

A proposito di un caso di ricostruzione della mano mediante uso di sostituto dermico

A. Marchesi, M. Brioschi, E. Benanti, S. Marcelli, L. Vaianti

Dipartimento di Chirurgia Plastica-Ricostruttiva, I.R.C.C.S Policlinico San Donato-Università degli Studi di Milano, San Donato Milanese (MI)

DOI 10.1007/s10261-013-0062-1

ABSTRACT About a case of reconstruction of the hand by the use of a dermal substitute

Soft-tissues defects of the hand still represent a surgical challenge for plastic surgeons, due to paucity of local tissues, especially in case of post-traumatic extended wounds. Up to now, many surgical reconstructions have been proposed, such as skin grafts, local or free flaps and dermal substitutes. We present the case of large defect of the hand, reconstructed with a dermal substitute based on a hyaluronan acid scaffold. The result was satisfactory and the patient healed in 30 days. At one-year follow-up the patient presented minimum scar retractions with a good functional and aesthetic outcome.

Introduzione

Il trattamento di ferite complesse con esposizione di tessuti profondi, quali tendini, muscoli, vasi e nervi, da sempre rappresenta una sfida ricostruttiva nell'ambito della chirurgia della mano.

Il ripristino di una copertura tegumentaria adeguata a livello della mano risulta di capitale importanza. Infatti, nonostante essa rappresenti solo il 3% dell'intera superficie corporea, come riconosciuto dalla American Burn Association, la perdita di una mano comporta un danno di circa il 57% in termini di funzione dell'intera persona [1].

Negli ultimi quattro decenni sono state descritte numerose tecniche, tra le quali innesti dermo-epidermici, lembi locali o lembi liberi, nonché l'uso di sostituti dermici. Riportiamo il caso di un paziente trattato con l'uso di un sostituto dermico in combinazione con tecniche chirurgiche tradizionali, per il trattamento di una ferita complessa a livello della mano.

Caso clinico

Donna di 35 anni che, in seguito a trauma accidentale da schiacciamento, riportò ampia perdita di sostanza dei tessuti molli e di due dita, a livello della mano sinistra (Fig. 1). La paziente non presentava comorbilità di rilievo e l'anamnesi fisiologica era negativa per potus e tabagismo.

La paziente, ricoverata dapprima presso altra struttura, venne sottoposta a intervento di asportazione di IV e V dito e chiusura per prima intenzione dei lembi della ferita. Alla nostra osservazione, a 6 giorni dal trauma, la paziente presentava ampia necrosi dei tessuti molli sul versante ulnare del palmo. Venne quindi sottoposta a intervento urgente di pulizia chirurgica della ferita con rimozione di tutti i tessuti necrotici e, ovviamente, tamponi della ferita a scopo colturale. Il bilancio lesionale fu quello di esposizione ossea a livello del V metacarpo per un tratto di 2 cm di lunghezza e perdita dei tessuti molli dell'intero lato ulnare della mano (Fig. 2). Considerato l'elevato rischio di infezione della ferita, si decise di



Fig. 1. Condizione preoperatoria con ampia escara e perdita di IV e V dito



Fig. 2. Condizione dopo prima toilette chirurgica con esposizione ossea del V metacarpo

effettuarne la copertura per 14 giorni con sostituto dermico basato su uno scheletro di acido ialuronico (Hyalomatrix®), con lo scopo di stimolare i processi di guarigione e di granulazione, in attesa dell'esito dei tamponi colturali (Fig. 3); una volta debellata l'infezione locale attraverso terapia antibiotica mirata con levofloxacina 500 mg x 2/die per 10 giorni, si scelse di evitare un intervento di copertura chirurgica mediante innesto dermo-epidermico in quanto la lesione presentava un ottimo tessuto di granulazione, che a 15 giorni portò a completa guarigione della ferita con riepitelizzazione spontanea (Fig. 4). Il controllo a 1 anno mostrò una copertura cutanea efficace, senza episodi successivi di ulcerazione.

Discussione

La ricostruzione dei tessuti molli della mano costituisce da sempre un tema altamente discusso. Nel caso di ampie ferite comportanti l'esposizione delle cosiddette "strutture nobili profonde", il so-

lo uso di un innesto dermo-epidermico quasi sempre comporta una copertura inadeguata sia dal punto di vista anatomico sia da quello funzionale. Pertanto, tradizionalmente in questo tipo di ferite il trattamento di prima scelta è rappresentato dalla copertura mediante lembi, locali o liberi. Riguardo alle unità ricostruttive locali, sono stati descritti il lembo antibrachiale radiale a peduncolo



Fig. 3. Applicazione di sostituto dermico (Hyalomatrix)



Fig. 4. Risultato post-operatorio a 30 giorni

distale [2] o il lembo interosseo posteriore [3]. Per quanto concerne invece le possibili risorse tissutali prelevate a distanza, si possono annoverare il lembo brachiale mediale [4] e quello brachiale laterale [5]; i lembi inguinale [6], peroneale [7] e parascapolare [8], indicati per ampie perdite di sostanza, hanno spesso lo svantaggio di essere troppo grossi e pertanto necessitano di ulteriori interventi di rimodellamento. Anche se tali lembi spesso offrono un'adeguata copertura di tendini e ossa, spesso gli svantaggi consistono in importanti menomazioni a carico delle sedi donatrici, quali il sacrificio dell'arteria radiale nel caso del lembo antibrachiale, oltre che tempi operatori prolungati e difficoltà tecniche nella dissezione chirurgica. Attualmente l'evoluzione scientifica nel campo della chirurgia plastica ha spostato sempre più l'attenzione da un approccio pura-

mente ricostruttivo a un approccio rigenerativo, attraverso l'introduzione di numerosi materiali bio-ingegnerizzati. Nel campo della chirurgia della mano hanno trovato utile impiego per la ricostruzione immediata o differita di questi prodotti, basati su collagene [9,10] o su acido ialuronico [11].

In questo articolo riportiamo la nostra esperienza nell'uso di un sostituto dermico composto da uno strato di acido ialuronico esterificato coperto da una membrana di silicone. Le fibre di silicone, a contatto diretto con il fondo della ferita, vengono gradualmente assorbite e nel contempo stimolano i fibroblasti in una ordinata deposizione dei componenti della neomatrice extracellulare. Lo strato esterno di silicone, nel frattempo, protegge la ferita da possibili contaminazioni

esterne. L'acido ialuronico possiede diverse proprietà utili alla guarigione delle ferite, quali l'induzione dell'angiogenesi [12], l'induzione della migrazione dei fibroblasti nel sito della ferita tramite l'interazione con il recettore CD44 [13] e la modulazione della quantità di collagene prodotto [14]. Pertanto, alla luce di queste proprietà dell'acido ialuronico, abbiamo usato questo sostituto dermico per indurre una maggiore granulazione dei tessuti, tale da permettere la copertura di piccole-medie esposizioni di strutture nobili profonde. Il risultato a distanza ha mostrato una buona copertura cutanea sia dal punto di vista funzionale sia da quello estetico, evitando il sacrificio di sedi donatrici.

Bibliografia

1. McCauley RL (2009) Reconstruction of the pediatric bur-



A. Marchesi

- ned hand. *Hand Clin* 25:543-550
- Foucher G, van Genechten F, Merle N et al (1984) A compound radial artery forearm flap in hand surgery: an original modification of the Chinese forearm flap. *Br J Plast Surg* 37:139-148
 - Neuwirth M, Hubmer M, Koch H (2013) The posterior interosseous artery flap: clinical results with special emphasis on donor site morbidity. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 66:623-628
 - Bhattacharya S, Bhagia SP, Bhatnagar SK et al (1991) The medial upper arm flap. An alternative flap to cover palmar defects of hand and distal forearm. *J Hand Surg Br* 16:342-345
 - Moffett TR, Madison SA, Derr JW Jr et al (1992) An extended approach for the vascular pedicle of the lateral arm free flap. *Plast Reconstr Surg* 89:259-267
 - Chow JA, Bilos ZJ, Hui P et al (1986) The groin flap in reparative surgery of the hand. *Plast Reconstr Surg* 77:421-426
 - Nakashima H, Araki Y, Nishikido E (1987) Free peroneal flap for wide skin defects of the foot and volar scar contracture of the hand. *J Reconstr Microsurg* 3:105-111
 - Burns JT, Schlafly B (1986) Use of the parascapular flap in hand reconstruction. *J Hand Surg Am* 11:872-875
 - Cuadra A, Correa G, Roa R et al (2012) Functional results of burned hands treated with Integra®. *Plast Reconstr Aesthet Surg* 65:228-234
 - Ryssel H, Germann G, Kloeters O et al (2010) Dermal substitution with Matriderm® in burns on the dorsum of the hand. *Burns* 36:1248-1253
 - Vaianti L, Marchesi A, Palitta G et al (2013) Limb trauma: the use of an advanced wound care device in the treatment of full-thickness wounds. *Strategies Trauma Limb Reconstr* 8:111-115
 - West DC, Hampson IN, Arnold F et al (1991) Angiogenesis induced by degradation products of hyaluronan. *Science* 228:1324-1326
 - Lovvorn HN, Cass DL, Sylvester KG et al (1998) Hyaluronan receptor expression increases in fetal excisional skin wounds and correlates with fibroplasia. *J Pediatr Surg* 33:1062-1069
 - Croce MA, Dyne K, Boraldi F et al (2001) Hyaluronan affects protein and collagen synthesis by in vitro human skin fibroblasts. *Tissue Cell* 33:326-331