

IL MINIFISSATORE ESTERNO "MANUFLEX" NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE METACARPALI

A. MARCUZZI, S. LIMONTINI, G. CASERTA, M. ESPOSITO, A. LANDI

S.C. di Microchirurgia e Chirurgia della Mano, Policlinico di Modena (Primario: Dr. A. Landi)

Miniexternal fixing system "Manuflex" in the treatment of metacarpal fractures.

SUMMARY.

The Authors describe their personal surgical technique in the percutaneous synthesis with a stabilization of the metacarpal fractures by the miniexternal fixing sistem "Manuflex" in 41 patients between July 1994 and August 2000. Clinic (recovery time, return to work, T.A.M., patient satisfaction) and radiological results (fracture consolidation) showed that 90% of patients were satisfied with their good functional recovery, some patients (8%) presented a slight functional restriction which did not prevent them from going back to work. Only 2% of patients treated for intra-articular complex fractures showed a joint stiffness. There was a complete consolidation of all fractures after 45 days. This external fixation procedure allowed the authors to obtain excellent results even in more complex situations whose first aim was a good functional restoration. Riv Chir Mano 2002; 39: 58-63

KEY WORDS

Manuflex, metacarpal fractures, percutaneous synthesis.

RIASSUNTO

Gli Autori riportano una loro tecnica personale di sintesi a cielo chiuso con stabilizzazione delle fratture metacarpi con minifissatore esterno "Manuflex" in 41 pazienti dal Luglio 1994 all'Agosto 2000. I criteri di valutazione sono stati di ordine clinico (tempo di guarigione, ritorno al lavoro, T.A.M., valutazione soggettiva dei risultati ecc..) e di ordine radiologico (consolidazione della frattura). Il 90% dei pazienti è risultato soddisfatto della ripresa funzionale. In alcuni pazienti (8%) si è notato una lieve o modesta limitazione funzionale che non ha precluso però il ritorno all'attività lavorativa precedente e solo nel 2% dei casi, trattati per fratture pluriframmentarie intraarticolari, è residuata una rigidità articolare. Dal punto di vista radiologico si è avuta la completa consolidazione a 45 giorni. In conclusione possiamo affermare che tale tecnica ci ha consentito il raggiungimento di ottimi risultati anche nelle situazioni più complesse dove di primaria importanza è stata la ripresa funzionale.

PAROLE CHIAVE

Manuflex, fratture metacarpi, sintesi a cielo chiuso.

INTRODUZIONE

I sistemi di sintesi esterna oggi rappresentano una valida soluzione nella chirurgia dell'arto superiore ed in particolar modo della chirurgia della mano, ove sia necessario un assoluto rispetto del tessuto osseo e delle strutture anatomiche, in quan-

to pre-requisiti indispensabili alla ripresa funzionale. E' noto, infatti, che nelle fratture delle ossa lunghe della mano non sempre un quadro radiologico perfetto corrisponde al ritorno di una funzione normale ed è quindi indispensabile puntare più ad un recupero funzionale precoce che alla ricostruzione anatomica dello scheletro. In base a tale prin-

cipio è spesso preferibile un trattamento incruento e, in caso di ricorso all'osteosintesi, va scelta in linea generale la tecnica mini-invasiva (1-3).

Fu Crockett (4) che nel 1974 suggerì l'applicazione di un tutore esterno per fissare le artrodesi delle dita, i fili di Kirschner posti trasversalmente erano solidarizzati tra di essi con cemento acrilico. Scott e Mulligan (5), poi la scuola di Villain (6) utilizzarono dei minifissatori nei traumi complessi della mano e nelle osteoartriti. Allieu (7), nel 1973, adattò alla mano il principio del fissatore esterno di Hoffmann (8) raccomandando il montaggio a quadrato semplice con fili transfissi frontali, questo tipo di montaggio si indirizzava ai traumi complessi del primo raggio.

A livello delle dita lunghe, per preservare il gioco articolare, si deve impiegare la fissazione esterna caratterizzata da fili metallici dorsali obliqui solidarizzati da piccole barre di accoppiamento in modo tale da consentire una mobilitazione precoce che deve essere effettuata da fisioterapisti esperti in riabilitazione della mano.

La Chirurgia della Mano ha avuto in questi ultimi anni un notevole sviluppo per il manifestarsi di una lesività traumatologica sempre più frequente e strettamente connessa non solo all'ambiente lavorativo ma anche allo sviluppo del traffico.

Le tecniche utilizzate per l'osteosintesi delle fratture diafisarie dei metacarpi sono molteplici e sono distinguibili in sintesi percutanee dette a "cielo chiuso" (es. fili di Kirschner) e quelle a "cielo aperto" (es. viti libere o placca e viti).

Oltre a queste tecniche non dobbiamo tralasciare la duplice possibilità che permette l'osteosintesi con fissatore esterno assiale (9-11) soprattutto nelle fratture esposte in cui l'edema dei tessuti molli e la necessità di medicare le ferite rendono impossibile il mantenimento della riduzione con una contenzione gessata.

MATERIALI E METODI

Presso l'Unità Operativa di Microchirurgia e Chirurgia della Mano del Policlinico di Modena abbiamo progressivamente limitato il ricorso all'o-

steosintesi interna e rigida nelle fratture metacarpali che, a fronte di una migliore riduzione e stabilizzazione, può interferire con gli elementi tendinei ed articolari e provocare un risultato funzionale scadente. Il mezzo di sintesi da noi utilizzato in questi ultimi sei anni per le fratture metacarpali, esposte e non, è il fissatore esterno "Manuflex" strumento a nostro avviso perfettamente rispondente a criteri di semplicità ed elasticità di montaggio. Esso è formato da un tubo metallico (piombo-alluminio) di diametro di 6 mm. modellabile, con numerosi fori di diametro di 2 mm. attraverso cui si bloccano i fili di Kirschner usati per stabilizzare la frattura. E' radio-trasparente e permette un completo monitoraggio sia intra-operatorio che post-operatorio. Il bloccaggio dei fili di Kirschner al fissatore viene eseguito con due pinze comprese nel set, dopo aver eseguito la riduzione della frattura con l'ausilio dell'amplificatore di brillantezza (12, 13). Il Manuflex viene impiegato dalla nostra équipe sia per le fratture dei metacarpi esterni (I-II-V) che di quelli interni (III-IV) e nelle fratture di più metacarpi, per esempio nelle fratture del II e V metacarpo i fili di Kirschner vengono applicati rispettivamente in posizione radiale per il II metacarpo e ulnare per il V metacarpo; per le fratture del III metacarpo invece l'applicazione è radiale con i fili di Kirschner che passano attraverso il II, III e IV metacarpo. Per circa 20 giorni si mantiene una valva gessata protettiva del Manuflex permettendo la libera flessione-estensione delle dita a livello delle articolazioni metacarpo-falangee e delle interfalangee arrivando ad un graduale abbandono della valva gessata in particolar modo nelle ore diurne. Nostro obiettivo, soprattutto nella mano traumatizzata, è il completo recupero della funzionalità degli elementi osteoarticolari, muscolo-tendinei e nervosi che la compongono.

Dal Luglio 1994 all'Agosto 2000 sono stati sottoposti ad intervento di fissazione esterna con "Manuflex" 41 pazienti (29 maschi e 12 femmine), affetti da fratture metacarpali, per un totale di 45 montaggi in quanto quattro pazienti presentavano fratture metacarpali multiple.

La prevalenza di pazienti di sesso maschile è giustificata dall'elevata incidenza dei traumi sul lavoro.

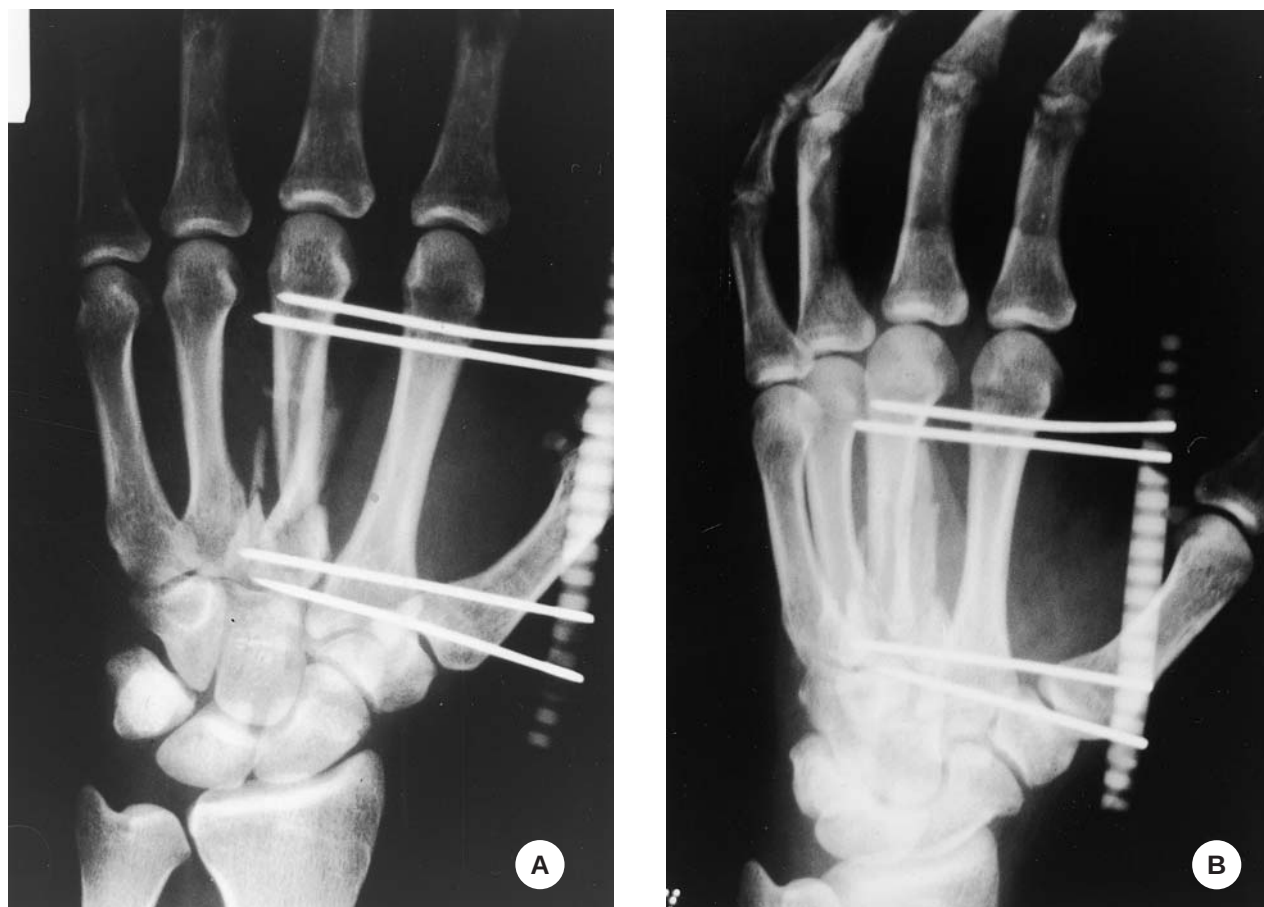


Figura 1. A, B) Frattura pluriframmentaria metafisaria III metacarpo mano sx trattata mediante minifissatore esterno "Manuflex".

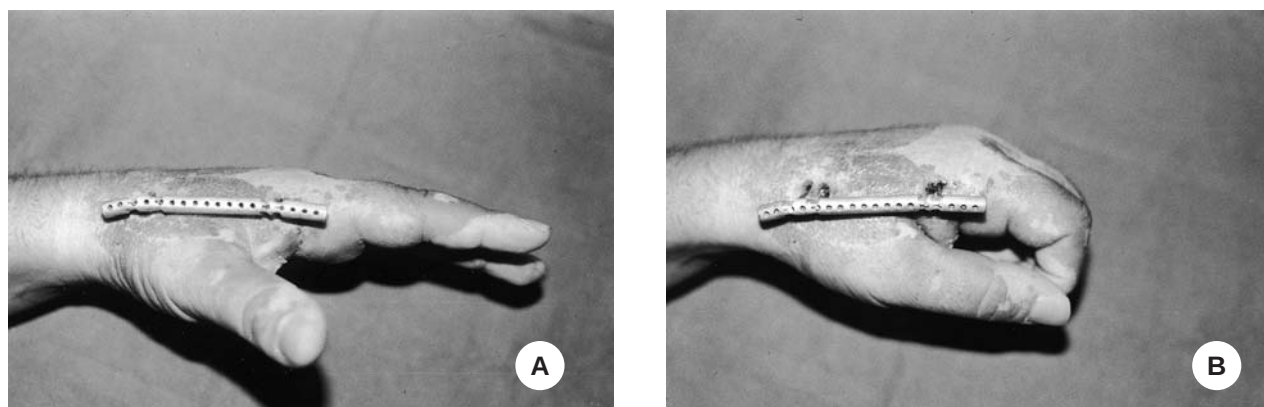


Figura 2. A, B) Controllo clinico a 2 settimane dal trauma.

Abbiamo operato solo 4 casi di fratture esposte di metacarpo e in un solo caso si aveva l'associazione della lesione dell'apparato estensore, guarita

senza postumi. Il periodo di stabilizzazione con fissatore è stato dai 35 ai 45 giorni con un periodo medio di 40.



Figura 3. A, B) Controllo radiografico in seguito a rimozione del Manuflex a 2 mesi dal trauma. C, D) Controllo clinico in seguito a rimozione del Manuflex a 2 mesi dal trauma.

Sono stati eseguiti controlli radiografici periodici durante il trattamento per valutare l'evoluzione della callogenesi e l'allineamento. Nella valutazione del recupero funzionale durante il trattamento è stato considerato il T.A.M. (Movimento Attivo Totale),

calcolato sulla somma delle escursioni articolari massime delle interfalangee e metacarpofalangee del raggio leso (valore normale tra 270° e 250°).

Il 25% dei casi trattati è costituito da fratture gravemente comminute.

Le fratture a carico del II metacarpo sono state le meno frequenti, quelle a carico del V metacarpo sono state invece le più frequenti. Nelle fratture chiuse non abbiamo aperto il focolaio di frattura, riuscendo sempre ad ottenere buone riduzioni con le sole manovre esterne eseguite prima dell'applicazione del fissatore.

RISULTATI

Per una corretta valutazione clinica dei risultati abbiamo escluso dal controllo i pazienti operati da meno di tre mesi. I criteri utilizzati per la valutazione sono stati di ordine clinico:

- tempo di guarigione e di ritorno al lavoro;
 - misurazione dell'escursione articolare dei segmenti scheletrici e delle articolazioni coinvolte nel trattamento (T.A.M.);
 - valutazione soggettiva del risultato clinico da parte del paziente;
- e di ordine radiologico:
- consolidazione della frattura;
 - grado di osteorarefazione della mano al trattamento rispetto al controlaterale.

Sono stati revisionati i quadri clinici di 35 pazienti. La valutazione soggettiva dei risultati è stata positiva in una elevata percentuale dei casi già dopo i primi 30 giorni di trattamento, ciò anche a fronte di quadri clinico-radiografici non ottimali. La valutazione obiettiva, mediante misurazione delle escursioni articolari dei segmenti scheletrici interessati dall'osteosintesi, ha consentito di rilevare che il 90% dei pazienti ha avuto una completa ripresa funzionale (T.A.M. = 250° o più), l'8% dei pazienti ha mostrato lievi o modeste limitazioni funzionali (T.A.M. = 210°-230°) ed il 2% rigidità articolari (T.A.M. < 180°). In questi ultimi casi si è sempre trattato di lesioni dell'epifisi articolare. Dal punto di vista radiologico abbiamo notato che le fratture sono pervenute a completa consolidazione in un periodo medio di 45 giorni a seguito di tutela con fissatore esterno.

Il ricorso all'osteosintesi esterna pur limitando il più possibile l'entità dell'immobilizzazione della mano, ha comportato una osteorarefazione delle



Figura 4. Controllo radiografico a distanza di 14 mesi dal trauma.

ossa della mano e dei segmenti coinvolti nel montaggio nel 6% dei casi trattati.

I casi di osteoporosi marcati (4%) sono da riferirsi ad immobilizzazioni prolungate per la presenza di lesioni concomitanti a quelle ossee (lesioni tendinee e vascolari). In nessun caso abbiamo registrato una sindrome neuro-algo-distrofica. I mezzi di sintesi utilizzati sono stati ben tollerati in tutti i casi.

DISCUSSIONE

La realizzazione di un'efficace stabilizzazione di uno o più segmenti scheletrici della mano, affetti da fratture e la possibilità di consentire alle strutture integre la normale escursione articolare e il fisiologico trofismo, ha costituito sempre un problema terapeutico di grande interesse in Chirurgia della Mano. La fissazione esterna con il "Manuflex" nella patologia traumatica della mano si è rivelata una metodica abbastanza semplice che ci ha consentito il raggiungimento di ottimi risultati, anche nelle situazioni più complesse. A nostro avviso limitare l'impiego alle sole fratture esposte è alquanto riduttivo. Questo fissatore nella sua semplicità è un mezzo di osteosintesi che opera una stabilizzazione distrettuale, senza limitare la motilità propria delle strutture integre della mano. La rimozione del fissatore esterno risulta di agevole effettuazione in sede ambulatoriale. La scelta dell'utilizzo del fissatore esterno anche per le fratture non esposte e trattate a "cielo chiuso" depone a suo favore perché evita la

devascularizzazione del rivestimento cutaneo, l'incisione dei muscoli e lo scollamento eccessivo del periostio; inoltre viene ridotto il rischio di infezioni e si evita la formazione di aderenze muscolari con conseguente rigidità articolari e infatti tale tecnica risulta essere poco aggressiva, rispetta gli spazi di scivolamento degli apparati tendinei e, infine, consente la mobilizzazione precoce poiché poco dolorosa. E' nostro convincimento che il giudizio clinico, assenza di dolore e di fenomeni distrofici, completo ripristino della funzionalità articolare, debba prevalere sull'aspetto radiografico del risultato. Infatti la ricostruzione anatomica dell'osso non è sinonimo di guarigione, mentre una buona ripresa funzionale non preclude una tollerabile alterazione anatomica.

CONCLUSIONI

I vantaggi dell'osteosintesi, realizzata con fissatore esterno "Manuflex" possono essere sintetizzati come segue:

- buona stabilità, tale da consentire la mobilizzazione delle articolazioni non affette;
- possibilità di controllo delle lesioni a carico delle parti molli e delle ferite della mano;
- diversificata gamma di applicazione ai diversi tipi di fratture incluse quelle esposte per le quali assume indicazione prioritaria con relativa facilità di monitoraggio.

Da segnalare come eventuali svantaggi la difficoltà di effettuare compressioni e distrazioni, variando le forze che si esercitano sulle sedi della riparazione ossea, mediante proprietà meccaniche

non presenti in questo fissatore e quindi di apportare perfezionamenti durante il trattamento.

BIBLIOGRAFIA

1. Schmidt I, Markgraf E. et al. Indications for a new joint-brifging miniature external fixator in primary and secondary complex injuries. *Zentralbl Chir* 1995; 120: 945-51.
2. Seitz WH jr., Gomez W, Putnam M, Rosenwasser M. Managment of severe hand trauma with a mini external fixateur. *Orthopedics* 1987; 10: 601-10.
3. Sozio A, Paolo Emili D, Scala A. La nostra esperienza con fissatore esterno nell'osteosintesi in Chirurgia della Mano. *Riv Chir Mano* 1991; 28: 239-42.
4. Crockett DJ. Rigid fixation of bones of the hand using K-wires bonded with acrylic resin. *Hand* 1974; 6: 106-7.
5. Scott MM, Mulligan PJ. Stabilising severe phalangeal fractures. *Hand* 1980; 12: 44-50.
6. Burny F, Moermann JP, Quintin J. Utilisation du microfixateur en chirurgie de la main. *Acta Orthop Bel* 1980; 46: 251-61.
7. Allieu Y. L'utilisation du tuteur externe en chirurgie de la main. *Acta Orthop Belg* 1973; 39: 998-1001.
8. Hoffman R. Ostéotaxis, ostéosynthèse externe par fiches et rotules. *Acta Chir Scand* 1954; 72: 107.
9. Mantero R, Ghigliazza GB, Bertolotti P: Il nostro orientamento attuale sul trattamento delle fratture metacarpali. *Riv Chir Mano* 1971; 9: 118-9.
10. Merle M, Dautel G, Vaienti L. La Mano Traumatica. L'urgenza. Masson Ed., 1993: 56-60.
11. Prinzivalli A, Dalla Pria G. L'osteosintesi interna ed esterna nella traumatologia della mano. *Riv Chir Mano* 1990; 27: 139-48.
12. Cziffer E. The use of the Manuflex disposable mini external fixator. *Orthopedics* 1989; 12: 163-6.
13. Cziffer E, Toth J: Possible applications of the Manuflex external Fixing instrument in small animal surgery. *Acta Vet Hung* 1989; 37: 149-65.