# ORAL SURGERY

Volume 3, N.3 I Giugno 2004

CHIRURGIA ORALE PARODONTALE IMPLANTARE



Poste Italiane SpA - Sped. in Abb. Post. - D.L. 353/2003 (conv. In L. 27/02/2004 n.46) art. 1 comma 1, DCB Milano Taxe Perçue





**M** MASSON



# Aumento di cresta ossea alveolare mediante prelievo di osso autologo in sede extraorale. Caso clinico

LAVORO ORIGINALE (45-51)

\*M. DEL BRUTTO

\*F. FIORANI

\*C. VIANALE

\*R. VOLPI

\*\*R. MAZZANTI

"UO Chirurgia Orale e Odontostomatologia Az. AUSL n. 6 - Fabriano "Servizio di Chirurgia Orale Ospedale "S. Casa" - Loreto Az. AUSL n. 7 - Ancona

#### Riassunto

■ Obiettivo di questo lavoro è la valutazione clinica, estetica e funzionale di un incremento dimensionale di cresta alveolare attraverso un innesto autologo con prelievo di cresta iliaca e sistemi di contenzione in titanio. Viene descritto il caso clinico di un paziente che richiedeva una riabilitazione protesica fissa, per ottenere la quale è stato necessario un incremento volumetrico di cresta ossea mascellare sia nella direzione vestibolo-palatale sia in quella verticale. In tal modo si è potuto procedere all'inserimento di un numero di impianti sufficiente a stabilizzare la riabilitazione protesica. Dopo la fase di stabilizzazione dell'innesto osseo, il paziente è stato sottoposto a intervento chirurgico per l'inserimento di impianti e successivamente, atteso il canonico periodo di guarigione, alla progettazione di una sovrastruttura protesica. Il trattamento ha avuto un soddisfacente risultato clinico e funzionale, restituendo al paziente comfort durante la masticazione e la fonazione, nonché estetico, migliorando sensibilmente la sua vita di relazione.

#### Abstract

# Alveolar ridge augmentation with autogenous extraoral bone

■ The aim of the present study was a clinical, aesthetic and functional evaluation of a ridge augmentation through autogenous block autografts from iliac bone fixed through titanium screws and mesh. The extraoral donor site was necessary because the severe maxillary atrophy required a great deal of bone, that could be found only in an extraoral site. This type of surgery allowed the implantological one and the prosthetic rehabilitation, that was projected solidarizing the screws through a structure over that the prosthesis was locked. The treatment had a satisfactory clinical result, both from the functional and aesthetical point of view.

# Parole chiave

Osso autologo Prelievo extraorale Impianti in titanio Meso e sovrastruttura protesica

# Key words

Autogenous block autografts
Extraoral donor site
Titanium implants
Prostbetic rebabilitation

# Clinical implications

- Obiettivo del lavoro è la valutazione clinica, estetica e funzionale di un incremento dimensionale di cresta alveolare attraverso un innesto autologo con prelievo di cresta iliaca e sistemi di contenzione in titanio.
- Aim of this paper is a clinical, aesthetic and functional evaluation of a ridge augmentation through autogenous block autografts from iliac bone, fixed with titanium screws and mesh.

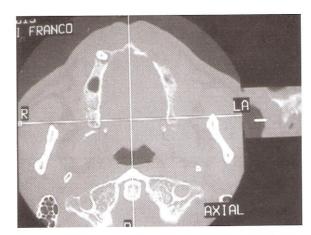


Fig. 1 - La TAC preoperatoria evidenzia il notevole riassorbimento della cresta alveolare

# Introduzione

Le ossa mascellari sono caratterizzate da due porzioni funzionalmente differenti, basale e alveolare. Mentre la prima esiste in quanto rappresenta la componente scheletrica, e come tale non subisce modificazioni nel tempo, la porzione alveolare è strettamente connessa alla funzione che svolge come sostegno degli elementi dentari. Pertanto, qualora venga a mancare la funzione, a seguito della perdita di uno o più denti, il processo alveolare inizia un progressivo processo di riassorbimento.

Tale rimaneggiamento, che normalmente si verifica sia in senso orizzontale sia in senso verticale, spesso riduce a tal punto il volume osseo da rendere molto difficile sia la riabilitazione protesica mobile tradizionale sia quella implantologica. Tale rischio diventa ancora più concreto considerando che l'entità più consistente di riassorbimento della cresta alveolare avviene nei sei mesi successivi alla perdita dell'elemento dentario (1).

Dahlin et al. (2) e in seguito Becker et al. (3) hanno dimostrato che è possibile produrre rigenerazione ossea là dove si è manifestato un difetto osseo attraverso l'utilizzo di membrane e materiali da innesto.

Probabilmente l'osso autologo rappresenta il materiale di elezione tra i materiali da innesto e può avere siti donatori sia intraorali che extraorali. Tra i primi ricordiamo la sinfisi mandibolare (5), il tuber maxillae, le selle edentule (6, 7) e, in studi

recenti, il ramo mandibolare (8, 9) mentre tra i secondi rivestono particolare importanza la calvaria, l'osso tibiale e la cresta iliaca (10).

I prelievi intraorali hanno il vantaggio di essere poco disagevoli per il paziente ma presentano il limite della quantità, mentre quelli extraorali permettono al chirurgo di ottenere buone quantità di osso autologo a fronte di una elevata morbilità per il paziente.

L'utilizzo di osso autologo prelevato dalla cresta iliaca fu introdotto da Schallhorn (11, 12) alla fine degli anni sessanta nella terapia di difetti infraossei parodontali, e la sua validità fu successivamente verificata da molti altri studi (13-15) e quindi trasposta anche ai fini implantologici.

La scelta del tipo di trattamento da intraprendere deve tener conto di questi fattori e delle necessità cliniche e chirurgiche del paziente. Il caso presentato in questo lavoro rientra nella categoria degli innesti con prelievo extraorale, in relazione alla situazione anatomica francamente compromessa del mascellare superiore.

# Materiali e metodi

Viene presentato il caso clinico di un paziente che richiedeva un incremento volumetrico di cresta ossea mascellare sia nella direzione vestibolopalatale sia verticale, per poter procedere successivamente all'inserimento di impianti allo scopo di stabilizzare una riabilitazione protesica. Per ottenere l'incremento voluto siamo ricorsi a un prelievo

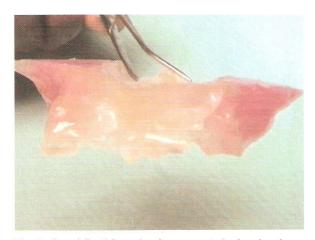


Fig. 2 - Il modello tridimensionale preoperatorio riproduce i processi alveolari del mascellare superiore e mostra in maniera evidente la marcata atrofia

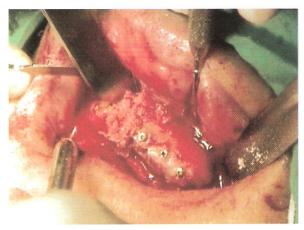


Fig. 3 - Dopo la contenzione dei due innesti con viti in titanio si posiziona la spongiosa a livello incisale, poi contenuta con una mesh in titanio

di cresta iliaca e a mezzi di contenzione non riassorbibili in titanio. Dopo la fase di stabilizzazione dell'innesto osseo, il paziente è stato sottoposto a intervento chirurgico per l'inserimento di impianti e successivamente, atteso il periodo di guarigione, alla progettazione di una sovrastruttura protesica.

# Presentazione del caso

• È giunto alla nostra osservazione un paziente di 50 anni, di sesso maschile, non fumatore, portatore di protesi mobile superiore da oltre venti anni che negli ultimi tempi conviveva con notevoli problemi di instabilità del manufatto.

L'esame ortopantomografico e quello obiettivo hanno evidenziato un riassorbimento estremamente avanzato della cresta alveolare superiore, tanto da rendere impossibile non solo la stabilità della protesi, ma anche un qualsiasi piano di trattamento riabilitativo che prevedesse l'inserimento di impianti.

Si è ritenuto opportuno effettuare un esame TAC con Dental Scan (fig. 1) per avere un'idea precisa dell'entità della perdita di tessuto osseo sia in senso vestibolo-palatale sia in senso corono-apicale. Attraverso tale ausilio radiologico, è stato possibile realizzare il modello tridimensionale in resina, che rappresenta la ricostruzione spaziale del mascellare superiore con relativi processi alveolari (fig. 2)

Si è ritenuto opportuno progettare un piano di trattamento che, previa estrazione dell'ultimo dente residuo, prevedesse una fase chirurgica ospedaliera, una fase chirurgica ambulatoriale e una fase protesica.

# Fase chirurgica ospedaliera

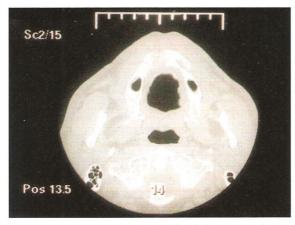
La prima fase chirurgica è consistita in un duplice intervento, il primo in anestesia generale per il prelievo di tessuto osseo dalla cresta iliaca e successivo innesto intraorale, e il secondo in anestesia locale per la rimozione dei presidi di contenzione.

Il primo intervento ha previsto il prelievo di osso autologo a livello della cresta iliaca che ha consentito di ottenere materiale autologo sufficiente per rigenerare i processi alveolari del mascellare. Il tessuto osseo prelevato è consistito sia di corticale che di spongiosa utile in quanto ricca di tessuto vascolare e cellule osteoprogenitrici.

Terminata la fase ortopedica dell'intervento e suturato il sito donatore, si è passati a preparare il sito ricevente. È stato elevato un lembo mucoperiosteo a tutto spessore in cresta, lungo l'intera arcata mascellare superiore.

Previo scollamento del lembo e scheletrizzazione dei processi alveolari, si è modellato il prelievo in modo da poterlo adattare nel migliore dei modi sul difetto.

Per questo motivo, è stato separato in due parti e, da ognuna delle due, è stata asportata con una pinza ossivora parte di spongiosa da utilizzare successivamente nella zona incisale. Le due porzioni ossee del prelievo sono state poi applicate rispetti-





Figg. 4, 5 - TAC postoperatoria: si evidenzia la presenza di un processo alveolare aumentato sia in senso vestibolo-palatale sia in senso corono-apicale



Fig. 6 - Il modello tridimensionale in resina postoperatorio conferma quanto evidenziato dalla TAC

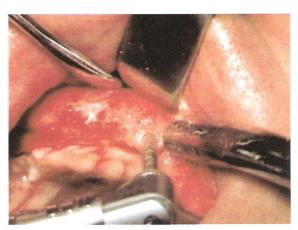


Fig. 7 - Preparazione dei siti implantari: si evidenzia una superficie ossea sana e di notevole spessore

vamente sui processi alveolari e fissate con tre viti in titanio per ogni lato.

Terminata la contenzione e modellato l'innesto in modo da eliminarne tutte le asperità che avrebbero potuto causare lacerazioni del lembo, abbiamo completato l'intervento con l'inserimento dei frammenti di spongiosa a livello della zona incisale (fig. 3), e alla sua contenzione attraverso una mesh in titanio stabilizzata da due viti. Questa tecnica è stata utilizzata con ottimi risultati, nella risoluzione di casi analoghi, dalla scuola di Milano (16).

Terminata la fase di contenzione dell'innesto, si è provveduto alla sutura del lembo, con l'accortezza di liberarlo il più possibile in modo da avere tutto il tessuto necessario per coprire il sito chirurgico ed evitare in questo modo accidentali esposizioni

dei dispositivi di fissaggio.

Il decorso postoperatorio si è svolto regolarmente. Alla rimozione della sutura il tessuto gengivale si presentava in fase di guarigione in discrete condizioni.

A distanza di quaranta giorni, dopo ripetuti controlli, il paziente è stato sottoposto a un ulteriore intervento, in anestesia locale, per la rimozione delle viti di contenzione e della mesh in titanio. Nel frattempo, per consentire una migliore vita di

Nel frattempo, per consentire una migliore vita di relazione, gli è stata applicata una protesi mobile totale in resina, ribasata con materiale soffice.

# Fase chirurgica ambulatoriale

Per circa cinque mesi, il paziente è stato richiamato a controllo con scadenze mensili, fino a quando si è ritenuto opportuno ripetere la TAC e il model-

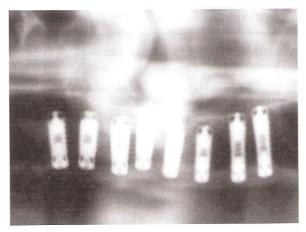


Fig. 8 - Radiografia di controllo dopo la chirurgia implantologica



Fig. 9 - Mesostruttura avvitata sugli impianti (modello in gesso)

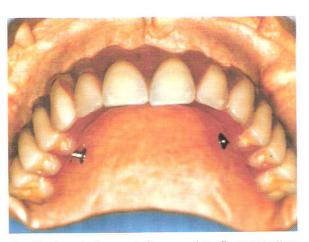


Fig. 10 - Sovrastruttura protesica agganciata alla mesostruttura mediante chiavistelli



Fig. 11 - Protesi in bocca

lo tridimensionale. I risultati sono stati soddisfacenti e hanno dimostrato una buona rigenerazione dei processi alveolari delle ossa mascellari evidenziabile sia dall'esame radiografico (figg. 4, 5) sia dal secondo modello tridimensionale (fig. 6). In relazione a tali buoni risultati, è stato programmato l'intervento di chirurgia implantare.

L'intervento implantologico ha previsto l'inserimento di otto impianti in titanio nella porzione ossea che si estende da premolare sinistro a premolare destro (fig. 7).

Alla riapertura del sito chirurgico, l'osso innestato ha mostrato, come anticipato dagli esami radiologici, elevata rigenerazione e una buona consistenza, tale da consentire l'utilizzo, in sede premolare sinistra, di impianti di lunghezza 13 millimetri.

A distanza di dieci giorni sono stati rimossi i punti

di sutura e, successivamente, è stata ribasata la protesi provvisoria del paziente.

Subito dopo l'intervento e prima della riapertura degli impianti, è stato richiesto un nuovo esame ortopantomografico (fig. 8), in modo da poter valutare la situazione prima di iniziare l'ultima fase protesica.

La riapertura degli impianti è stata effettuata dopo un periodo di guarigione di ulteriori cinque mesi, durante i quali il paziente è stato più volte visitato per valutare la guarigione ossea attorno agli impianti. Nell'ambito di una di tali visite di controllo, si è ritenuto opportuno procedere alla rimozione di uno degli impianti inseriti in posizione incisale, in quanto vittima di processi infiammatori. Con la riapertura degli impianti è iniziata l'ultima fase del trattamento riabilitativo protesico.

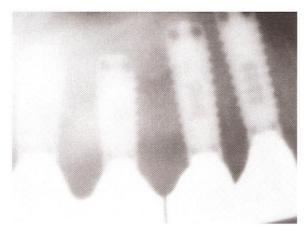


Fig. 12 - Radiografia a distanza di sei mesi della porzione sinistra del sito implantare

# Fase protesica

Il posizionamento delle viti di guarigione ha permesso un corretto condizionamento del margine gengivale attorno a ognuno degli impianti posizionati.

Dal punto di vista protesico, rispetto a un circolare fisso su impianti, si è ritenuto opportuno optare per una protesi mobile stabilizzata da una mesostruttura (atta a solidarizzare gli impianti inseriti) per due ordini di motivi:

- un circolare fisso avrebbe previsto l'inserimento di impianti anche in regione molare, rendendo necessario un ulteriore intervento chirurgico di rialzo di seno mascellare con notevole prolungamento dei tempi tecnici per portare a termine il caso;
- in secondo luogo il paziente avrebbe preferito sia economicamente sia come tempistica, una protesi mobile stabile rispetto a un circolare fisso su impianti.

Pertanto gli impianti inseriti sono stati solidarizzati mediante una mesostruttura avvitata su ognuno di essi (fig. 9) e successivamente è stata progettata una protesi mobile sovrastante che viene inserita sulla mesostruttura e bloccata attraverso due chiavistelli posizionati in regione molare palatale (figg. 10. 11).

I controlli radiografici a distanza dimostrano lo stato di salute degli impianti su cui è stata costruita la mesostruttura avvitata (fig. 12).

# Discussione

■ La rigenerazione ossea guidata con l'ausilio di membrane e materiali da innesto ha modificato notevolmente la chirurgia implantologica, permettendo all'operatore di rigenerare porzioni ossee perdute piuttosto che inserire impianti in posizioni sfavorevoli.

Tale rigenerazione può essere favorita con buona percentuale di successo sia tramite un approccio simultaneo (17) (ossia posizionando contemporaneamente impianto e innesto), sia tramite un approccio differito (18) (ossia rimandando a un secondo intervento l'inserimento degli impianti).

Nel caso del nostro paziente abbiamo dovuto scegliere, in relazione alla portata dell'intervento di innesto di osso autologo, di differire la chirurgia implantologica alla guarigione del sito chirurgico. La scelta dell'osso autologo è stata dettata dal grave riassorbimento dei processi alveolari delle ossa mascellari e dalla necessità di utilizzare il materiale da innesto che garantisse i migliori risultati in fatto di potenzialità rigenerative (19). Il prelievo di cresta iliaca si è reso necessario in quanto tale sito permette al chirurgo di ottenere materiale da innesto di quantità sufficiente.

Il fattore più importante nella rigenerazione ossea guidata è la perfetta copertura della membrana e dei sistemi di contenzione che, qualora entrassero in contatto con l'ambiente del cavo orale, verrebbero colonizzati da batteri e diverrebbero fonte di infezione. Simion et al. (20) hanno valutato una rigenerazione ossea del 41,6% al di sotto di membrane esposte durante la guarigione e del 96,6% nel caso di copertura rimasta integra. In relazione a questo fatto abbiamo posto particolare attenzione affinché la mesh in titanio risultasse perfettamente coperta dal lembo.

La scelta protesica è stata dettata da fattori economici e temporali. Una mesostruttura in metallo con una sovrastruttura protesica agganciata con chiavistelli ha comunque garantito una perfetta ritenzione e ha mantenuto le aspettative del paziente pienamente soddisfatto del mutamento della propria qualità di vita, sia da un punto di vista relazionale che funzionale.

# Conclusioni

L'innesto di osso autologo con prelievo di cresta iliaca rimane uno dei più sicuri procedimenti terapeutici rigenerativi in soggetti con profondo riassorbimento di creste edentule. Gli svantaggi che presenta, come la necessità di un sito chirurgico di prelievo, vengono ampiamente ricompensati dall'elevato quantitativo di materiale potenzialmente disponibile e dalle sue elevatissime capacità rigenerative.

Un piano di trattamento come quello da noi descritto richiede una forte motivazione del paziente, nonché la disponibilità di una struttura clinica che supporti la prima parte del trattamento chirurgico. In presenza di queste condizioni è possibile ottenere una migliore qualità di vita di pazienti che soffrono dei problemi causati dalla protesi mobile instabile.

### Bibliografia

- 1. Carlsson GE, Persson G. Morphologic changes of the mandible after extraction and wearing of dentures. Odontol Rev 1967; 18: 27-54.
- 2. Dahlin C, Sennerby L, Lekholm U et al. Generation of new bone around titanium implants using a membrane technique: an experimental study in rabbits. Int J Oral Maxillofac Impl 1989; 4: 19-25.
- 3. Becker W, Becker BE, Handelsman M et al. Bone formation at dehisced dental implant sites treated with implant augmentation material: a pilot study in dogs. Int J Period Res Dent 1990; 10: 93-101.
- 4. Dahlin C, Linde A, Gottlow J et al. Healing of bone defects by guided tissue regeneration. Plast Reconstr Surg 1988; 81: 672-6.
- 5. Cranin AN, Katzap M, Demirdjan E et al. Autogenous bone ridge augmentation using the mandibular symphysis as a donor. J Oral Implantol 2001; 27(1): 43-7.
- 6. Hiatt WH, Schallhorn RG. Intraoral transplants of cancellous bone and marrow in periodontal lesions. J Periodontol 1973; 44: 194-208.
- 7. Rosenberg MM. Free osseous tissue autografts as a predictable procedure. J Periodontol 1971; 42: 195-209.
- 8. Proussaefs P, Lozada J, Kleinman A et al. The use of ramus autogenous block grafts for vertical alveolar ridge augmentation and implant placement: a pilot study. Int J Oral Maxillofac Impl 2002; 17(2): 238-48.
  - 9. Misch CM. Use of the mandibular ramus as a donor

- site for onlay bone grafting. J Oral Implantol 2000; 26(1): 42-9.
- 10. Dragoo MR, Sullivan HC. A clinical and histological evaluation of autogenous iliac bone grafts in humans. I. Wound healing 2 to 8 months. J Periodontol 1973; 44: 599-613.
- 11. Schallhorn RG. Eradication of bifurcation defects utilizing frozen autogenous hip marrow implants. Periodont 1967 (Abstr); 15: 101-5.
- 12. Schallhorn RG. The use of autogenous hip marrow biopsy implants for bony crater defects. J Periodontol 1968; 39: 145-7.
- 13. Schallhorn RG, Hiatt WH, Boyce W. Iliac transplants in periodontal therapy. J Periodontol 1970; 41: 566-80.
- 14. Schallhorn RG, Hiatt WH. Human allografts of iliac cancellous bone and marrow in periodontal osseous defects. II. Clinical observations. J Periodontol 1972; 43: 67-81.
- 15. Patur B. Osseous defects. Evaluation, diagnostic and treatment methods. J Periodontol 1974; 45: 523-41.
- 16. Maiorana C, Santoro F, Rabagliati M et al. Evaluation of the use of iliac cancellous bone and anorganic bovine bone in the reconstruction of the atrophic maxilla with titanium mesh: a clinical and histologic investigation. Int J Oral Maxillofac Impl 2001; 16(3): 427-32.
- 17. Buser D, Dula K, Belser U et al. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. I. Surgical procedure in the maxilla. Int J Period Res Dent 1993; 13(1): 29-45.
- 18. Nevins M, Mellonig JT. The advantages of localized ridge augmentation prior to implant placement: a staged event. Int J Period Res Dent 1994; 14: 97-111.
- 19. Becker W, Schenk R, Higuchi K et al. Variation in bone regeneration adjacent to implants augmented with barrier membranes alone or with demineralized freeze dried bone or autologus graft: a study in dogs. Int J Oral Maxillofac 1995; 10: 143-54.
- 20. Simion M, Baldoni M, Rossi P et al. A comparative study of the effectiveness of ePTFE membranes with and without early exposure during the healing period. Int J Period Res Dent 1994; 14: 167-80.

Roberto Mazzanti via Marsala 8 60121 Ancona tel. 071 206118 fax 071 206114 studio.mazzanti@fastnet.it