

# LUSSAZIONI E FRATTURE-LUSSAZIONI PERILUNARI DEL CARPO. RISULTATI DEL TRATTAMENTO CHIRURGICO

G. PILATO, F. BALDO, A. BINI

Istituto di Clinica Ortopedica e Traumatologica "M. Boni" - Università degli Studi dell'Insubria, Varese (Direttore: Prof. P. Cherubino)

## *Perilunate dislocations and fracture-dislocations. Surgical treatment results.*

### SUMMARY

*Between 1993 and 1998, 13 patients were treated surgically in our institution for a perilunar dislocation or fracture-dislocation, 11 of which were reviewed. The latter were three type I, six type II and two type III injuries according to Taleisnik classification. In four patients, diagnosis had been delayed: three of them were treated within one month of the injury, the fourth patient 180 days after it. Clinical and functional result has been excellent in three cases, good in one, fair in four and poor in three, with an average score of 72 according to Cooney's criteria. The three patients with poor results reported a moderate pain; in the other cases, pain was occasional or absent. Flexion-extension arc of motion averaged 71% and grip strength averaged 87% of the healthy side. Dislocations obtained better results (average score 83) than fracture-dislocations (average score 68). X-ray study showed a D.I.S.I. deformity in a patient with a scaphoid non-union. The late reduction case showed a scapho-lunate dissociation with carpal collapse at follow-up. Four cases showed a mid-carpal osteoarthritis. Our experience has confirmed that perilunar dislocations and fracture-dislocations are frequently missed at first examination and that a delayed treatment usually affords unsatisfactory results. Carpal instability is correlated with the clinical result deterioration, whereas the increase of scapho-lunate angle by itself is not correlated to the final result worsening. Mid-carpal osteoarthritis seems to affect the final outcomes, since it has been observed in all patients with poor results. The association with one or more fractures of carpal bones or radial styloid affects the outcome of these injuries. Riv Chir Mano 2002; 39: 48-57*

### KEY WORDS

Wrist, dislocations, fracture dislocations

### RIASSUNTO

*Dal 1993 al 1998 sono stati trattati chirurgicamente presso la nostra clinica, per lussazione o frattura-lussazione del polso, 13 pazienti, 11 dei quali ricontrollati a distanza. Questi presentavano tre lesioni del tipo I, sei del tipo II e due del tipo III secondo Taleisnik. Quattro casi furono inizialmente misconosciuti: il trattamento avvenne entro un mese in tre di essi e dopo 180 giorni nel quarto. Il risultato clinico e funzionale è stato eccellente in tre casi, buono in uno, discreto in quattro casi e cattivo in tre, con un punteggio medio di 72 secondo i criteri di Cooney. Nei tre pazienti con risultato cattivo era presente dolore moderato, negli altri il dolore era saltuario o assente. L'articolari in flessione-estensione era pari in media al 71% e la forza di presa all'87% del lato sano. Le lussazioni pure hanno ottenuto risultati clinici migliori (punteggio medio 83) rispetto alle fratture-lussazioni (punteggio medio 68). Lo studio radiografico a distanza ha evidenziato una deformità in D.I.S.I. in un paziente con pseudoartrosi dello scafoide. Una dissociazione scafo-lunata con collasso del carpo era presente nel paziente con lesione inveterata. Quattro pazienti mostravano un'artrosi medio-carpica. La nostra esperienza ha confermato che lussazioni e fratture-lussazioni perilunari sono lesioni spesso misconosciute, e il ritardo nel trattamento produce in genere risultati insoddisfacenti. L'instabilità del carpo si associa a deterioramento del risultato clinico, mentre un isolato aumento dell'angolo scafo-lunato non implica tale peggioramento. L'artrosi medio-carpica appare condizionare la prognosi in quanto è stata osservata in tutti i casi che hanno presentato un cattivo risultato. Infine la presenza di una o più fratture delle ossa carpali o della stiloide radiale peggiora la prognosi di queste lussazioni.*

### PAROLE CHIAVE

Polso, lussazioni, fratture lussazioni

## INTRODUZIONE

Le lussazioni e fratture-lussazioni perilunari rappresentano lesioni traumatiche poco frequenti e spesso misconosciute. Esse determinano gravi danni a carico delle strutture legamentose ed eventualmente scheletriche che stabilizzano il polso e possono pertanto favorire un'instabilità post-traumatica. I lavori pubblicati sull'argomento riportano in genere casistiche esigue e anche per tale motivo le modalità di trattamento appaiono tuttora controverse (1-12). La riduzione cruenta con osteosintesi è generalmente ritenuta il trattamento di scelta delle lussazioni perilunari trans-scafoidee, ma un numero sempre maggiore di autori estende l'indicazione chirurgica anche alle lussazioni pure.

Abbiamo sottoposto a revisione clinica e radiografica i pazienti operati per questo tipo di lesioni, con lo scopo di valutare i risultati del trattamento chirurgico. Abbiamo studiato altresì la relazione tra i risultati clinici e il quadro radiografico, analizzando anche le modificazioni di quest'ultimo nel tempo. Si è tentato infine di evidenziare il significato prognostico delle caratteristiche della lesione.

## MATERIALI E METODI

Dal 1993 al 1998 sono stati trattati chirurgicamente presso la nostra clinica 13 pazienti affetti da lussazione o frattura-lussazione del polso.

Due pazienti non rintracciabili sono andati persi al follow-up e pertanto 11 sono i pazienti ricontrollati inseriti nello studio. Si trattava di dieci uomini e una donna, con un'età media di 37 anni (23-51). In tre pazienti è stata interessata la mano destra che rappresentava l'arto dominante. La causa è stata in otto casi un incidente stradale, in due casi una caduta accidentale e in un caso un infortunio sul lavoro. In sette casi i pazienti svolgevano un lavoro manuale pesante.

Le lesioni sono state inquadrare secondo la classificazione di Taleisnik (13) (Tab. 1). Tre pazienti erano affetti da una lesione di tipo I (due lussazioni volari del semilunare e una lussazione perilunare dorsale). Sei pazienti erano affetti da una lesione di

**Tabella 1.** *Classificazione delle lesioni (13)*

Tipo I	Lussazione perilunare dorsale	1 caso
	Lussazione volare del semilunare	2 casi
Tipo II	Frattura-lussazione trans-scafo perilunare	4 casi
	Frattura-lussazione trans-triquetro perilunare	2 casi
Tipo III	Varianti: Fratture-lussazioni che interessano la stiloide radiale	2 casi

tipo II (quattro fratture-lussazioni trans-scafo perilunari e due trans-triquetro perilunari). Infine due casi erano del tipo III (una frattura-lussazione trans-stilo radiale e una trans-triquetro stilo radiale e stilo ulnare). Non è stata osservata nessuna lesione di tipo IV.

Le lesioni associate a carico dello stesso arto consistevano in tre casi di compressione del nervo mediano e in una ferita lacero-contusa del polso con sezione del ramo sensitivo del nervo radiale.

In sei pazienti la diagnosi è stata posta all'arrivo in pronto soccorso e l'intervento è stato eseguito da zero a tre giorni dopo il trauma. In tre pazienti la lesione era stata inizialmente misconosciuta ma il trattamento fu eseguito comunque entro un mese dal trauma, rispettivamente 23, 29 e 29 giorni dopo. In una paziente l'intervento fu praticato a 19 giorni dal trauma, dopo due tentativi infruttuosi di riduzione (uno incruento ed uno cruento) eseguiti in altra sede. Nell'ultimo caso infine la lesione era inveterata e fu operata a 180 giorni dal trauma.

Due pazienti sono stati inizialmente trattati in altra sede. Il trattamento è stato eseguito da sei chirurghi con modalità di trattamento diverse che sono riassunte nella tabella 2.

La durata dell'immobilizzazione post-operatoria è stata compresa tra 30 e 90 giorni.

I pazienti sono stati sottoposti a un controllo clinico e radiografico a una distanza minima di otto mesi e massima di 62 mesi dal trattamento chirurgico (media 34 mesi).

La valutazione clinica e funzionale è consistita innanzi tutto nella raccolta anamnestica di dati re-

**Tabella 2. Trattamento chirurgico**

Caso	Nome	Età	Lato	Professione	Meccanismo del danno	Diagnosi	DoI/DoS	Tipo di trattamento	DoS	Via Chirurgica	T F-U
1	Z.P.	51	S	Falegname	Caduta accidentale Sport - 11/03/94	LPD + compressione n. mediano	29 gg	RC + stabilizzazione con fili + neurolisi mediano	10/04/94	V+D	48 m
2	L.E.	51	D	Operaio	Incidente stradale 27/12/95	LSV	0 gg	RC	27/12/95	D	28 m
3	B.S.	41	D	Rappresentante	Incidente stradale Moto - 23/06/96	LSV	29 gg	RC + stabilizzazione con fili	22/07/96	V	21 m
4	G.P.	41	S	Operaio	Caduta accidentale 27/12/95	LPD TSc + compressione n. mediano	3 gg	RC + stabilizzazione con fili + sintesi con fili dello scafoide + neurolisi mediano	30/12/95	V	54 m
5	M.S.	23	D	Impiegato	Incidente stradale Moto - 16/06/96	LPD TSc	23 gg	RC + stabilizzazione con fili + asportazione frammento prox scafoide e spaziatore con FRC	09/07/96	V	21 m
6	B.D.	24	S	Studente	Incidente in moto Sport - 07/05/95	LPD TSc	0 gg	RC + stabilizzazione con fili + sintesi con vite AO dello scafoide	07/05/95	V + D	36 m
7	P.S.	28	S	Operaio	Incidente stradale Moto - 19/06/94	LPD TSc TC	0 gg	RC + sintesi con fili dello scafoide	19/06/94	V	46 m
8	S.G.	46	S	Postino	Caduta da motociclo durante il lavoro 24/08/92	LSV TT inveterata	180 gg	RC + stabilizzazione con fili	24/02/93	V	62 m
9	M.G.	25	S	Operaio	Incidente stradale 23/03/95	LPD TT + compressione n. mediano	1 gg	RC + neurolisi mediano	24/03/95	V	37 m
10	G.R.	32	S	Impiegato	Incidente stradale 05/01/98	LPD TRad TT	3 gg	RC + stabilizzazione con fili + sintesi con fili piramidale e stiloide radiale	08/01/98	D	8 m
11	N.C.	40	S	Operaia	Infornuto sul lavoro 03/02/97	LPD TRad + ferita l-c con sezione ramo sensitivo radiale	19 gg	RC + stabilizzazione con fili + sintesi con fili stiloide radiale	06/02/97	D	14 m

**Legenda:** LPD = Lussazione Perilunare Dorsale, LSV = Lussazione del Semilunare Volare, TRad = Trans - stilo - Radiale, TSc = Trans - Scafoide, TC = Trans - Capitato, TT = Trans - Triquetro, TUln = Trans - stilo- Ulnare, RC = Riduzione Cruenta, DoI - Date of Injury, DoS = Date of Surgery, T F-U = Time of follow-up, V = Volare, D = Dorsale

lativi al dolore riferito dal paziente ed alla sua occupazione lavorativa, il significato della quale appare peraltro discutibile ai fini della valutazione del risultato, in quanto influenzata anche da fattori personali. Sono state quindi misurate l'articolari del polso e, mediante un dinamometro idraulico per mano Jamar, la forza di presa; quest'ultima è stata espressa in valore percentuale rispetto all'arto controlaterale sano. I dati sono poi stati utilizzati per calcolare il risultato globale secondo i criteri di Cooney (5) (Tab. 3).

Il risultato è stato considerato eccellente per punteggi compresi tra 90-100; buono tra 80-90; discreto tra 65-80; cattivo meno di 65 punti. Un ri-

sultato è considerato soddisfacente se il punteggio è di almeno 65 punti.

Lo studio radiografico è consistito nell'esecuzione di proiezioni ortogonali standard (postero-anteriore e laterale) del polso operato e del polso controlaterale a scopo comparativo.

L'eventuale instabilità post-traumatica è stata valutata misurando sulla proiezione laterale gli angoli scafo-lunato e radio-lunato (14) e sulla proiezione postero-anteriore la distanza tra scafoide e semilunare e l'altezza del carpo, che misura l'eventuale collasso di quest'ultimo (15, 16).

L'angolo scafo-lunato è stato calcolato misurando l'angolo tra l'asse longitudinale del semilunare

**Tabella 3.** Scheda di valutazione clinica (5)

Dolore (25 punti)	25 assenza di dolore 20 dolore occasionale 15 moderato, tollerabile 0 severo, intollerabile	
Funzione (25 punti)	25 ritorno alla precedente occupazione 20 limitazione nella propria occupazione 15 in grado di lavorare ma disoccupato 0 incapace di lavorare per dolore	
Arco di movimento (25 punti) % rispetto al lato sano	25 15 10 5 0	100% 75-100% 50-75% 25-50% 0-25%
Forza di presa (25 punti) % rispetto al lato sano	25 15 10 5 0	100% 75-100% 50-75% 25-50% 0-25%

(perpendicolare alla tangente dei due corni) e l'asse tangente volarmente i due poli dello scafoide (13).

Va sottolineato che le proiezioni devono essere vere proiezioni standard del polso eseguite con il polso stesso in posizione neutra sia sul piano frontale che sagittale. Il confronto con il lato sano può fornire un riferimento migliore rispetto ai valori standard riportati in letteratura, che appaiono molto differenti secondo i vari autori a causa della marcata variabilità individuale della morfologia del polso (17).

È stata inoltre valutata la consolidazione delle fratture, l'eventuale presenza di artrosi del polso e di alterazioni ischemiche delle ossa del carpo.

## RISULTATI

Il risultato clinico degli 11 pazienti controllati è stato soddisfacente nel 73% dei casi:

Eccellente	3 casi	(27%)
Buono	1 caso	(9%)
Discreto	4 casi	(37%)
Cattivo	3 casi	(27%)

Il punteggio totale oscillava tra 45 e 90 punti con una media di 72. I parametri esaminati sono riportati in dettaglio nella tabella 4.

L'unica complicanza precoce è stata un'algodistrofia nel caso 4.

Non abbiamo osservato in alcun caso dolore severo. I tre casi in cui era presente dolore moderato corrispondono ai tre pazienti con risultato cattivo. Un paziente era affetto da pseudoartrosi dello scafoide; una paziente, vittima di un infortunio sul lavoro, era stata sottoposta a due tentativi di riduzione prima di essere operata presso la nostra clinica e presentava gli esiti di una vasta ferita lacero-contusa del polso con un neuroma doloroso del ramo sensitivo del nervo radiale; infine il terzo paziente, anch'egli vittima di un infortunio sul lavoro, rappresentava l'unica lesione inveterata. Negli altri pazienti il dolore era assente (5 casi) o saltuario (3 casi).

L'articolarietà sul piano della flessione-estensione era superiore al 50% del lato sano in tutti i pazienti ed era pari in media al 71% (57-91%).

La forza di presa era in media dell'87% rispetto al polso controlaterale; essa era ridotta a meno del 50% del lato sano nell'unico paziente trattato per

Tabella 4. Risultati clinici

Caso	Flex lato affetto	Flex lato sano	Ext lato affetto	Ext lato sano	R.O.M. (% lato sano)	Forza di presa (% lato sano)	Punteggio				Giudizio	
							Dolore	Occup.	R.O.M.	Forza		Tot.
1) Z.P.	35	45	30	35	81	100	25	25	15	25	90	E
2) L.E.	60	75	35	65	68	81	25	20	10	15	70	D
3) B.S.	80	85	65	75	91	100	25	25	15	25	90	E
4) G.P.	42	80	65	65	74	81	20	20	10	15	65	D
5) M.S.	55	75	30	60	63	100	20	20	10	25	75	D
6) B.D.	80	90	55	75	82	100	25	25	15	25	90	E
7) P.S.	60	85	20	55	57	68	15	15	10	10	50	C
8) S.G.	50	70	40	55	72	45	15	15	10	5	45	C
9) M.G.	60	90	65	85	71	100	20	20	10	25	75	D
10) G.R.	55	90	40	60	63	100	25	25	10	25	85	B
11) N.C.	45	90	40	55	59	78	15	20	10	15	60	C

Legenda: E = Eccellente, B = Buono, D = Discreto, C = Cattivo, Flex = Flessione, Ext = Estensione, R.O.M = Range of Motion (arco di movimento), Occup = Occupazione, Tot = Totale

lesione inveterata. A parte un altro paziente con pseudoartrosi dello scafoide che lamentava un deficit di forza superiore al 25%, tutti gli altri avevano una forza normale (6 casi) o solo lievemente ridotta (3 casi).

Due pazienti hanno riferito un cambiamento di occupazione conseguente ai disturbi provocati dalla lesione.

Il risultato radiografico degli 11 pazienti controllati è riportato in dettaglio nella tabella 5.

Tabella 5. Risultati radiografici

Caso	RL	RL	SL	SL	Altezza del carpo	Distanza	Artrosi	Necrosi	Note
	imm.	F-U	imm.	F-U		SL			
1) Z.P.	2	2	47	72	0,55	1	-	-	
2) L.E.	5	5	58	72	0,55	1	-	-	
3) B.S.	0	0	57	57	0,54	1	-	-	
4) G.P.	0	0	47	52	0,53	1	-	-	
5) M.S.	12	12	50	72	0,51	*	MC	-	* non valutabile per asportazione polo prossimale scafoide
6) B.D.	8	15	70	75	0,51	1	-	-	
7) P.S.	5	25	50	85	0,53	1	MC	-	PSA scafoide e viziosa consolidazione capitato
8) S.G.	-2	0	39	46	0,49	3	MC	-	viziosa consolidazione piramidale
9) M.G.	0	8	40	48	0,51	1	-	-	PSA piramidale e instabilità dinamica MC
10) G.R.	0	0	68	73	0,51	2	-	-	
11) N.C.	-3	3	40	54	0,52	1	MC	-	

Legenda: MC = Medio Carpica, PSA = Pseudoartrosi, RL imm = Radio Lunato immediato, SL imm = Scafo Lunato immediato, RL F-U = Radio Lunato al follow-up, SL F-U = Scafo lunato al follow-up

L'angolo radio-lunato è apparso francamente patologico ovvero superiore a  $15^\circ$  di inclinazione dorsale (caso 7) in un solo paziente, che presentava un valore di  $25^\circ$  espressione di una deformità in D.I.S.I. secondaria a pseudoartrosi dello scafoide. Il valore medio dell'angolo radio-lunato negli altri dieci casi era di  $4,5^\circ$  ( $0^\circ$ - $15^\circ$ ).

L'angolo scafo-lunato è risultato in media di  $64^\circ$  ( $48^\circ$ - $85^\circ$ ), superiore al valore normale di  $60^\circ$  in sei pazienti (55%). In tutti i pazienti escluso uno l'angolo scafo-lunato ha mostrato un incremento dal valore osservato subito dopo la riduzione a quello misurato in occasione dell'ultimo controllo, passando da una media di  $51^\circ$  ( $39^\circ$ - $70^\circ$ ) a quella di  $64^\circ$  sopra riferita.

L'altezza del carpo e la distanza tra scafoide e semilunare sono risultate patologiche solo nel paziente con lesione inveterata, con valori di 0,49 e 3 mm rispettivamente, e si sono associate a un cattivo risultato.

Non abbiamo osservato alcun caso di artrosi radio-carpica mentre un'artrosi medio-carpica con riduzione dell'interlinea articolare era presente in quattro pazienti (36%) compreso il caso con segni di collasso del carpo.

Non abbiamo osservato alcun caso di necrosi asettica del semilunare né del polo prossimale dello scafoide. Una sclerosi del polo prossimale dello scafoide osservata nel paziente affetto da algodistrofia è regredita nel controllo a distanza.

Abbiamo osservato una pseudoartrosi dello scafoide con viziosa consolidazione della testa del capitato nel paziente che presentava la deformità in D.I.S.I.

Un paziente presentava una pseudoartrosi del piramidale con instabilità dinamica medio-carpica, documentata dalle radiografie eseguite in occasione di un episodio di sublussazione che il paziente stesso è in grado di riprodurre volontariamente con dolore.

Infine una viziosa consolidazione del piramidale è stata osservata nel paziente con lesione inveterata.

Queste valutazioni radiografiche sono state correlate al risultato clinico.

I sei casi con angolo scafo-lunato superiore al valore normale di  $60^\circ$  hanno totalizzato in media un punteggio clinico di 77 (50-90) con due risultati

eccellenti, uno buono, due discreti ed uno cattivo; i cinque casi con angolo scafo-lunato normale hanno ottenuto un punteggio medio di 67 (45-90) con un risultato eccellente, due discreti e due cattivi.

I quattro casi affetti da artrosi medio-carpica hanno riportato un punteggio medio di 57 (45-75) con tre risultati cattivi e uno discreto; i sette pazienti indenni da artrosi hanno ottenuto un punteggio medio di 81 (65-90) con tre risultati eccellenti, uno buono e tre discreti.

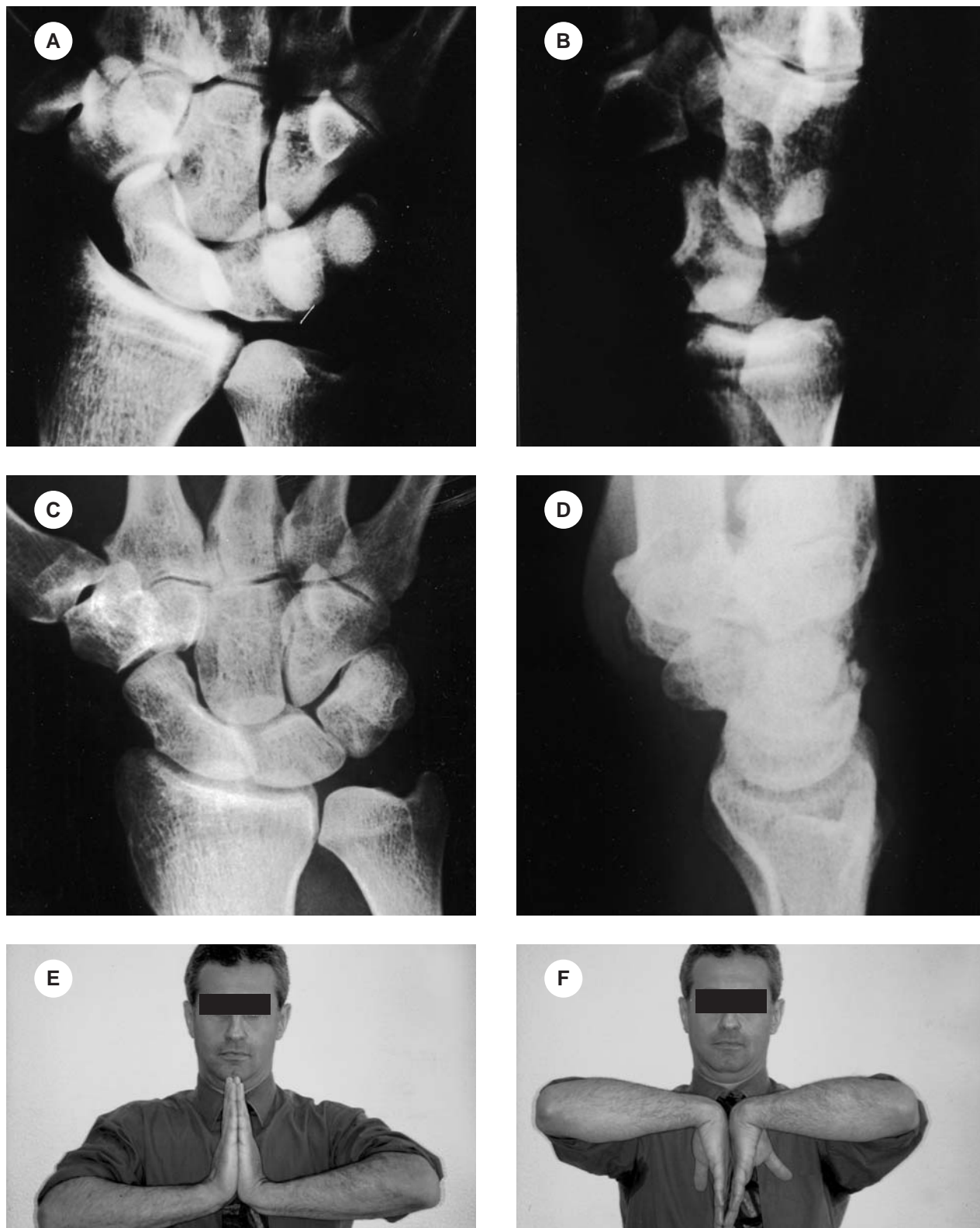
Il risultato clinico è stato infine correlato al tipo di lesione. Le tre lussazioni pure hanno ottenuto un punteggio medio di 83 (70-90) con due risultati eccellenti (Fig. 1) ed uno discreto; le otto fratture-lussazioni un punteggio medio di 68 (45-90) con un risultato eccellente (Fig. 2), uno buono, tre discreti e tre cattivi.

Eseguendo tutte le possibili correlazioni tra le fratture delle singole ossa ed il risultato clinico non è emersa un'influenza significativa sulla prognosi di alcuna specifica lesione.

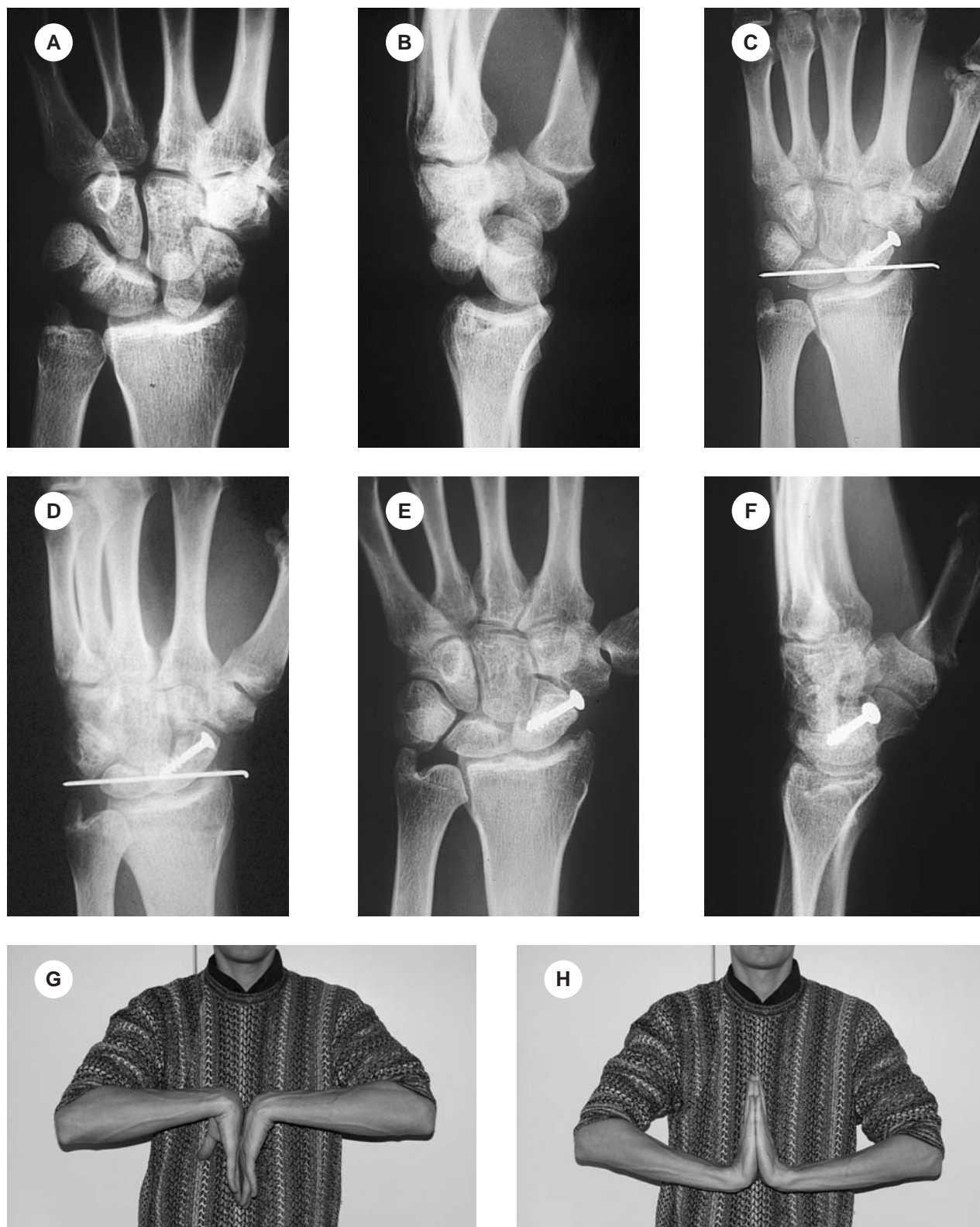
## DISCUSSIONE

Le lussazioni e fratture-lussazioni del polso sono spesso misconosciute (3) a causa della qualità approssimativa delle radiografie eseguite in urgenza e della frequente concomitanza di gravi lesioni traumatiche che pongono in secondo piano il problema del polso.

Nella nostra casistica quattro lesioni (36%) sono state diagnosticate a distanza dal trauma, con ritardo variabile da caso a caso, ma superiore a un mese in un solo paziente. Quest'unica lesione inveterata, trattata a sei mesi dal trauma, ha prodotto un cattivo risultato ed è stato l'unico caso con collasso del carpo e dissociazione scafo-lunata al controllo radiografico finale; ciò dimostra che la capacità riparativa che il legamento interosseo scafo-lunato possiede nelle lesioni acute è assente nelle lesioni inveterate ed è necessario che esso venga reinserito o ricostruito. Minami et al. (3) riferiscono un buon risultato in una lussazione del semilunare operata otto mesi dopo il trauma con ricostruzione del legamento interosseo scafo-lunato utilizzando il tendine



**Figura 1.** *Caso 3: lussazione volare del semilunare. A, B) Rx Pre-operatorie. C, D) Rx a 21 mesi dall'intervento. E, F) Controllo clinico a 21 mesi dall'intervento*



**Figura 2.** Caso 6: frattura-lussazione trans-scafo perilunare. A) AP (antero-posteriore) pre-operatorie. B) LL (latero-laterale) pre-operatorie. C) AP controllo a 2 mesi. D) Obliqua BD, controllo a 2 mesi. E) AP controllo a 3 anni. F) LL controllo a 3 anni. G, H) Clinica a 3 anni.



dell'estensore radiale lungo del carpo. La prognosi delle lesioni inveterate è comunque cattiva in confronto alle lesioni trattate in urgenza (18-20). Weir (8) riferisce un recupero funzionale accettabile e tale da giustificare il ricorso ad una riduzione cruenta in alternativa ad interventi più aggressivi come la resezione della prima filiera o un'artrodesi parziale del carpo, ma il breve follow-up (8-18 mesi) richiede una verifica a distanza di queste conclusioni.

La riparazione o la ricostruzione del legamento interosseo scafo-lunato nelle lesioni acute (11, 21) non appare indispensabile alla luce delle nostre osservazioni; la stabilizzazione con fili di Kirschner della riduzione ottenuta con l'intervento ha sempre assicurato nelle lesioni acute il mantenimento di un polso stabile anche nei controlli a distanza.

La presenza di segni di instabilità del carpo è apparsa nettamente correlata al deterioramento del risultato clinico; il punteggio medio dei due pazienti con polso instabile (casi 7 e 8) era di 47 (45-50) contro un punteggio medio di 78 (60-90) per i polsi stabili. Nessuna lussazione pura ha mostrato al controllo segni radiografici di instabilità.

L'incremento dell'angolo scafo-lunato non è apparso correlato al risultato clinico. Tranne che nel paziente con pseudoartrosi dello scafoide, che con un angolo scafo-lunato di 85° era l'unico ad oltrepassare gli 80°, esso non si è mai associato ad un'instabilità in D.I.S.I. Inoltre l'aumento dell'angolo scafo-lunato non è mai stato determinato da una dissociazione scafo-lunata. Questo fenomeno potrebbe essere spiegato pertanto con la perdita del supporto estrinseco dello scafoide stesso per l'estesa lacerazione del legamento radio-scafo-capitato volare e dell'intero complesso legamentoso dorsale descritta da Green e O'Brien in queste lesioni (1).

Secondo Abergis et al. (11) l'artrosi medio-carpica osservata nei controlli è dovuta alla gravità della lesione e al danno subito dalla cartilagine articolare; gli stessi autori notavano che nei cinque pazienti che lamentavano questa complicanza essa era in genere associata a un buon risultato clinico. La nostra esperienza è diversa in quanto i pazienti affetti da artrosi medio-carpica hanno ottenuto risultati significativamente peggiori rispetto agli altri. La frequenza di questa complicanza è riferita anche

da Herzberg et al. (22) che anche in casi trattati precocemente con un buon risultato hanno osservato un'incidenza del 56% di artrosi medio-carpica, a testimonianza della gravità di queste lesioni.

Non abbiamo osservato alcun caso di artrosi radio-carpica e ciò appare dovuto al ripristino di una congruenza anatomica fra le ossa della prima filiera. Questa complicanza è stata segnalata da Altissimi et al. (4) in dieci pazienti sui 19 della loro casistica (53%), con maggiore frequenza nelle lussazioni perilunari trans-scafoidee e trans-stilo-radiali; va segnalato che la maggior parte dei pazienti era stata trattata incruentamente e che il follow-up era nettamente superiore ai nostri casi (7,3 anni).

Va rilevato come tutti i pazienti che lamentano un cattivo risultato abbiano preferito rinunciare ad un ulteriore trattamento chirurgico.

L'associazione a una lussazione di una o più fratture delle ossa carpali rappresenta un fattore prognostico sfavorevole nell'esperienza di molti autori (1, 3, 4, 6, 23, 24). Anche nella nostra casistica questa associazione è apparsa correlata al peggioramento dei risultati clinici indipendentemente dalla sede della frattura.

In conclusione la nostra esperienza ha confermato che lussazioni e fratture-lussazioni perilunari sono lesioni spesso misconosciute, e ciò ha conseguenze negative in quanto il trattamento delle lesioni inveterate produce in genere risultati insoddisfacenti. L'instabilità del carpo si associa a deterioramento del risultato clinico, mentre l'aumento dell'angolo scafo-lunato da solo non si associa a tale peggioramento. L'artrosi medio-carpica appare condizionare la prognosi in quanto è stata osservata in tutti i casi che hanno presentato un cattivo risultato. Infine la presenza di una o più fratture delle ossa carpali o della stiloide radiale peggiora la prognosi della lesione.

## BIBLIOGRAFIA

1. Green DP, O'Brien ET. Classification and management of carpal dislocations Clin Orthop 1980; 149: 55-72.
2. Adkinson JW, Chapman MW. Treatment of acute lunate and perilunate dislocations. Clin Orthop 1982; 164: 199-207.

3. Minami A, Ogino T, Ohshio L, Minami M. Correlation between clinical results and carpal instabilities in patients after reduction of lunate and perilunar dislocations. *J Hand Surg* 1986; 11B: 213-20.
4. Altissimi M, Mancini GB, Azzarà A. Perilunate dislocations of the carpus. A long-term review. *Ital J Orthop Traumatol* 1987; 13: 507-16.
5. Cooney WP, Bussey R, Dobyns JH, Linscheid RL. Difficult wrist fractures. Perilunate fracture-dislocation of the wrist. *Clin Orthop* 1987; 214: 136-47.
6. Viegas SF, Bean JW, Schram RA. Trans-scaphoid fracture/dislocations treated with open reduction and Herbert screw internal fixation. *J Hand Surg* 1987; 12A: 992-9.
7. Inoue G, Tanaka Y, Nakamura R. Treatment of trans-scaphoid perilunate dislocations by internal fixation with Herbert screw. *J Hand Surg* 1990; 15B: 449-54
8. Weir IG. The late reduction of carpal dislocations. *J Hand Surg* 1992; 17B: 137-9.
9. Lacour C, De Peretti F, Barraud O, Giboin P, Pequignot JP, Argenson NC. Perilunar Dislocations of the Carpus. Results of Surgical Treatment. *Revue Chir Orthop* 1993; 79: 114-23.
10. Corradi M, Rinaldi E. Il trattamento delle lussazioni trans-scafo-perilunari (LTSP) del carpo: confronto tra differenti metodiche. *Riv Chir Mano* 1996; 33: 341-47.
11. Apergis E, Maris J, Theodoratos G, Pavlakis D, Antoniou N. Perilunate dislocations and Fracture-Dislocations. Closed and Early Open Reduction Compared in 28 case. *Acta Orthop Scand* 1997; 68: 55-9.
12. Sotereanos DG, Mtsionis GJ, Giannakopoulos PN, Tomaino MM, Herndon JH. Perilunate dislocation and fracture dislocation: a critical analysis of the volar-dorsal approach. *J Hand Surg* 1997; 22A: 49-56.
13. Taleisnik J. Dislocation and fracture-dislocations of the carpus. In *The Wrist*, Churchill Livingstone, New York 1985: 195-228.
14. Linscheid RL, Dobyns JH, Beabout JW, Bryan RS. Traumatic instability of the wrist: diagnosis, classification and pathomechanics. *J Bone Joint Surg* 1972; 54A: 1612-32.
15. Youm Y, McMurtry RY, Flatt AE, Gillespie TE. Kinematics of the wrist. *J Bone Joint Surg* 1978; 60A: 423-31.
16. Schuind F, Fumiere E, Sintzoff S. The value of standard and functional radiographs in diagnosing wrist instability. In Buchler U ed. "Wrist Instability". Martin Dunitz, London, 1996: 61.
17. Schuind F, Alemzadeh S, Stalleberg B, Burny F. Does the normal contralateral wrist provide the best reference for x-ray film measurements of the pathologic wrist? *J Hand Surg* 1996; 21A: 24-30.
18. Howard FM, Dell PC. The unreduced carpal dislocation: a method of treatment. *Clin Orthop* 1986; 202: 112-6.
19. Gellman H, Schwartz SD, Botte MJ, Feiwel L. Late treatment of a dorsal trans-scaphoid trans-triquetral perilunate wrist dislocation with avascular changes of the lunate. *Clin Orthop* 1988; 237: 196-203.
20. Siegert JJ, Frassica FJ, Amadio PC. Treatment of chronic perilunate dislocations. *J Hand Surg* 1988; 13A: 206-12.
21. Minami A, Kaneda K. Repair and/or reconstruction of scapholunate interosseous ligament in lunate and perilunate dislocations. *J Hand Surg* 1993; 18A: 1099-106
22. Herzberg G, Comte T JJ, Linscheid RL, Amadio PC, Cooney WP, Stalder J. Perilunate dislocations and fracture-dislocations: a multicenter study. *J Hand Surg* 1993; 18A: 768-79.
23. Wagner JC. Perilunar dislocation. *J Bone Joint Surg* 1956; 38A: 1198-208.
24. Witvoet J, Allieu Y. Lésion traumatiques fraîches du semi-lunaire. *Rev Chir Orthop* 1973; 59: 98-125.
25. Inoue G, Imaeda T. Management of trans-scaphoid perilunate dislocations. Herbert screw fixation, ligamentous repair and early wrist mobilization. *Arch Ortop Trauma Surg* 1997; 116: 338-40.
26. Johnson RP. The acute injured wrist and its residuals. *Clin Orthop* 1980; 149: 33-44.
27. Takami H, Takahashi S, Ando M, Masuda A. Open reduction of chronic lunate and perilunate dislocations. *Arch Orthop Trauma Surg* 1996; 115: 104-7.