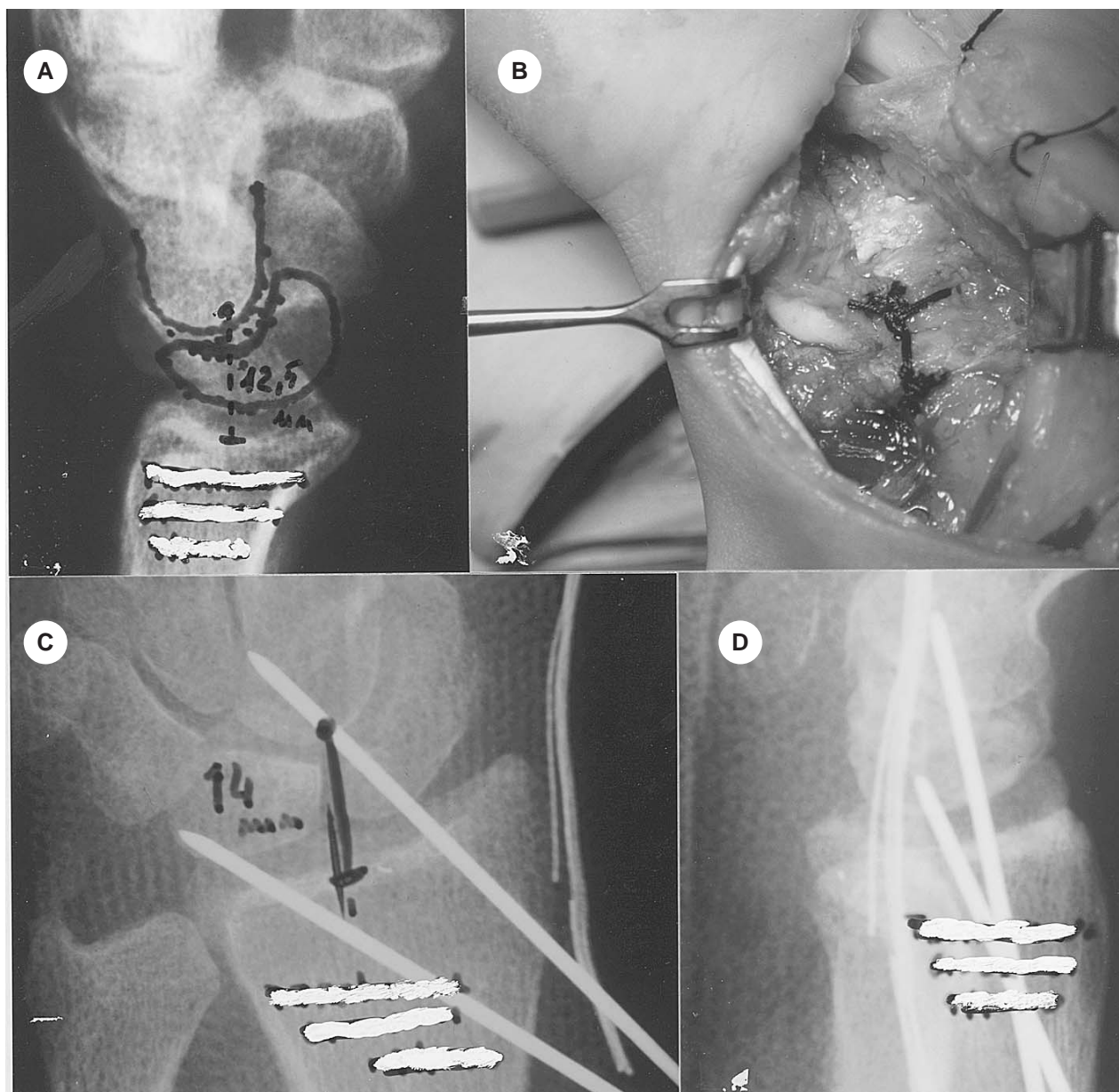
mese dopo, sul campo operatorio si reperta la presenza di abbondante tessuto cicatriziale perilunare. Ridotto il semilunare, si effettua il freinage del suo corno volare con filo trans-osseo ancorato al radio e allo scafoide (Fig. 9B) si prosegue poi con la sindesmoplastica volare della radiocarpica e la stabilizzazione con fili di K (Fig. 9C, D). Al controllo (agosto 2000) circa 8 mesi dopo l'intervento, il risultato clinico è buono: il polso è mobile e indolente, con Stab-test normalizzato nonostante la residua tendenza alla DISI. Il paziente si ritiene soddisfatto.

## DISCUSSIONE

Dalla valutazione di questa nostra casistica possiamo trarre alcune considerazioni:

1)- nonostante che i traumi distorsivi del polso siano un evento traumatico frequente è abbastanza singolare la scarsa considerazione rivolta a questa patologia.

2)- Crediamo che la SLPC sia molto meno rara di quanto non riportato in letteratura e, forse, molta di questa patologia tende ad essere misconosciuta o diagnosticata in altro modo (STC, artrosi ecc.). Ma,



**Figura 9.** Caso n. 4: T.G. di anni 24, commerciante ortofrutticolo. Instabilità in DISI con prossimalizzazione della testa del capitato (12,5 mm) (A); durante l'intervento: il tempo accessorio di freinage del semilunare (B); la stabilizzazione coi fili di K. (notasi la riduzione della testa del capitato con ripristino dell'altezza del carpo: 14 mm) (C); la stessa in laterale (D).

come abbiamo già detto nell'introduzione, non è facile riconoscere questa forma di instabilità secondo gli attuali criteri diagnostici basati, principalmente, sul malallineamento carpale in DISI. Tuttavia, con la semplice valutazione clinica formulata sulla base dello Stab-test – ossia, mediante il riconoscimento dell'alterazione biomeccanica fondamentale consistente nella dislocazione potenziale o reale del cen-

tro di rotazione carpale – si può sospettare questa instabilità e integrare la sua diagnosi anche nelle più frequenti forme dinamiche migliorando, al contempo, l'inquadramento nosografico.

3)- Crediamo che la sindesmoplastica volare della radio-carpica sia una metodica semplice e affidabile principalmente nei casi complicati da STC in cui alla necessità dell'intervento di decompres-

sione nervosa si aggiunge, soltanto, il tempo di ritenzione capsulare. Tuttavia, nel porre l'indicazione, consigliamo di praticare l'intervento con molta parsimonia nelle lesioni legamentose inveterate già strutturate in DISI e con visibili alterazioni artrosiche della scafo-trapezoidea poiché l'intervento (da solo) non elimina i sintomi dell'artrosi. Inoltre, nell'esecuzione chirurgica per aumentare la tenuta della sindesmoplastica, consigliamo in ogni caso la stabilizzazione coi fili di K. e di effettuare il freinage del semilunare in lieve ipercorrezione quando lo STAB-Test controllato al fluoroscopio documenta l'ipermobilità volare dell'intero massiccio carpale.

In conclusione, nonostante l'esiguità di questa casistica (da rapportare alla relativa rarità della SLPC) crediamo che i risultati ottenuti con l'intervento di sindesmoplastica che abbiamo proposto possano essere considerati positivamente e di un certo interesse. Tuttavia, vogliamo aspettare a giudicarli ottimali poiché sono risultati preliminari, ancora incompleti.

Pertanto, con riferimento ai suddetti limiti, ci prometiamo di ottimizzare l'intervento e le sue indicazioni ampliando la nostra casistica e controllando i risultati a lungo termine.

## BIBLIOGRAFIA

1. Dobyns JH, Linscheid RL, Chao EY, Weber ER, Swanson GE. Traumatic Instability of the Wrist. In instructional Course Lecture, The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Vol. 24, pp 182-199. St Louis, C.V. Mosby, 1975.
2. Linscheid RL, Dobyns JH, Beabout JW, Bryan RS. Traumatic Instability of the wrist Diagnosis, Classification, and Pathomechanics. J Bone Joint Surg 1972; 54-A: 1612-32.
3. Gilula LA, Weeks PM. Post-traumatic instabilities of the wrist. Rad 1978; 129 (3): 64-51.
4. Bellinghausen HW, Gilula LA, Young LV, Weeks PM. Post-traumatic Palmar Carpal Subluxation. J Bone Joint Surg 1983; 65A: 998-1006.
5. Apergis E, Dimitrakopoulos K, Theodoratos G. Late management of post-traumatic palmar carpal subluxation: a case report. J Bone Joint Surg 1996; 78B: 419-21.
6. Stabler A, Baumeister RG, Szeimies U, Fink U, Berger H. Rotatory subluxation of the lunate in post-traumatic ulnar carpal translocation. Skeletal Radiol 1994; 23: 103-6.
7. Cooney WP, Linscheid RL, Dobyns JH.: The Wrist diagnosis and operative treatment Vol. I, 490-500. St. Louis ed. Mosby 1998.
8. Lichtman DM, Schneider JR, Swafford AR, Mack GR. Ulnar midcarpal instability: clinical and laboratory analysis. J Hand Surg 1981; 6A: 515-23.
9. Alexander CE, Lichtman DM. Ulnar carpal instabilities. Orthop Clin North Am 1984; 15: 307-20.
10. Mouchet A, Belot J. Poignet à ressaut (subluxation medio-carpienne en avant). Bull Mem Soc Natl Chir 1934; 60: 1243-4.
11. Sutro CJ. Bilateral recurrent intercarpal subluxation, Am J Surg 1946; 72: 110-3.
12. Lichtman DM, Bruckner JD, Culp RW, et al. Palmar midcarpal instability: result of surgical reconstruction. J Hand Surg 1993; 18A: 307-15.
13. Johnson RP, Carrera GF. Chronic capitulunate instability. J Bone Joint Surg 1986; 68A: 1164-76.
14. Schernberg F.: Mediocarpal instability. Ann Chir Main 1984; 3: 344-8.
15. Louis DS, Hankin FM, Grene TL, et al. Central carpal instability - capitate lunate instability pattern. Diagnosis by dynamic displacement. Orthopedics 1984; 7: 1693-6.
16. Meuli HC. Carpal instability. Wrist Investigators Workshop, 1989.
17. Dobyns JH, Berger RA. Dislocations of the carpus. In Chapman MW, editor. Operative orthopaedics, ed 2, vol 2, Philadelphia, 1993, JB Lippincott, pp 1289-1305.
18. Dobyns JH, Linscheid RL, Macksoud WS. Proximal carpal row instability - non dissociative (abstract), Orthop Trans 1985; 9: 574.
19. Wright TW, Dobyns JH, Linscheid RL, et al. Carpal instability non dissociative. J Hand Surg 1994; 19B: 763-73.
20. Grippi GM. Cinematica del condilo carpale con introduzione al Modello Carpale Biarticolare Concentrico (MBC) e sua applicazione al problema dell'instabilità carpale. Riv Chir Mano 1997; 34: 389-401.
21. Grippi GM, Frassinetti G, Maculan R. La sidesmo-fasciotomia sottocutanea corpo-brachiale (SSCB) nella sindrome del tunnel carpale idiopatica. Riv Chir Mano 1999; 36: 31-8.
22. Destot EAJ. Injures of the Wrist: a radiological study: Ernest Benn, London, 1925.
23. Mayfield JK, Johnson RP, Kilcoyne RN. Carpal dislocations, pathomechanism and progressive perilunar instability. J Hand Surg 1980; 5: 226-41.
24. Grippi GM, Peretti G, Dettoni A. Sindromi canalari associate ad instabilità del polso. Riv Chir Mano 1995; 32: 29-36.