

IL TRAPIANTO AUTOLOGO DI CUTE SECONDO IL METODO "TISSUETECH AUTOGRAFT SYSTEM": INDICAZIONI E LIMITI

L. CARA, D. GARAU, A. CANNAS, M.P. LEDDA

Sezione Autonoma di Chirurgia della Mano, P.O. Marino, Cagliari

Skin autologous graft with method "Tissuetech Autograft System": indications and borderline case

SUMMARY

Purpose: Authors describe a method's skin autologous graft with a case severe lesion by crushing and scalping lesion of upper limb to analyse their advantages and limits. **Materials and methods:** We operated with autologous graft of fibroblasts and keratinocytes by Tissuetech Autograft System in a 61 years old female patient that after road injury had a severe crash trauma of left upper limb with a wide skin necrosis. We compelled to repeat the fibroblasts autologous graft after a infection of *Aspergillus Niger* and after the evidence of granulation tissue we covered the skin with epidermal free flaps. **Results:** The utilize of this method permitted, even if a change, to obtain a complete and valid skin covered with very good global functional of upper limb. **Conclusions:** Tissuetech Autograft System method, in this case, permitted total rescue of arm with a good skin covered with a satisfactory functional. So, this is a good method, but the weak point is a injured of keratinocytes with serum secretion and/or infections.

Riv Chir Mano 2006; 3: 339-341

KEY WORDS

Autologous graft, reconstruction upper limb skin, fibroblasts, keratinocytes, Tissuetech Autograft System

RIASSUNTO

Scopo: Gli autori descrivono una metodica di trapianto autologo di cute in un caso di grave lesione da schiacciamento e sguantamento dell'arto superiore analizzandone i vantaggi e i suoi limiti. **Materiali e metodi:** Abbiamo trattato con innesto autologo di fibroblasti e cheratinociti secondo la metodica Tissuetech Autograft System una paziente di 61 anni che a seguito di incidente stradale riportò un grave trauma da schiacciamento dell'arto superiore Sx con necrosi estesa del mantello cutaneo. Dopo l'innesto dei cheratinociti, la sovrapposizione di una infezione da *Aspergillus Niger*, ci costrinse a ripetere la metodica relativamente alla sola prima fase dei fibroblasti e dopo la creazione di un abbondante tessuto di granulazione procedemmo a copertura cutanea mediante lembi dermo epidermici liberi ottenendo la completa copertura cutanea. **Risultati:** L'utilizzo di questa metodica ci ha permesso, seppure con una variazione, di ottenere una completa e valida copertura cutanea con un recupero soddisfacente della funzionalità globale dell'arto superiore. **Conclusioni:** La metodica Tissuetech Autograft System, applicata in questo caso ha permesso il salvataggio completo dell'arto con una valida copertura cutanea permettendo un recupero soddisfacente della funzionalità. Si tratta quindi di una metodica che in casi come questi deve essere tenuta in conto, anche se presenta un punto debole consistente nella delicatezza dei cheratinociti che possono in presenza di secrezioni sierose e/o sovrapposizioni infettive, essere danneggiati.

PAROLE CHIAVE

Trapianti autologhi, ricostruzione cute arto superiore, fibroblasti, cheratinociti, Tissuetech Autograft System

INTRODUZIONE

Le gravi lesioni da schiacciamento e sguantamento dell'arto superiore nella sua quasi totalità, presentano sempre difficoltà di trattamento, ponendo il chirurgo di fronte ad una scelta importante sul destino dell'arto traumatizzato. Varie sono le tecniche di salvataggio, comprese quelle microchirurgiche, ma di fronte a casi come quello che presentiamo bisogna tenere conto anche della possibilità di utilizzo della metodica Tissuetech Autograft System che ci ha permesso di risolvere brillantemente il problema.

MATERIALI E METODI

Caso Clinico: La paziente trattata era una donna di 61 anni, casalinga, che a seguito di incidente stradale riportò un grave trauma da schiacciamento e sguantamento a carico del 3° distale del braccio e di tutto l'avambraccio fino al polso, con mortificazione cutanea e muscolare e frattura lussazione del gomito (Fig. 1). In urgenza venne effettuata la riduzione e sintesi della frattura-lussazione e la ricostruzione muscolare e cutanea. Dopo circa tre settimane, a causa della prevedibile necrosi cutanea e parziale muscolare, dovemmo effettuare una ampia escarectomia. Abbiamo quindi utilizzato la metodica Tissuetech Autograft System (1) che prevede

il prelievo di una piccola losanga di cute che viene messa in cultura ottenendo in tempi successivi dapprima lo Hyalograft 3D (bipolimero derivato dall'acido ialuronico che costituisce una vera e propria impalcatura entro la quale vengono seminati i fibroblasti) che, una volta innestato, crea un tessuto di granulazione riccamente vascolarizzato (neoderma) (2) ed alla fine il Laserskin autograft, membrana trasparente biodegradabile che consente l'innesto di colture di cheratinociti. Il trapianto dei fibroblasti (Fig. 2) dopo circa 7 giorni creò un neoderma riccamente vascolarizzato per cui venne effettuato successivamente il trapianto dei cheratinociti (Fig. 3). Durante il periodo di attecchimento, la sovrapposizione di una infezione da *Aspergillus Niger*, distrusse i cheratinociti ed in parte il derma sottostante per cui dovemmo ripetere la metodica



Figura 1. Lesione da schiacciamento e sguantamento arto superiore sx.



Figura 2. Innesto dei fibroblasti autologhi.



Figura 3. Innesto dei cheratinociti autologhi.



Figura 4. Risultato dopo gli innesti liberi dermo-epidermici.

relativamente all'applicazione dei soli fibroblasti mentre optammo per la successiva copertura cutanea con lembi dermo-epidermici liberi a piccolo spessore.

RISULTATI

Il risultato ottenuto grazie a questa metodica, seppure con la variazione da noi effettuata, può essere considerato ottimo in quanto ci ha permesso di ricostruire completamente un mantello cutaneo di buona qualità (Fig. 4) in associazione anche ad un recupero della funzionalità globale dell'arto superiore soddisfacente per la paziente.

CONCLUSIONI

La metodica Tissuetech Autograft System viene oggi largamente utilizzata in gravi ustioni di 2° gra-

do profonde e di 3° grado, nelle ulcere estese di origine vascolare e diabetica e in casi di perdita di sostanza cutanea post-traumatica anche in casi estremi come quello presentato. La metodica di semplice esecuzione, consente la ricostruzione dapprima di un neo-derma in circa sette giorni dall'innesto dei fibroblasti, con caratteristiche di buona organizzazione cellulare e di ricca vascolarizzazione e successivamente di ottenere una stabile copertura epiteliale con l'innesto dei cheratinociti. Nonostante la validità della metodica, a nostro avviso e come pure riportato in letteratura, unico punto debole appare l'estrema sensibilità e delicatezza dei cheratinociti (3) nei casi in cui vi sia formazione di abbondanti secrezioni sierose e/o sovrapposizione di infezioni.

Questo problema può essere superato apportando in questi casi una variazione alla metodica applicando solo la prima fase dei fibroblasti ed utilizzando nella seconda fase degli innesti cutanei liberi dermo-epidermici che hanno ottime garanzie di attecchimento, grazie alla ricca vascolarizzazione del neo-derma sottostante.

BIBLIOGRAFIA

1. Hollander DA, Soranzo C, Falk S, et al. Extensive traumatic soft tissue loss: reconstruction in severely injured patients using cultured Hyaluronan-based three-dimensional dermal and epidermal autografts. *J Trauma* 2001; 50: 1125-36.
2. Hollander DA, Gutt CN, Falk S, et al. Reconstruction of extensive soft tissue loss by transplantation of dermal and epidermal equivalents. *Zentralbl Chir.* 2004; 129: 29-36.
3. Zacchi V, Soranzo C, Cortivo R, et al. *In vitro* engineering of human skin-like tissue. *J Biomed Mater Res* 1998; 40: 187-94.