

Nuove strategie ricostruttive nel distretto cervico-cefalico

F. KLINGER, A.V. PAGLIARI, B. BANZATTI, V. BANDI, F. VILLANI, D. FORCELLINI, L. MAIONE, B. CATANIA, L. BELLANOVA, C. FOSSATI, M. KLINGER

U.O. Chirurgia Plastica 2, I.C. Humanitas IRCCS – Università degli Studi di Milano (Direttore: Prof. Marco Klinger)

SUMMARY: New strategies for tissue replacement in head and neck region.

F. KLINGER, A.V. PAGLIARI, B. BANZATTI, V. BANDI, F. VILLANI, D. FORCELLINI, L. MAIONE, B. CATANIA, L. BELLANOVA, C. FOSSATI, M. KLINGER

Resection of tumours in the head and neck often results in normal tissue contour defect. The disadvantages of classical reconstructive procedures are donor site morbidity for autologous transplants, the immunogenicity of allogeneous transplants and risks for infection and extrusion of synthetic materials. We employ lipostructure, as alternative or together classic surgical reconstruction techniques, to improve head and neck contour and defect after tumour resection and radiotherapy. We treated a group of patients after parotidectomy, malignant non melanoma skin tumor excision, I and II level neck dissection and submandibular gland removal. The fraction of purified lipoaspirate is injected in the dermo-hypodermic joint of the operated areas. After a mean of two treatments with lipostructure we observe an improvement of the softness and thickness of the skin. In compliance with what was clinically observed, the histological sections of the operated areas after the lipostructure procedure showed a deposit of new collagen, an increase of local vascularization and a hyperplasia of the skin layer. The preliminary results of our study are particularly promising and make the autologous grafting of adipose tissue, a mini-invasive and well-tolerated method, an efficient reconstructive therapy.

KEY WORDS: lipostructure, head and neck reconstruction.

Scopo

L'asportazione radicale con intento curativo delle neoplasie maligne localizzate a livello del distretto cervico-facciale esita in deficit morfologici. Il deficit dei tessuti molli della testa e del collo si caratterizza soprattutto per la mancanza della lamina tessutale sottocutanea di grasso. L'alterazione del sottocutaneo è tipica

anche dei pazienti radiotrattati. Gli esiti chirurgici in tale distretto anatomico alterano, oltre a funzioni basilari (respirazione, deglutizione, fonazione, sfinterica), anche l'aspetto del paziente con un effetto negativo sulla percezione della sua immagine e sul suo stato di benessere. Il tempo ricostruttivo oltre a ristabilire le naturali e basilari funzioni dei tessuti rimossi mira anche a minimizzare l'ansia e l'impatto psicologico negativo dei dismorfismi vissuti spesso come deturpanti dai pazienti. Gli svantaggi delle classiche tecniche di chirurgia plastica con tessuti autologhi, innesti e lembi, sono legati al danno e alla morbidità a livello del sito donatore, quelli dei materiali alloigenici al possibile innesco di una reazione auto-immunitaria, al rischio di riassorbimento e trasmissione di malattie, mentre quelli dei materiali sintetici alla possibilità di infezione, estrusione e reazione da corpo estraneo. La prima proposta dell'utilizzo del grasso a scopo ricostruttivo per la perdita dei tessuti molli dopo traumi o chirurgia si deve a Neuber nel 1893 (1). Sia negli iniziali lavori pionieristici che in quelli successivi il principale svantaggio nell'utilizzo degli innesti di grasso era rappresentato dal suo riassorbimento, in una percentuale variabile tra il 30 ed il 70% a seconda degli studi, a causa della sua modesta vascolarizzazione (2). Nel 1992 Sidney Coleman descrisse una tecnica per aumentare la sopravvivenza del grasso grazie al suo prelievo con la liposuzione ed al suo impianto con iniezione (3). Abbiamo utilizzato la lipostruttura quale alternativa o in associazione alle classiche tecniche di chirurgia ricostruttiva per i difetti esitati dopo chirurgia oncologica demolitiva e/o radioterapia a livello del distretto cervico-facciale.

Metodi

L'area scelta per la liposuzione era l'addome per l'agevole accessibilità a paziente supino e l'abbondanza di tessuto adiposo. In regime di day-hospital si effettuava con la lama di un bisturi N.11 un'incisione di

Corrispondenza Autore:
Dott. Angelo Virgilio Pagliari
Via Antonio Magri, 5 - 26013 Crema (CR)
E-mail: angelovirgilio.pagliari@tin.it

© Copyright 2009, CIC Edizioni Internazionali, Roma

circa 3-4 mm a livello del bordo inferiore dell'ombelico e si iniettavano con una cannula a punta smussa circa 100 ml di fisiologica contenenti mezza fiala di adrenalina, una fiala di naropina e due fiale di lidocaina per assicurare una buona emostasi e un'azione analgesica nel post-operatorio. Si prelevava il grasso attraverso la stessa incisione utilizzata per l'infiltrazione con una cannula da 2-3 mm a punta smussa della lunghezza di 15 cm collegata con una siringa luer lock da 10 cc nella quale si creava una lieve pressione negativa mantenendo il pistone a fine corso grazie ad un pinza tipo Backhaus o lo stantuffo di una siringa da 5 cc con movimenti di va e vieni a semicerchio. Si prelevavano in media 60 cc di grasso con questa metodica. Quando la siringa era piena si rimuoveva lo stantuffo e la cannula, la si richiudeva con un apposito tappo e la si posizionava in una centrifuga dove si centrifugava per 3 minuti a 3000 giri. Al termine di questa procedura il grasso si separava in base alla densità in tre strati: quello superiore oleoso formato dalle cellule adipose rotte, quello intermedio da tessuto vascolo-stromale e adiposo, quello inferiore da sangue, acqua e soluzione anestetica. Rimuovendo il tappo si eliminava la porzione inferiore per gravità mentre quella oleosa superiore si assorbiva e si eliminava con una striscia di cotone lasciata in sede per circa 4 minuti. Il tessuto purificato iniettabile ottenuto dopo questa procedura era di circa 30-40 cc. Il lipoaspirato era quindi trasferito in siringhe luer lock da 1 cc così da facilitare il controllo e la precisione dell'iniezione del lipoaspirato a livello delle aree da trattare nella giunzione dermo-epidermica nell'immediato piano sottocutaneo. Attraverso lo stesso iniziale sito d'iniezione si effettuavano diversi passaggi con tecnica iniettiva retrograda a semicerchio così da costituire un'ideale trama a tela di ragno che supportasse le aree operate. Le piccole quantità iniettate ad ogni passaggio permettevano di evitare il rischio di irregolarità, di mancato attecchimento, di necrosi, cisti e calcificazioni. Questa procedura era ripetuta per almeno due volte a distanza di 3 mesi l'una dall'altra. Prima dell'inizio del trattamento, al momento del secondo trattamento ed a tre mesi erano eseguite delle biopsie puntiformi delle zone trattate e dei tessuti sani circostanti, come controllo, sulle quali erano valutati le caratteristiche strutturali dei tessuti come la vascolarizzazione e la distribuzione del collagene. Sono stati trattati con tale metodica un gruppo di pazienti sottoposti a parotidectomia totale, a scialoadenectomia sottomandibolare, a linfadenectomia del I-II livello e ad asportazione di carcinomi squamocellulari e basocellulari localizzati a livello delle diverse unità estetiche del volto sia dopo riparazione del difetto per prima intenzione che dopo l'impiego di innesti e lembi locali.

Risultati

Dopo una media di due trattamenti con la lipostruttura tutti i pazienti presentavano un miglioramento sia clinico che soggettivo delle aree operate. In particolare si osservava un aumentato spessore del sottocutaneo con un miglioramento della morbidezza, dell'elasticità e della placabilità della cute. In accordo alla clinica le sezioni istologiche delle aree operate presentavano dopo il trattamento una nuova deposizione di collagene, un aumento della vascolarizzazione, ispessimento del sottocutaneo e la formazione di nuove strutture annessiali.

Discussione e conclusioni

La medicina rigenerativa e l'ingegneria tissutale sono nate e si sono sviluppate di recente con l'intento di riparare i danni tessutali del mesoderma con l'impiego di biomateriali, fattori di crescita e cellule staminali. Le cellule staminali sono un gruppo di cellule che hanno la capacità di autorinnovarsi e la potenzialità di differenziarsi in altre popolazioni cellulari. Il tessuto mesenchimale adiposo adulto è stato identificato come una fonte ideale di cellule staminali adulte. Il grasso lipoaspirato e purificato con la tecnica proposta da Coleman contiene un pool di circa 5000 cellule staminali per ogni grammo (4).

La tecnica della lipostruttura è una metodica chirurgica ormai standardizzata di tipo mini-invasivo con una ridotta morbidity che presenta diverse indicazioni in ambito ricostruttivo. Significativi risultati sono stati ottenuti con il suo utilizzo nel trattamento dell'insufficienza glottica laringea (5), degli esiti di radioterapia (6) e nella ricostruzione mammaria (7).

Nel nostro studio abbiamo iniettato il grasso purificato ottenuto con la tecnica di Coleman contenente cellule staminali adulte lasciate nel loro terreno (scaffold) naturale a livello della giunzione dermo-epidermica in un gruppo di pazienti sottoposti a chirurgia demolitiva per neoplasie del distretto cervico-cefalico. Tutti i pazienti hanno presentato un miglioramento sia clinico che istologico delle aree trattate. Il risultato non è attribuibile al solo effetto di riempimento degli adipociti adulti che sono spesso danneggiati dai trattamenti di liposuzione e centrifugazione e perciò incapaci di sopravvivere, ma soprattutto alla componente rigenerativa vascolostromale contenete fattori di crescita e cellule staminali adulte. La rigenerazione tissutale sottocutanea inizia ed è stimolata da citochine e fattori di crescita angiogenetici con la produzione di nuovi vasi e la differenziazione delle cellule staminali adulte in adipociti maturi. Il lipoaspirato migliora nel corso del-

la rigenerazione tissutale la giunzione dermo-ipodermica aumentando lo strato di grasso.

I risultati preliminari sono stati particolarmente incoraggianti tanto da farci considerare la lipostruttura una terapia da prendere in considerazione in alternativa od in associazione alle metodiche tradizionali nella ricotruzione del distretto cervico-facciale.

Bibliografia

1. Neuber F. Fettransplantation. Chir Kongr Verhandl Dsch Gesellch Chir 1893;22:66.
2. Von Heimburg D, Hemmrich K, Haydarlioglu S, Staiger H, Pallua N. Comparison of viable cell yield from excised versus aspired adipose tissue. *Cells Tissues Organs* 2004;178:87-92.
3. Coleman SR. Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations. *Aesthetic Plast Surg* 1995;19:421-425.
4. Strem BM, Hicok KC, Zhu M, Alfonso Z, Schreiber RE, Fraser JK, Hedrick MH Multipotential differentiation of adipose tissue-derived stem cells *Keio J Med* 2005;54:132-141.
5. Cantarella G, Mazzola RF, Domenichini E. Otolaryngol Head Neck Surg 2005;132:239-243.
6. Jackson IT, Simman R, Tholen R. A successful long-term method of fat grafting: recontouring of a large subcutaneous postradiation thigh defect with autologous fat transplantation. *Aesthetic Plast Surg* 2001;25:165-169.
7. Coleman SR, Saboeiro AP. Fat grafting to the breast revisited: safety and efficacy. *Plast Reconstr Surg* 2007;119:775-785.