

IL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE DIAFISARIE METACARPALI CHIUSE MEDIANTE OSTEOSINTESI PERCUTANEA TRASVERSALE CON FILI METALLICI

G. GRECO, G. GENTILE

Azienda Ospedaliera di Cosenza - P.O. "Annunziata" - Cosenza - U.O. semplice di Chirurgia della Mano e Microchirurgia
U.O. complessa di Ortopedia-Traumatologia

Treatment of closed metacarpal diaphysis fractures using K-wire percutaneous transverse fixation

SUMMARY

Objective: *The aim of this study is to evaluate the effectiveness of a relatively simple technique which offers optimal patient compliance and an excellent cost-benefit rate for the health care facility.* **Material and Method:** *Ten patients with unstable metacarpal diaphyseal closed fractures of long fingers were treated with the described technique.* **Results:** *Results seem to be satisfying after short-term follow-up, even in a case of delayed consolidation.* **Conclusion:** *Little work has been published in the literature on this technique, despite being introduced years ago. Further research is warranted to obtain a larger sample size but we nonetheless consider this technique to be valid.*

Riv Chir Mano 2005; 3: 162-168

KEY WORDS

Closed unstable metacarpal fractures, Kirschner wires, percutaneous transverse fixation

RIASSUNTO

Scopo: *Con il presente lavoro ci siamo prefissi di valutare l'efficacia di una tecnica che appare relativamente semplice e che presenta un'ottima compliance per il paziente ed un ottimo rapporto costo-benefici per l'Azienda Ospedaliera.* **Pazienti e metodo:** *Con la descritta tecnica sono stati operati 10 pazienti che presentavano fratture metacarpali diafisarie chiuse delle dita lunghe con caratteristiche di instabilità.* **Risultati:** *I risultati sono apparsi, anche se con follow-up a breve termine, senz'altro soddisfacenti, anche in un caso di ritardo di consolidazione.* **Conclusioni:** *Sebbene la tecnica non sia di recente introduzione, dalla revisione della letteratura non appare essere stata oggetto di un congruo numero di contributi scientifici. In questa ottica e con questo spirito riteniamo valido il contributo proposto, quantunque non supportato da un'ampia casistica.*

PAROLE CHIAVE

Fratture diafisarie metacarpali chiuse instabili, fili di Kirschner, osteosintesi percutanea trasversale

INTRODUZIONE

Scopo del presente lavoro è valutare l'efficacia e gli eventuali vantaggi della osteosintesi metallica

trasversale con fili di Kirschner nelle fratture diafisarie chiuse metacarpali.

La gran parte delle fratture dei metacarpi è stabile e richiede semplicemente un trattamento orto-

Arrived: 10 July 2005

Accepted: 10 September 2005

Correspondence: Dr. Gregorio Greco - via A. Volta 36- 87030 Rende (CS) - Tel. 0984-402478 - E-mail: gregorio.greco2@tin.it

pedico. Nei casi in cui una frattura si rivela riducibile, ma instabile o allorquando è primariamente instabile (irriducibile ed instabile) il trattamento chirurgico è indicato. In questi casi molte sono le tecniche chirurgiche descritte.

Tra queste vogliamo riportare la nostra esperienza dell'osteosintesi percutanea trasversale con fili metallici, partendo dalla considerazione che i contributi disponibili in letteratura sono esigui (1-4).

PAZIENTI E METODI

Nel periodo 2004-2005 un numero di 10 pazienti con fratture diafisarie, primariamente o secondariamente instabili, è stato sottoposto a trattamento chirurgico, in day-surgery, di riduzione, nella gran parte dei casi a cielo chiuso, sotto controllo ampliscopico, ed osteosintesi percutanea trasversale con fili di Kirschner.

In 2 casi si è resa necessaria la riduzione a cielo aperto per la impossibilità con manovre esterne di riduzione della frattura a causa di interposizione di tessuti molli tra i capi di frattura.

L'osteosintesi è stata effettuata, previe manovre riduttive, con 1 o 2 fili di Kirschner del diametro di 1,2 mm prossimalmente alla frattura e con 2 fili distalmente ad essa per evitare spostamenti sul piano sagittale del moncone distale; i fili infiggono il metacarpo fratturato ed il metacarpo contiguo sano fino alla corticale opposta.

Gli interventi sono stati effettuati, consentendo le condizioni generali dei pazienti, in regime di day-surgery con anestesi periferiche (blocchi nervosi periferici o, in 2 casi, anestesia di plesso brachiale) che, pertanto, hanno consentito la dimissione dei pazienti nelle 24 ore, evitando il ricorso alla ospedalizzazione del paziente, con i conseguenti ben noti vantaggi di compliance del paziente e di costi aziendali.

Nel 20% si è trattato di fratture multiple riguardanti più di un metacarpo, mentre nel rimanente 80% la frattura ha interessato un singolo metacarpo.

Il lato dominante, destro, è stato interessato nel 70% dei casi.

La configurazione della frattura è stata trasversale od obliqua (corta o lunga) nel 40% dei casi, nel rimanente 60% si è trattato di frattura spiroide.

RISULTATI

I pazienti che sono tutti ritornati a controllo hanno evidenziato un ottimo risultato ed una assoluta assenza di alcuna complicanza, ad eccezione di un caso in cui si è resa necessaria una riduzione cruenta ed in cui si è palesato un ritardo di consolidazione associato, peraltro, ad un ottimo risultato clinico (Figg. 1, 2).

Tale risultato, sebbene in presenza di una esigua casistica operatoria relativa alla tecnica descritta, ci appare incoraggiante e, comunque, meritevole di discussione, anche in considerazione della scarsa letteratura sull'argomento.

DISCUSSIONE

Le fratture metacarpali possono essere classificate, come ogni altro tipo di frattura, in base alla sede della stessa, alla configurazione della sua rima, al tipo di trauma (diretto, indiretto) causale (5).

Una peculiarità classificativa deriva dal fatto che le ossa metacarpali sono cinque e che particolari problematiche chirurgiche pongono le fratture del primo metacarpale, cosicché ci pare giustificato suddividere le fratture a seconda che interessino il primo raggio o le dita lunghe.

Nel presente lavoro sono riportate fratture metacarpali delle dita lunghe; tra queste sicuramente più frequenti sono quelle del lato ulnare della mano, notoriamente più esposto ai traumi ed, in particolare, quelle del collo del 5° metacarpo (boxer's fracture degli autori anglosassoni).

La frattura può verificarsi alla base, alla diafisi, al collo od alla testa del metacarpo.

Da sottolineare come le fratture dei metacarpi estremi (2°-5°), spesso esposti a traumi, presentano caratteristiche di maggiore instabilità per l'esiguità di fattori stabilizzanti passivi, soggiacendo unicamente a forze muscolari spesso destabilizzanti (Fig. 3).



Figura 1. A) Proiezione Rx obliqua che evidenzia un caso di consolidazione-ritardo per frattura diafisaria trasversa alla rimozione dei mezzi di sintesi dopo un mese dalla riduzione cruenta. In questo caso era stata impiegata la tecnica di Kapanđji per la osteosintesi (vedi testo); B) Proiezione anteroposteriore del caso 1A.



Figura 2. A) La funzione flessoria alla rimozione dei mezzi di sintesi; B) La funzione estensoria; C) La funzione degli intrinseci e la cicatrice chirurgica.

In base alla configurazione, le fratture con maggiori caratteristiche di instabilità sono le oblique lunghe e quelle trasverse irriducibili. Tuttavia, le tra-

verse, se riducibili, mostrano maggiore stabilità rispetto alle altre, una volta ridotte, mentre per tutte le altre è più frequente la scomposizione secondaria della frattura (6).

Bisogna, inoltre, precisare che solitamente le fratture unimetacarpali diafisarie non presentano accorciamento, perché intatti sono i legamenti intermetacarpali profondi che solidarizzano le teste metacarpali e che le fratture trasverse presentano, più frequentemente, un'angolazione a vertice dorsale rispetto alle oblique lunghe ed alle spiroidi; vi è discreto, anche se non unanime, accordo in letteratura sui criteri di accettabilità radiografica dei di-



Figura 3. A) Radiogramma AP di fratture multiple spiroidi del 3° e 4° metacarpo da trauma indiretto; B) Proiezione obliqua.

fetti riduttivi che consistono in 10-15° sul piano sagittale (con maggiore elasticità per il 5° metacarpo) e di 5° sul piano frontale (7). Un accorciamento maggiore di 4 mm implica una rottura del legamento intermetacarpale profondo.

Sia l'accorciamento che l'angolazione si possono evidenziare con le opportune proiezioni radiografiche (anteroposteriore ed obliqua), mentre la temibile instabilità rotatoria è di esclusiva valutazione clinica.

Molteplici sono le metodiche chirurgiche descritte nel trattamento delle suddette fratture: esse prevedono l'uso di svariati mezzi di sintesi: mini-viti interframmentarie, placche-viti, mini-fissatori esterni, fili di Kirschner utilizzati in svariati modi (a croce, a fascina endomidollare, trasversali, longitudinali oppure abbinati ad un cerchiaggio con filo d'acciaio).

La presente casistica, come detto, si riferisce soltanto a fratture diafisarie chiuse.

Riteniamo che l'uso dei fili di Kirschner trasversali di piccolo calibro in numero di uno o due prossimalmente e di due distalmente alla frattura, ci mette al riparo dalla rotazione dei monconi intorno al filo, prevenendo angolazioni, temibili rotazioni e deformità estetiche (Fig. 4).

Rispetto alla tecnica originale proposta da Kapandji non è previsto il filo di Kirschner longitudinale che comporta un maggior rischio di danni all'articolazione metacarpofalangea ed all'apparato estensore, oltre che l'utilizzo di fili di Kirschner di maggior diametro.

Il motivo che ci ha spinto all'utilizzo di questa metodica è stata la ricerca di un mezzo di sintesi che ci consentisse una mobilitazione attiva precoce, che non richiedesse un reintervento per la rimozione dei mezzi di sintesi e che evitasse possibili vizi di rotazione.

In funzione delle tipologie fratturative e della



Figura 4. *A) Il trattamento con 2 fili trasversali prossimalmente alla rima del 4° metacarpo e 2 fili distalmente ad essa, sfruttando l'integrità del 5° metacarpo. Discretamente composta appare la configurazione della frattura del 3° metacarpo; B) La proiezione obliqua del caso.*

stabilità conseguita è possibile, infatti, evitare, in molti casi, l'immobilizzazione postoperatoria od attuarla (con metacarpofalangee flesse) solo per breve periodo (1 settimana) e consentire successivamente il libero uso della mano. La rimozione del filo viene effettuata dopo 4-5 settimane previo controllo radiografico.

La critica rivolta a tale metodica, dalla disamina della letteratura, è quella di favorire una diastasi del focolaio di frattura e quindi ritardo di consolidazione-pseudoartrosi e di presentare un maggior rischio infettivo.

Tale dubbio è stato, tuttavia, ben confutato dal lavoro di Lamb che ha riportato su 39 fratture diafisarie nessun caso di pseudoartrosi o infezione (8).

Inoltre, il vantaggio di tale tecnica di osteosintesi consiste nella possibilità, nella maggioranza dei casi personali, di poterla eseguire a cielo chiuso; è noto, infatti, ed ampiamente riportato in letteratura, come le fratture metacarpali trattate incruentamente presentano come complicanza i vizi di consolidazione piuttosto che le pseudoartrosi, e ciò si spiega con la mancata esposizione chirurgica del focolaio di frattura oltre che con l'assenza di mezzi di sintesi nel focolaio stesso che, se mal posizionati, posso-

no disturbare il fisiopatologico processo di consolidazione ossea (9).

A conferma di quanto sostenuto l'unica complicanza verificatasi nella casistica riportata è un caso di ritardo di consolidazione in un paziente (Figg. 1, 2) in cui, per l'interposizione di parti molli, si è dovuto ricorrere ad una riduzione cruenta della frattura.

In conclusione, la gran parte delle fratture metacarpali è stabile e quindi è giustificato un semplice trattamento ortopedico. L'indicazione chirurgica è da porsi in casi di frattura unimetacarpale irriducibile, oppure riducibile ma instabile, nelle fratture multiple in cui manca l'elemento stabilizzante dato dai metacarpi contigui (Figg. 5, 6), nelle fratture dei metacarpi periferici (2°-5°) in cui i fattori di stabilizzazione attiva e passiva (muscolare e legamentosa) sono meno efficaci, oltre che nelle fratture esposte per la concomitante lesione delle parti molli.

La tecnica descritta ci appare, nel novero delle tecniche in uso, una tecnica agevole e vantaggiosa, sia per il paziente che per il chirurgo oltre che per il sistema azienda-ospedale, al punto di ritenere giustificato allargare le indicazioni relativamente anche alle fratture instabili del 3° e del 4° metacarpo.

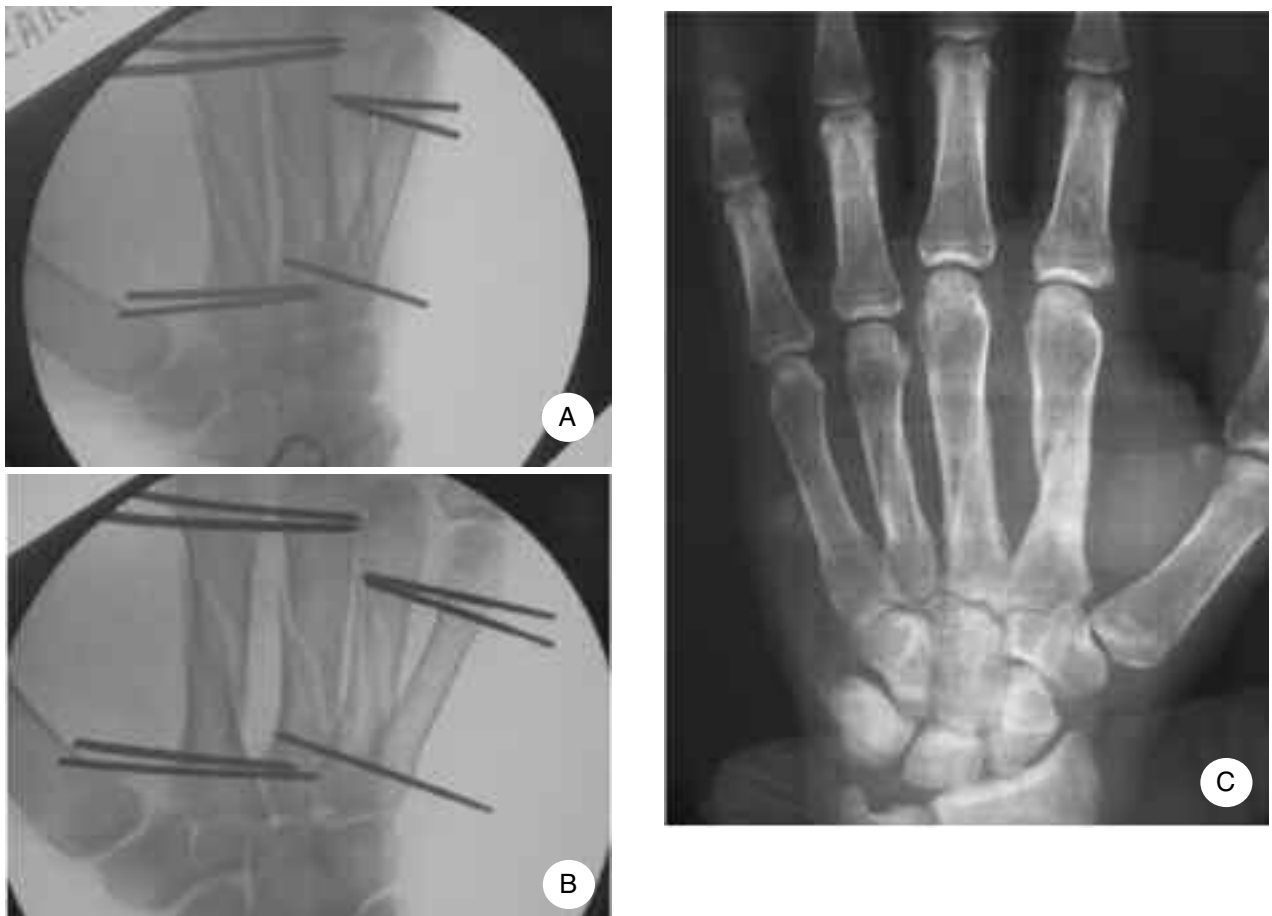


Figura 5. A) Proiezione obliqua intraoperatoria ampliscopica di osteosintesi per fratture multiple di 2°, 3°, 4° metacarpo; per il 4° metacarpo si è giudicata adeguata la stabilizzazione prossimale con 1 solo filo di K., essendo integro il 5° metacarpo, transfixo anche nella base del 3° metacarpo per stabilizzare ulteriormente le fratture di 2° e 3°; B) Proiezione a-p della precedente. Il filo prossimale per il 3° e 4° metacarpo crea un sistema coordinato di stabilizzazione dei raggi ulnari e radiali. L'apparecchio gessato è stato mantenuto 2 settimane; C) Il quadro radiografico a guarigione avvenuta (controllo a 8 mesi). Appare complessivamente rispettata la formula metacarpale.



Figura 6. Ottimo risultato clinico.

BIBLIOGRAFIA

1. Paul AS, Kurdy N, Kay PR. Fixation of closed metacarpal shaft fractures. Transverse K-wires in 22 cases. *Acta Orthop Scand* 1994; 65: 427-9.
2. Galanakis I, Aligizakis A, Katonis P, Papadokostakis G, Stergiopoulos K, Hadjipavlou A. Treatment of closed unstable metacarpal fractures using percutaneous transverse fixation with Kirschner wires. *J Trauma* 2003; 55: 509-13.
3. Tecchio P, Bassi F, Grandis C. Frattura del 5° metacarpo. Trattamento con pinning percutaneo. *Riv Chir Mano* 1995; 32: 121-4.
4. Kapandji IA. L'osteosynthese par broche perpendiculaires dans le traitement des fractures et cals vicieux du col due cinquieme metacarpien. *Ann Chir Main* 1993; 1: 45-55.
5. Greene TL, Noellert RC, Belsole RJ, Simpson LA. Composite wiring of metacarpal and phalangeal fractures. *J Hand Surg* 1989; 14: 665-9.
6. Thomine JM. Fractures recentes des phalanges et des metacarpiens et leur traitement. In Tubiana: *Traité de Chirurgie de La Main*, Masson Editore, 1984; vol. 2.
7. Beal D, Rongieres M, Mansat M. Embrochage centro-mi-dullaire en bouquet. *Ann Chir Main* 1991; 10: 463-8.
8. Lamb DW, Abernethy PA, Raine PA. Unstable fractures of the metacarpals. A method of treatment by transverse wire fixation to intact metacarpals. *Hand* 1973; 5: 43-8.
9. Cugola L, Testoni R. Le fratture viziosamente consolidate di metacarpi e falangi. *Riv Chir Mano* 1993; 30: 105-11.