

DITO BANCA: RICOSTRUZIONI DIGITALI MICROCHIRURGICHE ATIPICHE IN URGENZA

A. SARD, I. FASSOLA, M. BERTOLINI, I. PONTINI

UOA Chirurgia della Mano CTO, Torino

Bank finger: atypical microsurgical digital reconstruction in emergency.

SUMMARY

Purpose: *The main goal in complex hand injuries with multiple level lesions of more fingers, is functional digital reconstruction, especially of the thumb. The "bank finger" approach is highly recommended. This technique has two advantages. It does not present donor area morbidity and it enables us to use finger's parts otherwise useless.* **Materials and Methods:** *In the last five years, we operated in emergency 96 complex and multiple pluridigital lesions. In 23 of those cases we employed the "bank finger" approach. Five cases of particular interest are described.* **Results:** *The use of the "bank finger" technique provided a useful hand function and an adequate patient's satisfaction.* **Conclusions:** *In the last years the "bank finger" technique's concept has widened. Today we can simply call it "bank", a word which is suitable for all limb's microsurgery. Moreover in case of failure, this surgical approach enables us to resort to any other surgical treatment.* Riv Chir Mano 2003; 40: 101-108

KEY WORDS

Bank finger, digital reconstruction in emergency, transposition, replantation

RIASSUNTO

Scopo: *Nei traumi complessi della mano, con lesioni multiple di più raggi, il trattamento in urgenza sarà indirizzato alla ricostruzione funzionale delle dita con priorità assoluta del pollice. In queste lesioni trova indicazione il concetto di dito "banca" che, oltre a non determinare un danno nella sede del prelievo, consente di utilizzare una maggiore quantità di tessuti, altrimenti eliminati.* **Materiali e Metodi:** *Negli ultimi cinque anni abbiamo trattato in urgenza 96 lesioni complesse pluridigitali, in 23 casi dei quali è stato applicato il concetto di "dito banca". Fra questi ultimi sono stati selezionati cinque casi particolarmente esemplificativi che vengono qui dettagliatamente esposti.* **Risultati:** *L'applicazione del "dito banca" ha consentito di ottenere risultati complessivamente soddisfacenti, sia dal punto di vista funzionale che soggettivo del paziente. Questo è attribuibile, a nostro avviso, a due fattori principali: la maggiore disponibilità di tessuti in urgenza e la riduzione dei tempi di recupero funzionale.* **Conclusione:** *Con gli anni, si è verificato un progressivo allargamento del concetto "dito banca", che oggi possiamo definire semplicemente "banca", efficace metodo di lavoro estensibile a tutta la microchirurgia ricostruttiva degli arti. Inoltre questo trattamento in urgenza non preclude, in caso di complicanze, ulteriori trattamenti ricostruttivi*

PAROLE CHIAVE

Dito banca, ricostruzione digitale in urgenza, trasposizione, reimpianto

INTRODUZIONE

Nei traumi complessi della mano, con lesioni a più livelli di due o più raggi, prima di procedere a reimpianti o ricostruzioni digitali, si deve eseguire un bilancio completo ed accurato di tutte le singole

lesioni. Devono anche essere considerate l'età, il sesso, il tipo di lavoro e le aspettative del paziente.

Un dito reimpiantato o ricostruito presenterà sempre una ridotta articolarietà e sensibilità, anche in una lesione netta, da taglio. Meccanismi traumatici più complessi, con lacerazioni, avulsioni,

Arrived: 23 April 2003

Accepted: 3 June 2003

Correspondence: Dr. Arman Sard, C.so Alberto Picco, 7 - 10131 Torino - Tel. 011-8193182 - E-mail: arman.sard@tiscali.it

schiacciamenti, perdite di sostanza e con livelli multipli di lesione sullo stesso segmento, saranno sfavorevoli dal punto di vista prognostico.

Una grave riduzione funzionale di un dito lungo è mal tollerata da un lavoratore manuale. Al contrario l'importanza funzionale esclusiva del pollice rende tollerabile anche una grave limitazione dell'articolarietà della metacarpo falangea e della interfalangea o un grave deficit sensitivo.

La ricostruzione digitale, nelle lesioni complesse della mano, deve quindi tenere in considerazione anche le prospettive di recupero funzionale, in rapporto alla lesione iniziale.

Nei casi in cui il segmento di pollice, amputato a livello da 2 a 5 secondo Merle (1), non sia disponibile o sia inutilizzabile per il reimpianto e vi siano lesioni associate d'altre dita, si rendono necessarie delle scelte.

In questi casi il trattamento in urgenza della lesione, comporterà priorità assoluta alla ricostruzione del pollice.

Tra i vari trattamenti possibili in urgenza, il migliore è sicuramente quello di applicare il principio del "dito banca", che, oltre a non comportare danno nella sede del prelievo, consente di utilizzare una maggiore quantità di tessuti, altrimenti eliminati (2-4).

Da due dita gravemente lesionate è sovente possibile ricostruirne almeno uno, con buone prospettive di recupero funzionale, utilizzando innesti ossei, peduncoli e innesti vascolari, neurotizzazioni, peduncoli e innesti nervosi, trasposizioni e innesti tendinei, lembi e innesti cutanei.

Nei casi d'amputazioni digitali multiple ad un solo livello ma con perdita di sostanza e quindi accorciamento del segmento, possono essere eseguiti reimpianti in sedi differenti da quelle originarie (5).

Un dito lungo amputato e accorciato dalla lesione, può essere utilizzato per ricostruire un pollice di pari lunghezza all'originario (6).

Il trattamento ricostruttivo in urgenza del pollice non preclude, in caso di complicanze, a trattamenti ricostruttivi in differita, quali: commissuroplastica (7), allungamento del primo metacarpo (8, 9), lembo e innesto osseo (10, 11), pollicizzazione

di moncone dell'indice o d'altro dito (12-17), pollicizzazione del secondo metacarpo e trasferimento di un dito del piede (1, 18, 19).

MATERIALI E METODI

Negli ultimi cinque anni abbiamo trattato in urgenza 348 casi fra piccoli e grossi segmenti. Le lesioni complesse pluridigitali sono state 96, in 23 casi di queste (24%) è stato applicato il concetto di "dito banca". Abbiamo selezionato cinque casi clinici particolarmente esemplificativi.

Caso 1

Uomo, 37 anni, lesione da fresa con amputazione del pollice e sub-amputazione dell'indice della mano sinistra (non dominante).

Il segmento amputato del pollice non era disponibile perché non recuperato sul luogo del trauma. L'indice si presentava subamputato alla falange prossimale (P1), avascolare ed insensibile con la continuità anatomica assicurata solo da un esiguo lembo cutaneo. La lesione non era netta e presentava una perdita di sostanza cutanea, tendinea, vascolo-nervosa e ossea valutabile in circa 7 mm. Distalmente alla subamputazione non si riscontravano altre lesioni. In urgenza si è deciso di utilizzare il segmento distale dell'indice subamputato per ricostruire il pollice.

Al follow-up a 12 mesi il paziente aveva ripreso l'attività lavorativa precedentemente svolta e riferiva una soddisfazione personale ottima (Fig. 1).

Caso 2

Uomo, 28 anni, lesione da sega circolare con amputazione di pollice e indice della mano destra (dominante).

I segmenti amputati di pollice e indice erano disponibili e presentavano una lesione non netta, con perdita di sostanza cutanea ed ossea di circa 10 mm. Tuttavia il pollice, amputato alla P1, non era utilizzabile per un reimpianto, in quanto maggiormente lesionato nella sua parte volare, con perdita di sostanza cutanea di circa 2 cm ed avulsione com-



Figura 1. *Caso 1. A) Amputazione di pollice e subamputazione dell'indice. B) Controllo post-operatorio C) Controllo clinico a termine.*

pleta di entrambi i peduncoli vascolo-nervosi palmari fino al polpastrello. In tali condizioni il reimpianto avrebbe comportato un eccessivo accorciamento del segmento e scarse prospettive di recupero della sensibilità. L'indice, amputato anch'esso alla P1, si presentava meno danneggiato. Si è quindi proceduto al reimpianto dell'indice sul moncone residuo del pollice, garantendone un'adeguata lunghezza.

Al follow-up a 12 mesi il paziente aveva ripreso l'attività lavorativa precedentemente svolta e riferiva una soddisfazione personale ottima (Fig. 2).

Caso 3

Uomo, 43 anni, lesione da ventola di raffreddamento di un motore a scoppio della mano destra

(dominante) con subamputazione di tutte le dita della mano e con livelli multipli di lesione.

Dopo attento bilancio delle lesioni, si sono eseguite la ricostruzione e rivascularizzazione del dito medio, anulare e mignolo. Valutata l'impossibilità di ricostruire il pollice e l'indice, a causa dell'entità delle perdite di sostanza dei vari tessuti, si è ricostruito il solo pollice utilizzando un frammento d'osso della P1 e il fascio vascolo-nervoso digitale radiale dell'indice-banca. Il lembo cutaneo residuo dell'indice sacrificato, dopo rimozione dei tessuti tendinei ed ossei, è stato utilizzato per la ricostruzione della prima commissura.

Al follow-up a 12 mesi il paziente aveva ripreso l'attività lavorativa precedentemente svolta e riferiva una soddisfazione personale ottima (Fig. 3).



Figura 2. *Caso 2.* A) Pollice e indice amputati. B) Pollice amputato. C) Reimpianto con trasposizione del dito indice. D) Controllo clinico a termine.



Caso 4

Uomo, 25 anni, lesione da motosega con subamputazione del pollice ed ampia ferita lacero-contusa (FLC) dell'indice della mano sinistra (dominante).

Il pollice, subamputato alla metacarpofalangea (MP), avascolare ed insensibile, presentava strappamento della "princeps pollicis" alla sua emergenza. Il meccanismo traumatico (avulsione) aveva determinato una perdita di sostanza di circa 18 mm di entrambi i peduncoli vascolo-nervosi digitali volari. La lesione dell'indice consisteva in un'ampia FLC longitudinale, sul lato radiale del dito, con completa perdita di sostanza del peduncolo vascolo-nervoso digitale radiale, estesa dalla MP alla interfalangea prossimale (IPD). In urgenza si è eseguita la rivascularizzazione del pollice utilizzando il moncone prossimale dell'arteria collaterale digitale radiale dell'indice. Il ramo sensitivo dorso-radiale dell'indice è stato trasposto volarmente e suturato sul



Figura 3. *Caso 3.* A) Sub-amputazione delle cinque dita. B) Lesioni scheletriche. C) Ricostruzione del pollice. D) Controllo clinico a 2 mesi con fissatore esterno. E) Controllo clinico a termine.

moncone distale del nervo digitale radiale dell'indice, per assicurare il ripristino della sensibilità nella sua area funzionalmente più importante.

Al follow-up a 12 mesi, il paziente non aveva ancora ripreso completamente l'attività lavorativa precedentemente svolta: la perdita di sostanza dei tessuti capsulo-legamentosi dell'interfalangea prossimale (IPP) dell'indice, associata agli esiti cutanei cicatriziali a carico della superficie radiale dello stesso dito, ne determinava una ridotta flessione-estensione. Anche il pollice presentava una riduzione funzionale conseguente all'artrosi della MP. Il paziente riferiva, comunque una soddisfazione personale buona (Fig. 4).

Caso 5

Uomo, 56 anni, lesione da tagliaerba con amputazione transmetacarpale delle ultime quattro dita della mano destra (dominante).

La mano amputata è stata trattenuta nel tagliaerba ed ulteriormente lesionata dalla lama ro-



Figura 4. *Caso 4. A) Subamputazione pollice con FLC indice. B) Reimpianto pollice con artrodesi MF. C) Controllo clinico a termine.*

tante. Il meccanismo traumatico ha determinato un “secondo livello” di subamputazione del dito indice e d’amputazione di medio ed anulare. Solo il V raggio era indenne. La valutazione della lesione sconsigliava un complesso reimpianto transmetacarpale, con scarse prospettive di recupero funzionale. In urgenza è stato ricostruito il solo dito indice utilizzando tutto il V raggio, isolato, preparato e quindi reimpiantato sulla base del II metacarpo.

Al follow-up di 12 mesi il paziente, che al momento del trauma era già pensionato, era sufficientemente soddisfatto dal punto di vista funzionale anche se residuava una ridotta flessione-estensione del dito indice ricostruito, migliorabile con un intervento di tenolisi. Aveva comunque recuperato la capacità di eseguire alcune attività essenziali della vita quotidiana che richiedevano un uso limitato della mano (vestirsi, alimentarsi, guidare la macchina, ecc.) (Fig. 5).

RISULTATI

Tutti i casi di ricostruzione digitale o di trasposizione e reimpianto digitale, trattati in urgenza applicando il principio del “dito banca” e con l’obiettivo di un trattamento definitivo, hanno dato risultati complessivamente soddisfacenti e superiori a quelli di una ricostruzione in differita ed i pazienti hanno beneficiato di un più rapido recupero funzionale. Questo è attribuibile, a nostro avviso, alla maggiore disponibilità di tessuti in urgenza.

L’estrema variabilità del tipo di lesione non ha consentito di valutare i risultati secondo un sistema di punteggio comparativo. Abbiamo quindi valutato il risultato funzionale come capacità di ripresa dell’attività lavorativa svolta precedentemente al trauma stesso, distinguendo i risultati in positivi (3 casi) o negativi (2 casi). Dal punto di vista soggettivo, abbiamo distinto i risultati in base al grado di soddisfazione del paziente: ottimi (3 casi), buoni (1 caso), sufficienti (1 caso) e cattivi (0 casi) (Tab. 1).

CONCLUSIONE

Nei cinque anni esaminati, abbiamo riscontrato un progressivo allargamento dell’applicazione del “dito banca”, conseguente alla positiva valutazione dei risultati finali ottenuti: recuperi funzionali più rapidi e maggiore soddisfazione del paziente. Inoltre questo trattamento in urgenza non preclude, in caso di complicanze, ulteriori trattamenti ricostruttivi.

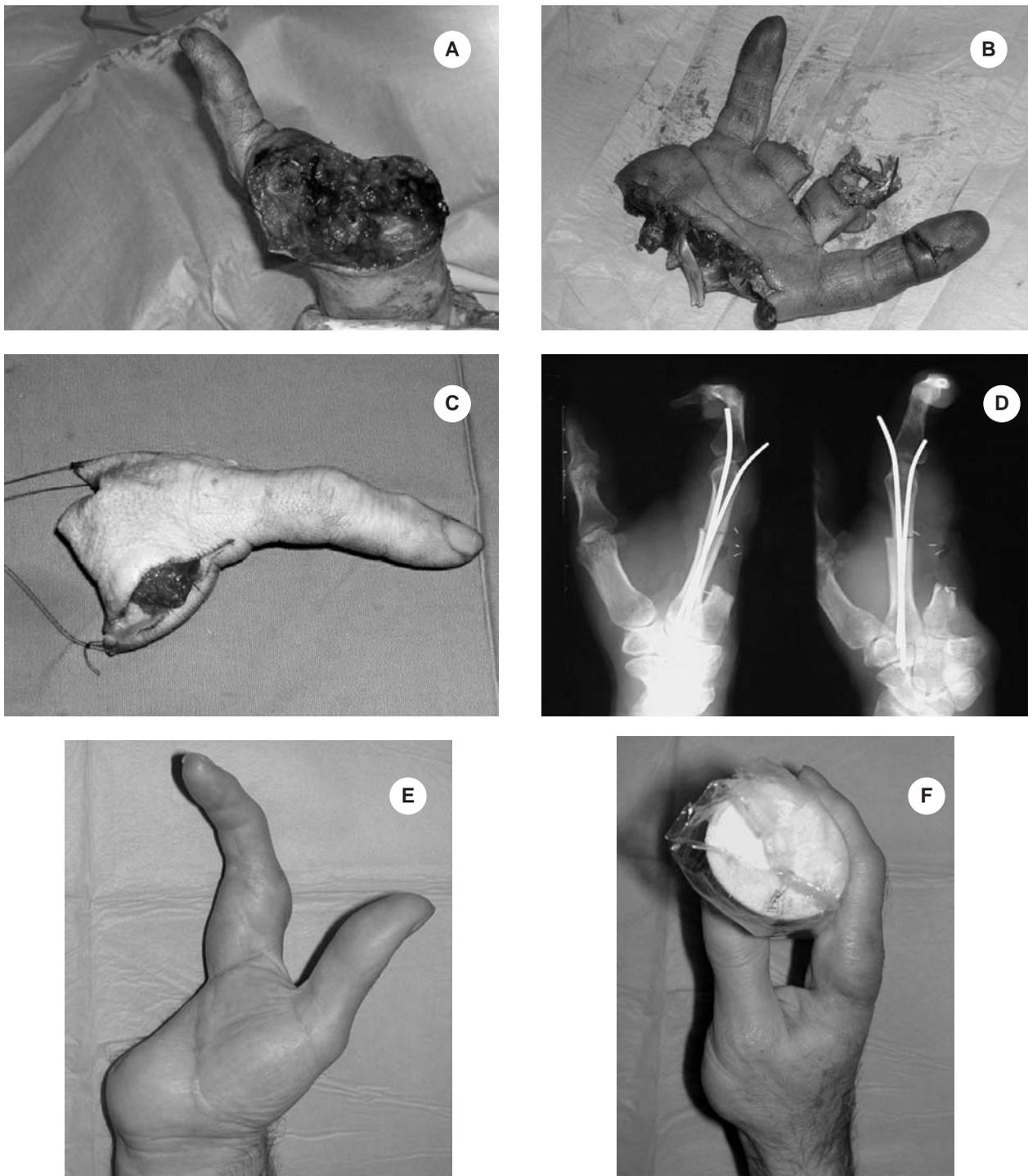


Figura 5. *Caso 5. A) Amputazione trans-metacarpale ultimi quattro raggi. B) Segmento amputato. C) Quinto raggio preparato. D) Controllo post-operatorio. E, F) Controllo clinico a termine.*

Tabella 1. Casistica

Caso	Lesione	Intervento ricostruttivo	Ritorno al lavoro	Soddisfazione personale
1°	Amputazione pollice e sub-amputazione indice	Reimpianto con trasposizione indice pro pollice	Si	Ottima
2°	Amputazione pollice e indice	Reimpianto con trasposizione indice pro pollice	Si	Ottima
3°	Sub-amputazione cinque dita	Ricostruzione pollice con innesto osseo, trasposizione peduncolo vascolo-nervoso, digitale, lembo cutaneo; rivascolarizzazione medio, anulare e mignolo	Si	Ottima
4°	Sub-amputazione pollice e FLC indice	Reimpianto pollice con trasposizione peduncolo vascolo-nervoso digitale; trasposizione nervo radiale	No	Buona
5°	Amputazione trans-metarpale ultimi quattro raggi	Reimpianto del V raggio sul II, innesto cutaneo	No	Sufficiente

BIBLIOGRAFIA

- Merle M, Dautel G, Vaianti L. La mano traumatica - Chirurgia elettiva - Il polso traumatico. Masson, 1996.
- Dautel G. Il dito banca. In Merle M: La mano traumatica - l'urgenza. Paris: Masson, 1993: 293-303.
- Foucher G, Braun F, Merle M, Michon J. Bank finger in complex trauma of hand. *Ann Chir* 1980; 34: 693-8.
- Schoofs M, Raoult S, Fevrier P, et al. Stratégie du doigt banque. *Ann Chir Main* 1994; 13: 240-6.
- Soucaos PN, Beris AE, Malizos KN et al. Traspositional microsurgery in multiple digital amputations. *Microsurgery* 1994; 15: 469-73.
- Foucher G, Rostane S, Chammas M, Smith D, Allieu Y. Transfer of a severely damaged digit to reconstruct an amputated thumb. *J Bone Joint Surg* 1996; 78A: 1889-96.
- Tubiana R, Roux JP. Phalangisation of the first and fifth metacarpals: indications, operative technique and results. *J Bone Joint Surg* 1974; 56A: 447-57.
- Matev IB. Thumb reconstruction through metacarpal bone lengthening. *J Hand Surg* 1980; 5: 482-7.
- Foucher G, Hultgren T, Merle M, Bruan JM. L'allongement digital selon Matev: a propos de 20 cas. *Ann Chir Main* 1988; 7: 210-6.
- Foucher G, Van Genechten F, Merle M, Michon J. Single stage thumb reconstruction by a composite forearm island flap. *J Hand Surg* 1984; 9B: 245-8.
- McGregor IA, Simonetta AC. Reconstruction of the thumb by composite bone skin flap. *Br J Plast Surg* 1964; 17: 37-48.
- Allende BT, Wilson JN. Chirurgie reconstructive du pouce. Possibilités offertes par l'utilisation de doigts voisins blessés. A propos de 4 observations. *Rev Chir Orthop* 1968; 54: 715-24.
- Dunlop J. The use of the index finger for the thumb. Some interesting points in hand surgery. *J Bone Joint Surg* 1923; 5: 99-103.
- Foucher G, Hoang P, Dury M, Merle M, Braun FM. La pollicisation en urgence et en secondaire de segments digitaux mutilés: a propos de 16 cas. *Ann Chir Plast Esthet* 1988; 33: 54-7.
- Gosset J. La pollicisation de l'index (technique chirurgicale). *J Chir* 1949; 65: 403-11.
- Kaplan I. Primary pollicization of injured index finger following crush injury. *Plast Reconstr Surg* 1966; 37: 531-5.
- Keiter. Immediate pollicization of an amputated index finger. *J Hand Surg* 1980; 5: 584-5.
- Foucher G. Reconstruction surgery after traumatic amputation of the thumb. *Ann Chir Plast Esthet* 1996; 41: 197-207.
- Heitmann C, Scott Levin L. Alternatives to thumb replantation. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110: 1492-503.