

INSUCCESSI NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE METACARPALI

G.F. BERZERO, M. MOSCONI, E. VIOLA

Dipartimento di Scienze Morfologiche, Eidologiche e Cliniche dell'Università,
Sezione di Ortopedia e Traumatologia
IRCCS, Policlinico S. Matteo, Pavia

Failures in metacarpal bone osteosynthesis .

SUMMARY. *The aim of the surgeon of the hand is to promote fracture healing, less than ever interfering with inflammatory and cicatricial events connected to the fracture and to the surgical procedure. In the choice of the treatment, the most indicated means of synthesis for that kind of fracture have to be considered, and it has to be applied in the correct way. The Authors describe primary (poor synthesis quality, secondary mobilization of the means of synthesis, infections) and secondary complications (bad consolidations, pseudoarthrosis, articular stiffness, secondary arthritis), analyzing them analytically. Early mobilization and post-operative proper rehabilitation have to follow the surgical procedures. Riv Chir Mano 2001; 38: 107-112*

KEY WORDS

Fractures, metacarpal bones, failures

RIASSUNTO

Il compito del Chirurgo della Mano è quello di favorire la guarigione delle fratture, interferendo il meno possibile con i fenomeni flogistici e cicatriziali, legati alla frattura stessa ed all'intervento di osteosintesi. La scelta del trattamento deve essere effettuata, considerando il mezzo di sintesi più appropriato, per quel tipo di frattura e la sua corretta applicazione. Gli AA. presentano una rassegna analitica e critica delle complicanze primarie del trattamento delle fratture metacarpali (cattiva qualità dell'osteosintesi, mobilizzazione dei mezzi di sintesi, infezione) e secondarie (viziata consolidazione, pseudoartrosi, rigidità articolari, artrosi secondaria), soffermandosi sul concetto che, al trattamento chirurgico appropriato, deve seguire la mobilizzazione precoce ed un idoneo trattamento di rieducazione funzionale.

PAROLE CHIAVE

Frattura, ossa metacarpali, insuccessi

INTRODUZIONE

Il trattamento delle fratture della mano è stato a lungo considerato come "minore", e pone in un certo numero di casi (fratture articolari, lesioni associate delle parti molli, ecc..) dei problemi di non facile soluzione, in quanto ogni frattura rappresenta una combinazione di lesioni ossee e delle parti

molli, caratterizzata da un complesso di fenomeni locali rappresentati da: stravasi ematici, processi flogistici, disturbi di circolo, dolore.

Le complicanze delle fratture dei metacarpali sono numerose: le diafisi metacarpali sono infatti contornate dai muscoli interossei e ricoperte dorsalmente dall'apparato estensore. Un trauma da schiacciamento in questa zona, tale da provocare

delle fratture, può indurre una fibrosi muscolare a seguito dell'emorragia e dell'ischemia, oppure alterare direttamente l'apparato tendineo estensorio estrinseco, sia in seguito alla retrazione della muscolatura intrinseca, che alla formazione di aderenze tra tendine e callo osseo (1-2). Per tali ragioni le fratture metacarpali possono provocare gravi deficit flessori, sia a livello metacarpo-falangeo, che interfalangeo. La limitazione articolare può essere ulteriormente complicata dalla presenza di una retrazione secondaria dei legamenti collaterali.

Compito del chirurgo ortopedico è quello di favorire la guarigione delle fratture, interferendo il meno possibile con questi fenomeni biologici, sia che egli scelga il trattamento incruento, che quello chirurgico.

La terapia chirurgica non è sempre indispensabile, in quanto un trattamento ortopedico può dare ottimi risultati funzionali, anche se anatomicamente non perfetti.

Se si decide per l'intervento chirurgico, è necessario non solo attenersi alle indicazioni specifiche di trattamento, ma scegliere anche il mezzo di sintesi più appropriato ed applicarlo in modo perfetto, risparmiando la funzione dei tendini e delle articolazioni.

ANALISI DELLE COMPLICANZE

Le cause di insuccesso nel trattamento delle fratture metacarpali, sono dovute principalmente a:

- 1) imperfetta riduzione con viziosa consolidazione, in angolazione o rotazione
- 2) ritardi di consolidazione e pseudoartrosi
- 3) edema, con rigidità articolare ed algodistrofia
- 4) osteiti
- 5) lesioni nervose
- 6) artrosi post-traumatica.

1) - La viziosa consolidazione può avvenire:

1-1: in decalage, con vizio di rotazione, esprimendosi in un difetto di convergenza del raggio interessato, con accavallamento delle dita limitrofe. Richiede un trattamento mediante osteotomia di correzione a livello del focolo.

1-2: in angolazione: sia sul piano frontale, che su quello sagittale. L'angolo è generalmente a seno palmare e può determinare la comparsa di una deformità compensatoria in iperestensione della MP. È comunemente ammesso che 40° di angolazione volare possono essere accettati, soprattutto a carico del 4° e del 5° metacarpo, che sono i più mobili. Richiede un trattamento mediante osteotomia di apertura palmare o a livello della rima della pregressa frattura.

1-3: in accorciamento. Il deficit di lunghezza è in genere modesto, ma può determinare una diminuzione della forza muscolare.

È possibile l'associazione di due o più di tali atteggiamenti (Fig. 1A, B, C). La viziosa consolidazione può interessare le superfici articolari o essere extra-articolare (3-4). Nel primo caso si manifesta con rigidità articolare e alterazione degli assi anatomici; nel secondo caso, invece, è presente sovente un'angolazione sagittale, che è ben tollerata funzionalmente, soprattutto se è lontana dalla superficie articolare e che diventa più manifesta quanto più è vicina alla superficie articolare, come nel caso dei postumi di frattura del collo del 5° metacarpale, nel quale è tollerata una angolazione di circa 30°-40°. L'atteggiamento in decalage è difficile da evidenziare, se si accompagna ad una rigidità in flessione; ciò contribuisce a mascherare i deficit di rotazione. Piuttosto caratteristica è la viziosa consolidazione con deformità in adduzione a carico del primo metacarpale (Fig. 2 A, B, C) che determinano un deficit di apertura della prima commissura.

2) Mancata consolidazione e pseudoartrosi

La mancata consolidazione o la pseudoartrosi di una frattura metacarpale è evenienza non frequente e generalmente mal tollerata; essa consegue a svariati fattori: imperfetta riduzione della frattura, con o senza interposizione di tessuti molli tra i segmenti ossei; diastasi dei frammenti ossei dovuta ad una trazione eccessiva o da mezzi di fissazione interna, perdita di sostanza ossea, ad esempio da trauma da arma da fuoco; tecniche chirurgiche improprie, inadeguata immobilizzazione (4-3).

La fissazione delle fratture deve essere infatti sufficientemente solida e rigida, al fine di consenti-

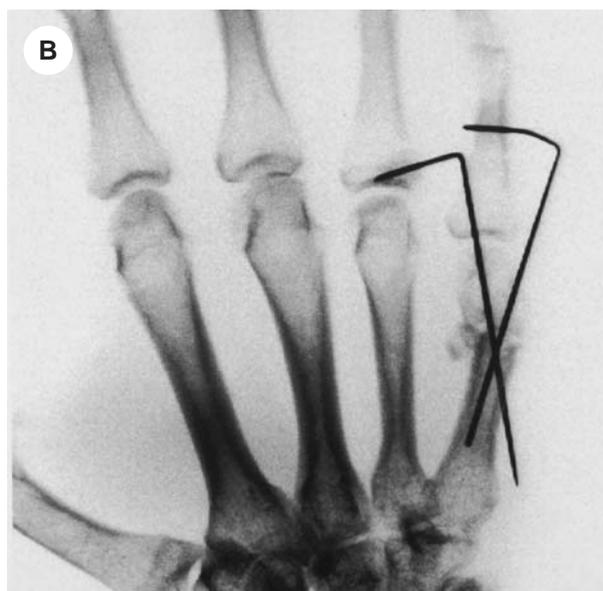


Figura 1. (A) *Viziosa consolidazione del collo del 5° metacarpo della mano destra.* (B) *Immagine radiografica post-operatoria dell'intervento di callosiasia e sintesi con fili di K.* (C) *Stessa immagine in proiezione laterale.*



re una mobilizzazione precoce. Un periodo di immobilizzazione lungo quanto la durata della consolidazione della frattura può esitare nella formazione di aderenze tendinee ed in rigidità articolare, soprattutto dopo un'aggressione chirurgica ampia. La sintesi percutanea con fili di Kirshner deve avvenire lontano dalla capsula articolare della metacarpo-falangea, e non interferire con lo scorrimento dell'apparato estensore.

Le mini-placche e le viti devono essere applicate in compressione (Fig. 3 A, B), riservando la sintesi esterna alle fratture multiple, associate a lesioni da schiacciamento delle parti molli.

Nelle fratture del collo metacarpale, la sintesi a cielo aperto dovrebbe essere evitata, preferendo la sintesi per cutanea per il rischio di rigidità articolare che ne deriva.

3) - La maggior parte delle rigidità, si manifesta, a livello metacarpo-falangeo, in estensione, per le caratteristiche intrinseche dell'articolazione in questione. Le cause della rigidità possono essere

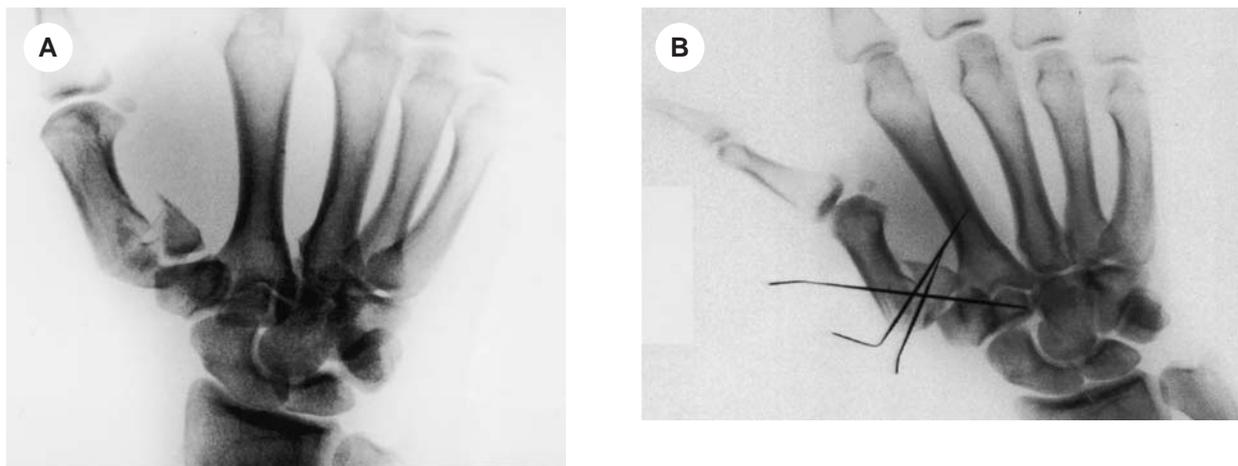


Figura 2. (A) Frattura articolare della base del 1° metacarpo della mano destra. (B) Osteosintesi di non buona qualità; appare evidente l'atteggiamento in adduzione del primo metacarpace; i fili di K sono troppo sottili.

articolari o extra-articolari (5). L'apparato estensore è interessato assai frequentemente, sia che esso non abbia presentato soluzioni di continuità, che nel caso ci sia stata un'interruzione tendinea. Il deficit di flessione può interessare anche le articolazioni interfalangee, con grave danno funzionale di tutto il raggio interessato. Nelle fratture della testa, infine, le possibili complicanze sono rappresentate dalla necrosi avascolare dei piccoli frammenti ossei, dalla mobilizzazione dei mezzi di sintesi, dalla rigidità articolare e dall'artrosi secondaria. Tecnicamente vanno evitate le dissezioni ampie che possono aggravare il rischio di necrosi avascolare ossea.

4) - Osteiti: possono essere la complicanza secondaria di fratture esposte, soprattutto se si associano problemi di copertura cutanea, oppure essere secondarie alla sintesi primitiva; in tal caso conseguono generalmente all'applicazione di fili di K.

5) - Una complicanza che spesso passa inizialmente inosservata e che può associarsi alle fratture della base del 4° e del 5° metacarpace, è la lesione del ramo motore del nervo ulnare, cui consegue paralisi della muscolatura intrinseca, con eccezione dei muscoli ipotenari. Tale complicanza è più frequente nei traumi da schiacciamento, cui conseguono congestione ed ischemia; in molti casi la le-

sione non diviene evidente fino a che l'edema iniziale non sia scomparso.

6) - Artrosi post-traumatica. Le fratture articolari possono evolvere, specialmente se non consolidate in modo anatomico, verso un'artrosi secondaria.

Il ripristino della morfologia articolare normale è la base per la prevenzione di tale complicanza (5).

CASISTICA E TRATTAMENTO

Nel periodo compreso tra il 1°.1.1991 e il 1°.1.1996, presso la Clinica Ortopedica e Traumatologica dell'Università di Pavia, sono state effettuate 96 osteosintesi per il trattamento delle fratture metacarpali.

Le complicanze sono state distinte in:

- primarie (17 casi)
- secondarie (18 casi)

Le complicanze primarie osservate sono risultate così distribuite:

- 3 reinterventi per errore nel trattamento iniziale, dovuto a spostamento secondario dei segmenti di frattura o cattiva qualità della sintesi mediante fili di K.
- 8 infezioni in corrispondenza di fili di K
- 6 algodistrofie.

Le complicanze secondarie osservate sono state 18, così distinte:

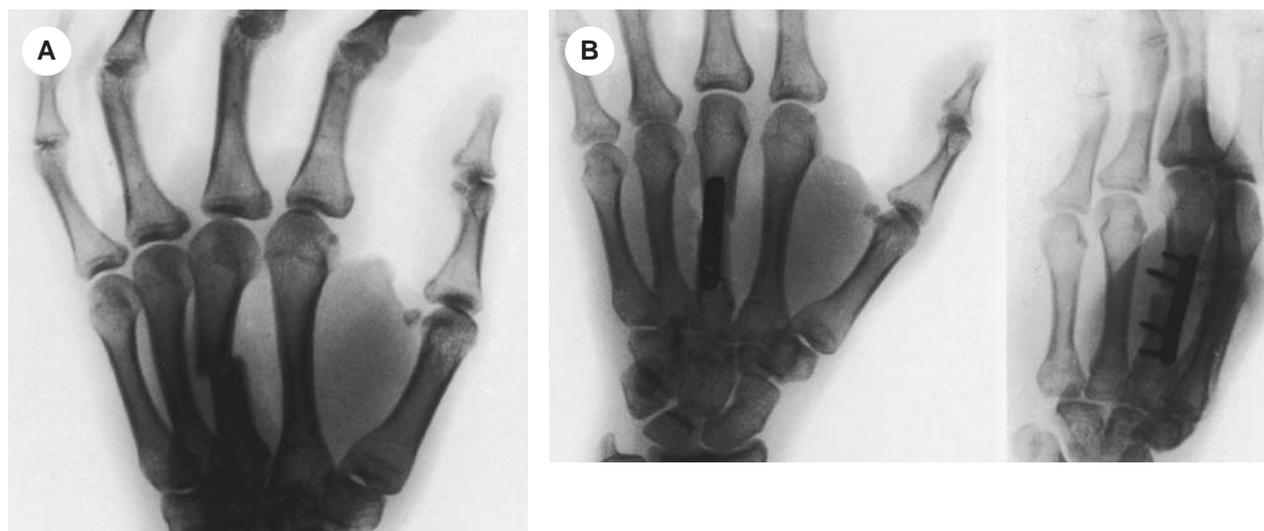


Figura 3. (A) Frattura tronca della diafisi del 3° metacarpale della mano sinistra. (B) Immagine radiografica a tre mesi dall'intervento di osteosintesi con placca di Lubr e viti eseguita in diastasi: la rima di frattura appare ancora evidente.

- 4 viziose consolidazioni
- 3 psueudoartrosi
- 6 rigidità articolari
- 5 artrosi secondarie.

Come si osserva dalla valutazione dei risultati del trattamento, la terapia chirurgica delle fratture metacarpali, ritenuta comunemente come “minore”, non è scevra di complicanze e di insuccessi.

Il trattamento conservativo va riservato alle fratture stabili e composte e può dare ottimi risultati funzionali, anche se anatomicamente non perfetti, mentre quello chirurgico non sempre è indispensabile (6).

Per quanto riguarda gli insuccessi nel trattamento, le viziose consolidazioni, raramente isolate, si accompagnano a: rigidità articolari, deficit di circolo e/o di sensibilità, alterazioni del trofismo cutaneo.

Molte viziose consolidazioni sono ben tollerate dal punto di vista funzionale. Ad esempio, angolazioni fino a 30°-40°, a seno volare, a carico del collo metacarpale, non causano grandi disturbi funzionali, specialmente se interessano i raggi digitali ulnari. Il loro trattamento è stato eseguito solo in presenza di disturbi funzionali (4 casi) ed il successo del trattamento chirurgico si è basato sul rispetto di questi principi: sintesi solida, osteotomia correttiva

in sede focale ed a rima semplice, evitando le osteotomie complesse e riservando le osteotomie extra-focali solo alle viziose consolidazioni articolari (6-8).

Tutte le lesioni associate, soprattutto le rigidità, vanno trattate nella stessa seduta operatoria, facendo ricorso ad un trattamento rieducativo precoce ed attivo, utilizzando, se necessario, splint dinamici (9). Di 6 rigidità articolari gravi della metacarpo-falangea si è reso necessario il trattamento di solo 2 casi.

Nel trattamento delle pseudartrosi, se il trattamento iniziale è stato conservativo, la decisione di effettuare un trattamento chirurgico deve essere precoce; in presenza, invece di un primitivo trattamento operatorio della frattura, la decisione terapeutica di intervenire chirurgicamente è stata differita, se il materiale di sintesi era ben tollerato e se esso stabilizzava bene il focolo. Solo una delle pseudartrosi osservate, secondaria a una sintesi mediante placca viti, ha richiesto un trattamento chirurgico, ottenendo la consolidazione ossea in 6-8 settimane.

In presenza di infezione, su 8 casi osservati, oltre all'asportazione dei mezzi di sintesi, che è stata sempre eseguita, in 2 pazienti si è resa necessaria una stabilizzazione scheletrica, rispettivamente me-

dianche l'applicazione di un fissatore esterno e di un filo di K intermetacarpale trasversale.

Le perdite di sostanza ossea, se presenti, vanno trattate mediante l'applicazione di un innesto osseo cortico-spongioso, che in nessuno dei nostri pazienti si è reso necessario.

Il trattamento delle rigidità deve distinguere tra cause articolari ed extra-articolari: calli esuberanti ed immobilizzazioni troppo prolungate possono alterare gravemente la possibilità di escursione tendinea; analogamente cause articolari (fratture comminute della testa e del collo metacarpale) possono determinare una retrazione capsulo-legamentosa, che può richiedere un trattamento chirurgico di teno-artroliasi associata.

Tra i vari mezzi di sintesi, l'utilizzo dei fili di Kirshner è quello più a rischio di infezione, che è stata risolta facendo ricorso alla terapia antibiotica mirata ed alla precoce rimozione dei mezzi di sintesi.

CONCLUSIONI

Nella mano, come in altri distretti scheletrici, la ricostruzione anatomica dell'osso non è sinonimo di guarigione: in alcune fratture la ripresa funzionale, può discordare da una soddisfacente ricostruzione dell'osso, mentre una riparazione anatomica può essere seguita da una minore ripresa funzionale, se per ottenerla è necessario un intervento indaginoso o l'applicazione di mezzi di sintesi che disturbino la funzione tendinea o articolare.

Il trattamento conservativo è stato riservato alle fratture composte ed alle fratture stabili; negli altri casi si è ricorso al trattamento chirurgico mediante osteosintesi (interna rigida, interna a minima, esterna).

Una stabilizzazione chirurgica insufficiente può esitare in una scomposizione secondaria, con viziosa consolidazione o pseudoartrosi. La sintesi rigida con placca e viti o con viti libere consente una migliore riduzione e stabilizzazione rispetto all'uso dei fili di Kirshner, ma a prezzo di un rischio di in-

terferenze con il sistema tendineo ed articolare. Lo scollamento dell'apparato tendineo, a volte esteso, può essere causa di aderenze, deficit di scorrimento tendineo, rigidità. La cicatrice è il più grave nemico della guarigione delle fratture della mano ed ogni sintesi interna provoca la formazione di cicatrici aggiuntive.

È da proscrivere la sintesi "a minima", mediante cerchiaggi instabili, fili di K, isolati o applicati in modo insufficiente a determinare una fissazione stabile, in quanto un singolo filo di K assiale rappresenta un asse di rotazione, mentre due fili di K, se male applicati, determinano una diastasi, fonte di mancata consolidazione.

BIBLIOGRAFIA

1. Eaton RG, Glickel SZ. Fractures and dislocations. In: Unsatisfactory results in hand surgery. New York: Churchill Livingstone, 1987.
2. Brunelli G, Vigasio A, Battiston B, Guizzi P. Gli insuccessi nelle osteosintesi della mano. Riv Chir Mano 1988; 25: 443-8.
3. Bouchon Y, Merle M, Foucher G, Michon J. Cals vicieux des metacarpiens et des phalanges. In: Tubiana R, Traité de Chirurgie de la Main, tome 2. Paris: 650-64.
4. Dautel G, Merle M. Pseudarthroses et cals vicieux des metacarpiens et des phalanges. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Expansion Scientifique, 1994.
5. Light TR. Salvage of intraarticular malunions of the hand and wrist: the role of realignment osteotomy. Clin Orthop 1987; 214: 130-5.
6. Lucas GL, Pfeiffer CM. Ostéotomie correctrice des metacarpiens et des phalanges stabilisés avec plaque et vis. Ann Chir Main 1989; 8: 30-8.
7. Manktelow RJ, Mahoney JL. Step osteotomy: a precise rotation osteotomy to correct scissoring deformities of the fingers. Plast Reconstr Surg 1981; 68: 571-6.
8. Pichora DR, Meyer R, Masear VR. Rotation step-cut osteotomy for treatment of metacarpal and phalangeal malunion. J Hand Surg 1991; 16A: 551-5.
9. Thomine JM, Gibon Y, Bendjeddou MS, Biga N. L'appareillage fonctionnel dans le traitement des fractures diaphysaires des phalanges proximales des quatre derniers doigts. Ann Chir Main 1983; 2: 298-306.