

LIPOFILLING FACCIALE: TECNICA E APPLICAZIONI CLINICHE

Nato come tecnica per il miglioramento dell'estetica facciale, negli ultimi anni ha trovato impiego in procedure ricostruttive sempre più complesse con importanti applicazioni terapeutiche ed estetiche



■ Federica Riva



■ Luigi Clauser

Il trasferimento di tessuto adiposo per la correzione dei difetti facciali è una tecnica utilizzata sin dalla fine del XIX secolo, inizialmente con risultati variabili e, nel tempo, affiancata dall'impiego di diversi filler. Nel 1991 Sydney R. Coleman ha sistematizzato il lipofilling, proponendo il grasso autologo come filler ideale per le sue caratteristiche di naturalità e sicurezza. La tecnica prevede un'aspirazione delicata, la purificazione del tessuto e la sua reintroduzione mediante microiniezioni per migliorare i contorni e la simmetria del volto. Grazie alle proprietà rigenerative del tessuto adiposo e alla presenza di cellule staminali mesenchimali, il lipofilling trova applicazione nella ricostruzione e nel ringiovanimento facciale. Tuttavia, l'assenza di un protocollo standardizzato e la variabilità procedurale influenzano i risultati clinici, rendendo fondamentale una migliore comprensione dei meccanismi biologici per ottimizzare la sopravvivenza dell'innesto e gli esiti a lungo termine.

Metodologia

Una documentazione foto-

grafica meticolosa è indispensabile per il successo del lipofilling secondo la tecnica di Coleman. Vengono acquisite fotografie dell'intero volto da molteplici angolazioni per valutare le proporzioni; successivamente si eseguono fotografie ravvicinate per isolare e analizzare le singole aree facciali. Le immagini vengono valutate insieme al paziente durante la seconda consultazione. Sulle fotografie vengono utilizzate matite colorate per contrassegnare le aree da iniettare, quelle da non iniettare e, se necessario, le aree da cui rimuovere tessuto adiposo in eccesso. Tali marcature sono fondamentali nella fase finale di pianificazione dell'intervento, per il consenso informato e per guidare il posizionamento degli innesti adiposi. Vengono replicate sul volto del paziente in fase preoperatoria.

I siti donatori più utilizzati sono l'addome e l'area periombelicale, le cosce e i fianchi. Nei pazienti pediatrici, i glutei rappresentano solitamente il sito donatore preferenziale.

L'intervento viene preferibilmente eseguito in anestesia generale o in anestesia locale con sedazione. È

sempre consigliabile l'uso di calze antitrombotiche. Il grasso viene aspirato mediante una cannula da liposuzione molto sottile collegata a una siringa Luer Lock da 10 mL.

Durante il prelievo del grasso, si presta particolare attenzione a minimizzare il trauma meccanico agli adipociti. Una volta aspirato, ciascun campione da 10 mL viene collocato in una guaina sterile del rotore della centrifuga e centrifugato a circa 1.300 rpm per tre minuti. Il tessuto adiposo si separa in tre strati: lo strato superiore è costituito prevalentemente da olio derivante dalla rottura dei lobuli adiposi, lo strato intermedio contiene il tessuto adiposo utilizzabile e lo strato inferiore è composto da sangue. Lo strato oleoso superiore viene decantato e quello inferiore drenato. I frammenti raffinati vengono quindi trasferiti in siringhe da 1 mL e stratificati nelle aree da trattare, procedendo dall'osso sottostante verso la superficie cutanea con una disposizione a ventaglio.

Possono essere utilizzate cannule con punte, diametri e lunghezze differenti. Le cannule smusse consentono un posizionamento

dei frammenti adiposi più stabile e meno traumatico; tuttavia, cannule meno smusse possono offrire un migliore controllo nel posizionamento immediatamente sottodermico in presenza di tessuto fibroso o cicatriziale. Una cannula a punta o tagliente può essere utilizzata per liberare eventuali aderenze. Il tessuto adiposo deve essere iniettato esclusivamente durante il ritiro della cannula.

Con il deposito lineare, il grasso viene stratificato nell'area da migliorare, lavorando dall'osso sottostante verso la superficie cutanea per creare una griglia tridimensionale a ventaglio. La quantità massima di tessuto da depositare per ciascun ritiro della cannula è di 0,1 mL; in alcune aree, come la palpebra, la quantità massima deve essere compresa tra 1/30 e 1/50 mL per ritiro. Una correzione in un unico tempo, con l'impiego di maggiori volumi di grasso, può determinare una scarsa vascolarizzazione e un aumento del riassorbimento, in particolare nelle aree con sottile rivestimento di tessuti molli, come la regione maxillo-facciale.

Il lipofilling consente una stratificazione accurata del

tessuto adiposo in filamenti microscopici, creando un'ampia superficie di contatto con il sito ricevente e garantendo lo scambio nutrizionale attraverso i capillari del tessuto circostante, condizione essenziale per la sopravvivenza del grasso. L'utilizzo di tessuto adiposo autologo elimina il rischio di reazioni allergiche o rigetto. Il grasso posizionato in profondità non si sposta né migra. Al termine dell'intervento vengono applicate medicazioni compressive sulle aree infiltrate per 3-4 giorni; se il grasso viene prelevato dall'addome, il paziente indossa una fascia addominale. Impacchi di ghiaccio vengono applicati continuativamente su tutte le aree trattate per 24-36 ore nel postoperatorio.

La gestione postoperatoria prevede la somministrazione di antibiotici per alcuni giorni e una terapia antinfiammatoria, nonché il massaggio dell'area donatrice per ridurre edema ed ecchimosi. I pazienti devono essere informati che il gonfiore postoperatorio può persistere fino a 8-12 giorni. Il tempo di recupero dipende dall'estensione della procedura. La percentuale di riassorbimento del grasso

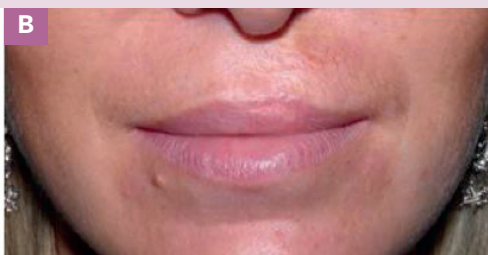
è variabile e spesso imprevedibile. Se l'assorbimento è significativo, può essere necessario un secondo intervento per ottenere il risultato desiderato. Nei pazienti con deformità craniofacciali va considerato il potenziale di crescita alterato: in questi casi il riassorbimento è maggiore e il lipofilling può dover essere ripetuto da 3 a 5 volte, con intervalli di 8-14 mesi.

La staminalità

Il tessuto adiposo umano è una ricca fonte di cellule staminali mesenchimali (ASCs), isolate dalla frazione vascolare stromale del lipos aspirato, dotate di elevato potenziale multilineare e di proprietà pro-angiogeniche e rigenerative. Queste cellule sono in grado di differenziarsi in diverse linee cellulari e di contribuire al ripristino della vascolarizzazione e della funzione tissutale. Per tali caratteristiche, il tessuto adiposo rappresenta una risorsa promettente per applicazioni cliniche in medicina rigenerativa, ingegneria tissutale e terapie cellulari. Studi clinici, come quello di Rigotti et al., hanno dimostrato l'efficacia terapeutica delle ASCs nel trattamento dei

CASI CLINICI

Gli autori presentano alcuni casi clinici che supportano l'indicazione che la tecnica di lipofilling dovrebbe essere inclusa nel complesso processo di pianificazione e nelle procedure ricostruttive. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad anestesia generale. È stato effettuato un confronto tra viste frontali e a tre quarti, con fotografie ravvicinate eseguite nel periodo preoperatorio e durante il follow-up.



Sequela di labio-naso palatoschisi unilaterale sinistra.

A) Depressione e disarmonia del vermillion superiore e assenza del filtro.

B) Tre anni dopo due procedure di lipofilling con rimodellamento dell'arco di Cupido e aumento del volume periorale



Paralisi facciale sinistra.

A) Situazione iniziale

B) Dopo ripristino dell'ammiccamento mediante trasposizione del lembo di fascia del muscolo temporale. Successivamente è stato eseguito lipofilling totale fronto-orbitario con aumento dei volumi facciali e riduzione degli effetti della paralisi orbitaria-palpebrale e introduzione di staminalità

danni tissutali, evidenziano il loro ruolo innovativo nella gestione di patologie e deformità facciali.

Risultati e discussione

Il lipofilling, o lipostruttura, inizialmente introdotto come tecnica per migliorare l'estetica facciale, negli ultimi anni ha esteso le proprie applicazioni a procedure ricostruttive più complesse. Rappresenta una tecnica caratterizzata da elevata biocompatibilità, che si adatta facilmente allo sviluppo del volto nel tempo. Presenta una morbilità inferiore rispetto a molti materiali alloplastici, rendendo il lipofilling lo strumento ideale per la correzione di atrofie tissutali localizzate, perdite di sostanza dovute a traumi, esiti post-tumorali e anomalie craniofacciali congenite complesse, ustioni, nonché atrofia emifacciale, come nella sindrome di Parry-Romberg e nella sclerodermia. I risultati sono naturali e duraturi. Poiché il trauma minimo

agli adipociti è estremamente importante, sono stati utilizzati diversi tipi di aghi per il prelievo. Esistono quattro principali metodi di purificazione del tessuto adiposo: centrifugazione, filtrazione, decantazione e lavaggio. Gli autori hanno confrontato la centrifugazione con altre tecniche, come il percolatore e la decantazione. Secondo alcuni autori, la centrifugazione rappresenta il metodo migliore per purificare il tessuto adiposo, poiché non provoca deterioramento o danni agli adipociti e aumenta la densità del grasso eliminando globuli rossi e detriti cellulari. Con questo approccio non si osservano alterazioni della struttura cellulare e non vi sono differenze tra adipociti centrifugati e non centrifugati. Utilizzando una cannula smussa e la centrifugazione, una buona percentuale di adipociti sopravvive, mantenendo una valida attività rigenerativa. Il lipofilling è una tecnica utile nella chirurgia cranio-

facciale e maxillo-facciale perché consente il prelievo di quantità relativamente elevate di tessuto con rischio minimo. Sebbene sia una procedura sicura, possono verificarsi complicanze. Le più frequenti includono sovracorrezione, sottocorrezione, noduli, irregolarità, migrazione del grasso, infezioni, danni alle strutture sottostanti e necrosi ischemica. In rari casi è stata riportata embolia adiposa. Altre applicazioni del lipofilling includono l'ectropion refrattario, la cavità anoftalmica, la chirurgia ortognatica, cicatrici o ferite da ustione ed ectropion (post-traumatico, congenito o successivo a diverse ricostruzioni). Sono state descritte numerose tecniche, alcune efficaci e altre meno. Il problema principale dell'ectropion è la carenza di cute, muscoli e lamelle interne. Un innesto di mucosa palatale per ricostruire la lamella interna è utile, ma non consente il ripristino della cute e del muscolo or-

bicolare. Lo stiramento della lamella interna può essere combinato, in un secondo tempo, con micro-frammenti di grasso. Il risultato è un allungamento della palpebra inferiore con miglioramento del volume e della texture. L'applicazione del lipofilling nella chirurgia ortognatica è relativamente recente. In tale ambito, le basi scheletriche, il mascellare, la mandibola e il mento vengono riposizionati tridimensionalmente. In alcune deformità dentofacciali, i tessuti molli possono essere insufficienti per consentire un miglioramento adeguato mediante il solo riposizionamento osseo. Il lipofilling fornisce una migliore texture e aumenta la luminosità del volto.

Prospettive e conclusioni

L'ingegneria tissutale e la medicina rigenerativa, in continua evoluzione grazie ai progressi biotecnologici, sfruttano sempre più le cellule staminali per la riparazione e la rigenerazione dei

tessuti. Studi recenti dimostrano che anche le cellule staminali adulte sono efficaci nel trattamento di patologie congenite e acquisite, sebbene la loro disponibilità e i metodi di ottenimento rappresentino ancora una sfida. Nel lipofilling, la ritenzione volumetrica del grasso è imprevedibile e dipende dall'equilibrio tra rigenerazione e riassorbimento, influenzato da fattori tecnici e biologici. Una migliore comprensione dei meccanismi di sopravvivenza del tessuto adiposo potrà consentire risultati più stabili e prevedibili. L'impiego delle cellule staminali adulte emerge quindi come un ambito altamente promettente, con importanti applicazioni terapeutiche ed estetiche, il cui sviluppo futuro dipenderà dall'integrazione tra ricerca di base e pratica clinica.

Federica Riva
Luigi Clauser
Dipartimento di Chirurgia
Maxillo-Facciale

(Dir. Dr. Francesco Gallo)
Istituto Stomatologico
Italiano, Milano
www.isimilano.eu

Ringraziamenti

Gli Autori ringraziano il dottor Sydney R. Coleman, TriBeCa Plastic Surgery, New York City, per aver sviluppato e sistematizzato le tecniche di lipofilling all'inizio degli anni '90, sia nella ricerca sia nelle applicazioni cliniche, dalla ricerca di base alla pratica clinica. Dai primi anni '90, il dottor Coleman rimane ancora guida e fonte di ispirazione nella pratica clinica quotidiana presso la Chirurgia Maxillo-Facciale all'Istituto Stomatologico Italiano di Milano. Gli Autori ringraziano anche Antonio Lucchi, Chirurgo Maxillo Facciale, Carolina Sannino, Medicina Interna, Riccardo Marcorini, medico anestesista, Istituto Stomatologico Italiano di Milano.