



Iniziativa e fantasia in microchirurgia d'urgenza: decisioni e strategie intraoperatorie nei traumi complessi della mano

Initiative and imagination in emergency microsurgery: intraoperative decisions and strategies in complex hand trauma

Alessandro Grondona^{1,2}, Carlo Rossello¹, Davide Greco¹, Maria Concetta Rivellino¹, Vittorio Seghezze¹, Elisabetta Esposito¹, Matteo Formica², Andrea Zoccolan¹

¹ Centro Regionale Chirurgia della mano Ospedale San Paolo Savona, Savona (SV); ² Clinica Ortopedica IRCSS Ospedale Policlinico San Martino Genova, Genova

Corrispondenza:

Grondona Alessandro
dott.alessandrogrondona@gmail.com

Conflitto di interessi

Gli Autori dichiarano di non avere alcun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.

Come citare questo articolo: Grondona A, Rossello C, Greco D, et al. Iniziativa e fantasia in microchirurgia d'urgenza: decisioni e strategie intraoperatorie nei traumi complessi della mano. Rivista Italiana di Chirurgia della Mano 2024;61:18-23. <https://doi.org/10.53239/2784-9651-2024-4>

© Copyright by Pacini Editore Srl



OPEN ACCESS

L'articolo è OPEN ACCESS e divulgato sulla base della licenza CC BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Riassunto

I traumi complessi della mano richiedono la gestione multi tissutale microchirurgica in urgenza di strutture vascolari e nervose fortemente danneggiate o addirittura non riparabili. In questi casi la sfida per il micro chirurgo consiste nell'attingere da tutto il proprio bagaglio di conoscenze ed esperienza tecnica in modo duttile adattandosi alle condizioni e alle complessità locali con l'intento di ricreare un'anatomia ormai compromessa. In questo studio vengono rianalizzate all'interno di una casistica più ampia le strategie microchirurgiche ricostruttive ideate nei casi più complessi/particolari gestiti in urgenza presso il nostro centro.

Parole chiave: strategie microchirurgiche, lesioni complesse multi tissutali, ricostruzione in urgenza

Summary

Complex hand traumas require urgent multi-tissue microsurgical management of heavily damaged or even unrepairable vascular and nervous structures. In these cases, the challenge for the micro surgeon consists in drawing from all his knowledge and technical experience in a flexible way, adapting to local conditions and complexities with the aim of recreating a now compromised anatomy. In this study, the reconstructive microsurgical strategies devised in the most complex cases managed urgently at our center are re-analysed within a larger series of cases.

Key words: microsurgical strategies, complex multi-tissue lesions, emergency reconstruction

Introduzione

Nei traumi complessi della mano è fondamentale eseguire un bilancio completo ed accurato delle lesioni. Devono altresì essere considerati fattori intrinseci al paziente quali le eventuali comorbidità, l'età, il sesso, il tipo di lavoro e le sue aspettative di recupero. Fondamentale è indagare anche il meccanismo traumatico, infatti lacerazioni, avulsioni, schiacciamenti, livelli multipli di lesione sullo stesso segmento, avranno una prognosi sfavorevole ed influenzeranno la scelta chirurgica. Lo studio del paziente in toto e della "personalità" della lesione sono quindi aspetti fondamentali, anche in considerazione delle prospettive di recupero funzionale. Il chirurgo potrà far fronte a questa variabilità di fattori ed a "mettere insieme i pezzi" grazie alla conoscenza, all'esperienza ed anche grazie alla propria fantasia, per eseguire tecniche chirurgiche adatte alle condizioni e necessità specifiche di quel singolo caso.

Materiali e metodi

Dal Gennaio 2020 a Dicembre 2022 presso il nostro centro sono state gestite 78 urgenze vascolari di mano e di avambraccio con rivascularizzazione microchirurgica e gestione delle lesioni associate nervose e multi tissutali. Molti di questi casi hanno richiesto agli operatori particolare impegno nell'ideazione e nella realizzazione di strategie operative microchirurgiche e ricostruttive in urgenza. Fra questi sono stati selezionati 5 casi, alcuni scelti per la particolarità della lesione, altri invece sono stati scelti poiché hanno richiesto maggior inventiva ed adattamento dell'atto chirurgico in relazione alle condizioni locali.

CASO 1: neurorrafia TL n. collaterale radiale su n. collaterale ulnare

Uomo, 38 anni, trauma da schiacciamento mano destra (mano dominante) (Fig. 1) con grave interessamento tessuti molli e distruzione ossea p2 e p1, subamputazione di p2, distruzione del collaterale radiale al pollice; al secondo dito distruzione testa secondo mc, ferite a lembo multiple palmari e dorsali con contusione del fascio vascolo nervoso collaterale (vnc) ulnare e strappamento del collaterale radiale (cr), al terzo dito contusione dei fasci vnc e ferite a lembo multiple. Durante l'intervento chirurgico in urgenza si è reso necessario l'abbandono della p2 del pollice non vascolarizzata e distrutta. L'atto chirurgico più interessante è stato, dato il grave danno ai tessuti molli e del nervo collaterale radiale (che risultava lacerato dallo strappamento), l'utilizzo del lembo a base ulnare contenente fascio collaterale ulnare integro e con sensibilità conservata per ottenere una buona copertura del moncone di amputazione, ma soprattutto sensibile (Figg. 2 e 3). Si è quindi eseguito una neurorrafia termino laterale in nylon 8.0 del moncone ditale di ncr su ncu in continuità.



Figure 1. Bilancio lesionale pre operatorio in urgenza.



Figure 2. Risultato ricostruttivo post operatorio dorsale.



Figure 3. Risultato ricostruttivo post operatorio volare.

CASO 2: trauma trans metacarpale con interruzione arcata palmare

Prelievo di cefalica, innesto ad y tra arcata profonda e le 2 collaterali, con anastomosi termino terminali (TT) e termino laterali (TL)

Uomo, 43 anni, lesione complessa multi tissutale mano sinistra (non dominante) da sega circolare con frattura esposta scomposta della testa del II osso metacarpale, lesione completa tendini fs e fp secondo e terzo dito in zona 3, lesione completa del fascio vnc radiale del secondo dito e comune al secondo e terzo raggio e comune al terzo e quarto raggio. Durante questo intervento, data la perdita di sostanza dei vasi arteriosi del tronco comune del III-IV dito e del II-III dito

(Fig. 4), è stato eseguito un prelievo di vena volare al polso di 10 cm con biforcazione a y da utilizzare come innesto. Si è eseguito quindi sutura dell'innesto al moncone prossimale del tronco comune arterioso tra III-IV dito in nylon 8.0. Si è anastomizzata distalmente la biforcazione ai tronchi arteriosi comuni del II-III e III-IV dito (Fig. 5). Al termine ripresa del flusso ematico, prove di pervietà positive.

CASO 3: pollice, ordine di ricostruzione invertito

Uomo, 36 anni, lesione da falchetto con fingertip lesion² (Tamaï³ zona 1, Ishikawa⁴ zona 2) al primo dito della mano destra (dominante) (Fig. 6-7). In questo caso si è reso necessario invertire l'ordine della procedura chirurgica standard^{5,6}, infatti come prima procedura è stata eseguita una sutura

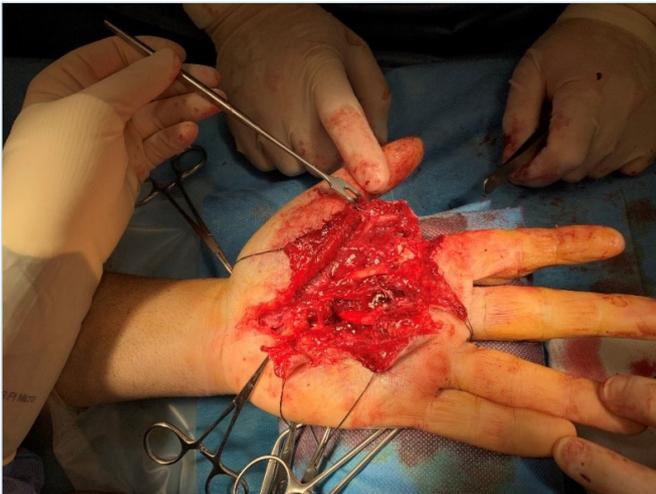


Figure 4. Lesione completa del tronco arterioso comune.



Figure 6. Lesione ultra distale pollice.



Figure 5. Innesto ad Y di vena cefalica.

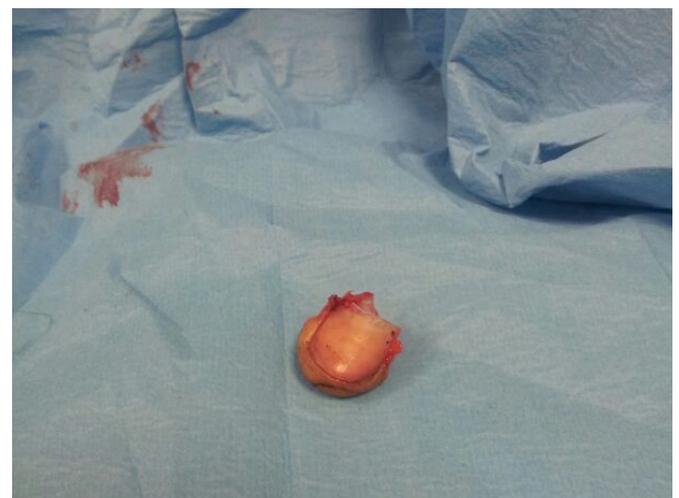


Figure 7. Apice amputato.



Figure 8. Stabilizzazione ossea come ultimo step chirurgico.



Figure 9. Risultato clinico ai 12 mesi post op.

lasca di stabilizzazione dei tessuti molli poi previo isolamento di moncone arterioso prossimale e distale è stata eseguita arteriorrafia del ramo comune anastomotico con nylon 11/0 (5 punti). Solo alla fine è avvenuta la sintesi ossea a minima ed incisioni di scarico al letto ungueale (Fig. 8). Al follow-up a 12 mesi (Fig. 9), il paziente aveva ripreso completamente l'attività lavorativa precedentemente svolta, Kapandji 10, Weber test 11 mm, no disestesia e lieve intolleranza al freddo⁷. Il paziente riferiva un'ottima soddisfazione personale.

CASO 4: soluzioni limitate, dito in accorciamento

Donna, 20 anni, trauma da strappamento (macchina del gelato) con amputazione II-III e IV dito della mano sinistra (non dominante) (Fig. 10-11). A causa della grave compromissione dei tessuti digitali del III e del IV dito con devascularizzazione completa e perdita di sostanza (pds) dei tessuti nobili si è dovuto procedere a regolarizzazione di necessità alla testa della p1 e copertura con lembi cutanei volari residui.

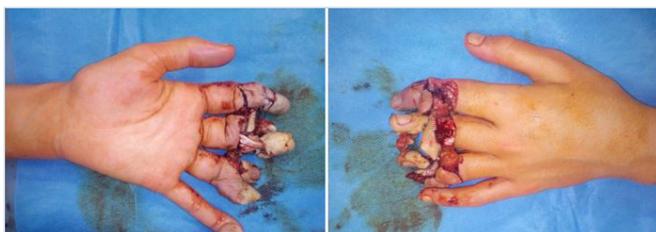


Figure 10. Trauma da strappamento multidigitale.



Figure 11. Rx pre op.



Figure 12. Regolarizzazione e sintesi in accorciamento.



Figure 13. Rx 1 mese post op.

Per quanto riguarda il II dito, si è asportata la porzione di p2 avulsa ed esposta e si è proceduto a sintesi in accorciamento della testa della p2 sulla diafisi di p1 stabilizzandola con due fili di k (Fig. 12-13). Si è eseguita poi arteriorrafia t-t dell'arteria collaterale radiale e anastomosi t-t di una vena collaterale volare con nylon 10-0 mediante ausilio di microscopio chirurgico.

CASO 5: Grave infezione da puntura di spina di acacia

Uomo, 80 anni, in anamnesi puntura da spina di acacia, 2 precedenti accessi in PS, giungeva alla nostra attenzione per gravissima infezione arto superiore destro ingravescente. In regime di urgenza è stato eseguito intervento chirurgico di



Figure 14. Ampia bonifica del quadro settico.



Figure 15. Immediato post op



Figure 16. Aree necrotiche dorso mano con esposizione.



Figure 17. Utilizzo guanto modificato per Va c Therapy.



Figure 18. Risultato clinico ai 12 mesi post op.

drenaggio, bonifica ed esecuzione tamponi microbiologici (Fig.14-15).

Durante il II tempo chirurgico è stata eseguita bonifica delle aree necrotiche superficiali dorso mano (Fig. 16). È interessante l'utilizzo del guanto chirurgico sterile per il posizionamento di medicazione in aspirazione vac (Fig. 17) sul dorso della mano a mantenere bonificata area di pds cutanea. Durante i successivi step chirurgici si è posizionato sostituto dermico integra double layer sul dorso della mano destra, innestato poi con prelievo a spessore parziale cutaneo da coscia con dermatomo a motore spessore 0.4 mm. Al follow-up a 12 mesi il paziente aveva ripreso le attività precedentemente svolte e riferiva una soddisfazione personale ottima (Fig. 18).

Discussione

La gestione dei traumi complessi della mano richiede un'ampia conoscenza ed esperienza delle tecniche microchirurgiche. L'operatore grazie alla sua esperienza avrà una maggiore libertà decisionale intraoperatoria portando alla realizzazione di sempre nuove strategie microchirurgiche "free-style" adattabili all'unicità di ogni caso in base al bilancio lesionale del trauma, ridisegnando se necessario l'anatomia locoregionale vascolare.

Bibliografia

- ¹ Greulich M, Gubisch W, Reichert H. Die Tsuge-Naht. Experimentelle und klinische Erfahrungen [The Tsuge suture. Experimental and clinical experiences]. *Handchir Mikrochir Plast Chir.* 1990 Mar;22(2):59-63. German. PMID: 2186985.
- ² Hattori Y, Doi K, Sakamoto S, et al. Fingertip Replantation. *Hand Surg Am.* 2007 Apr;32(4):548-55. doi: 10.1016/j.jhsa.2007.01.019.
- ³ Tamai S. Twenty years' experience of limb replantation-review of 293 upper extremity replants. *J Hand Surg* 1982;7:549-556.
- ⁴ Ishikawa K, Ogawa Y, Soeda H, et al. A new classification of the amputation level for the distal part of the finger. *J Jpn Soc Microsurg* 1990;3:54-62.
- ⁵ Dautel G. Technique for distal replantation. *Tech Hand Up Extrem Surg* 1999;3(2):80-6.
- ⁶ Tsai TM, McCabe SJ, Maki Y. A technique for replantation of the finger tip. *Microsurgery* 1989;10(1):1-4.
- ⁷ Hattori Y, Doi K, Ikeda K et al. A retrospective study of functional outcomes after successful replantation versus amputation closure for single fingertip amputations. *J Hand Surg Am.* 2006;31(5):811-8. doi: 10.1016/j.jhsa.2006.02.020