

Riabilitazione implantare di paziente parzialmente edentulo mediante GBR e mini-rialzo del seno mascellare

con una Flex Cortical Sheet associata a granuli di origine equina a collagene preservato.

Nicola De Rosa, libero professionista a Napoli (NA).

DESCRIZIONE

L'articolo presenta un caso clinico di un uomo di 60 anni con edentulia distale dei 4 quadranti. In particolare, il paziente veniva all'attenzione del chirurgo a seguito di una eccessiva mobilità e migrazione apicale del ponte in metallo-ceramica a livello degli elementi 13-15.

A seguito di indagine clinica e radiografica, si osservava un deficit osseo vestibolare di 6mm in corrispondenza della sede 13, mentre la riabilitazione della sede 16 richiedeva un mini-rialzo del seno mascellare.

Il deficit di osso vestibolare veniva trattato mediante GBR e contestuale inserimento implantare in posizione 13 e 14. La chirurgia rigenerativa veniva eseguita con innesto eterologo a collagene preservato di origine equina (Osteoxenon Cortical-Cancellous Granules, Bioteck Spa, Arcugnano - Vicenza), ricoperti e protetti da una lamina in osso corticale flessibile di spessore 0,5 mm (Osteoxenon Flex Cortical Sheet, Bioteck Spa, Arcugnano - Vicenza).

INTRODUZIONE

Il processo alveolare è una componente strettamente interconnessa all'elemento dentale¹. Infatti, a seguito dell'estrazione di un dente, l'osso alveolare subisce un processo di riassorbimento, che già nei successivi 3 mesi può raggiungere il 50% della dimensione iniziale¹. Altri fattori possono intervenire e aggravare il riassorbimento, come un'infezione, fattori genetici, e l'eventuale traumatismo derivante dall'estrazione del dente. La presenza di malattia parodontale unita a fattori so-

cio-economici può condurre poi a situazioni di parziale o totale edentulismo². In questa condizione, il riassorbimento osseo è inevitabile e con esso anche i tessuti molli subiscono una contrazione. Ciò risulta particolarmente rilevante nel momento della riabilitazione implantare. Tuttavia sono state sviluppate molteplici tecniche di preservazione e ricostruzione alveolare al fine di permettere una riabilitazione implantare. Una delle tecniche più utilizzate e predicibile è la Guided Bone Regeneration (GBR) che risponde a 4 principi chiave (PASS)³: 1) chiusura per prima intenzione per limitare i rischi di infezione, 2) Supportare l'angiogenesi, 3) Creare uno spazio per la colonizzazione delle cellule mesenchimali e 4) Proteggere il coagulo/materiale da innesto dalle cellule non-osteogeniche e dai micromovimenti.

La GBR non può prescindere da una corretta scelta dei materiali da utilizzare. Sebbene l'osso autologo rappresenti il "gold standard" in termini di proprietà osteoconduttive, osteoinduttive e osteogeniche, è vero anche che determina una maggiore probabilità di complicazioni intra- e post-operatorie richiedendo spesso un sito donatore lontano dalla zona interessata. A tal fine esistono delle alternative costituite da sostituti ossei omologhi, eterologhi e sintetici. Il caso qui presentato mostra i risultati clinici e radiografici dell'inserimento di 3 impianti contestuali ad una GBR peri-implantare e a un mini-rialzo del seno mascellare, eseguiti con un innesto eterologo di origine equina a collagene preservato e l'ausilio di una lamina in osso corticale flessibile.

CASO CLINICO

Il caso clinico tratta di un uomo di 60 anni in buona salute che si presentava in consulenza all'attenzione del chirurgo a seguito di una eccessiva mobilità e migrazione apicale del ponte in metallo-ceramica a livello degli elementi 13-15. A seguito di indagine clinica e radiografica (fig.1-3), si osservava un deficit osseo vestibolare di 6mm in corrispondenza della sede 13, mentre la riabilitazione della sede 16 richiedeva un mini-rialzo del seno mascellare. Il deficit di osso vestibolare veniva trattato mediante GBR peri-implantare e contestuale inserimento implantare in posizione 13 e 14. Il materiale innestato era costituito da granuli ossei di origine equina a collagene preservato di granulometria 0,25-1mm (Osteoxenon Cortical-Cancellous Granules, Bioteck Spa, Arcugnano - Vicenza) ricoperti e protetti da una lamina in osso corticale flessibile di spessore 0,5 mm (Osteoxenon Flex Cortical Sheet, Bioteck Spa, Arcugnano - Vicenza). Il mini-rialzo del seno mascellare in sede 16 veniva eseguito con gli stessi granuli ossei di origine equina. Gli innesti eterologhi utilizzati, ottenuti mediante un processo di deantigenazione enzimatica (Zymo-Teck®, Bioteck SpA, Arcugnano - Vicenza) sono caratterizzati dalla presenza della componente minerale inalterata e del collagene osseo in conformazione nativa. Grazie a queste proprietà, l'innesto viene riconosciuto fisiologicamente da osteoclasti ed osteoblasti⁴ e viene rimodellato con osso del paziente in tempi fisiologici^{5,6}. Inoltre, la lamina corticale di origine equina, subisce un ulteriore trattamento di parziale demineralizzazione,

che espone il collagene preservato e ne permette la caratteristica flessibilità che la rende facilmente adattabile alle diverse geometrie della cresta alveolare^{7, 8}. Il giorno prima dell'intervento, la paziente veniva sottoposta a terapia antibiotica con Amoxicillina e Acido Clavulanico com-

prese da 1 gr ogni 12 ore. Il giorno dell'intervento veniva eseguita la profilassi antibiotica 1 ora prima dell'inizio con 1 gr di Amoxicillina+ Acido Clavulanico e veniva praticata l'anestesia locale con Articaina + adrenalina 1:200.000. Successivamente alla scheletrizzazione del sito in sede 13, si

procedeva all'inserimento degli impianti (4x11.5 mm) in posizione 13 e 14 (4x10 mm). I granuli cortico-spongiosi a collagene preservato venivano applicati a colmare il difetto osseo vestibolare e a ricoprire i due impianti che venivano protetti con la lamina corticale flessibile, preidratata per

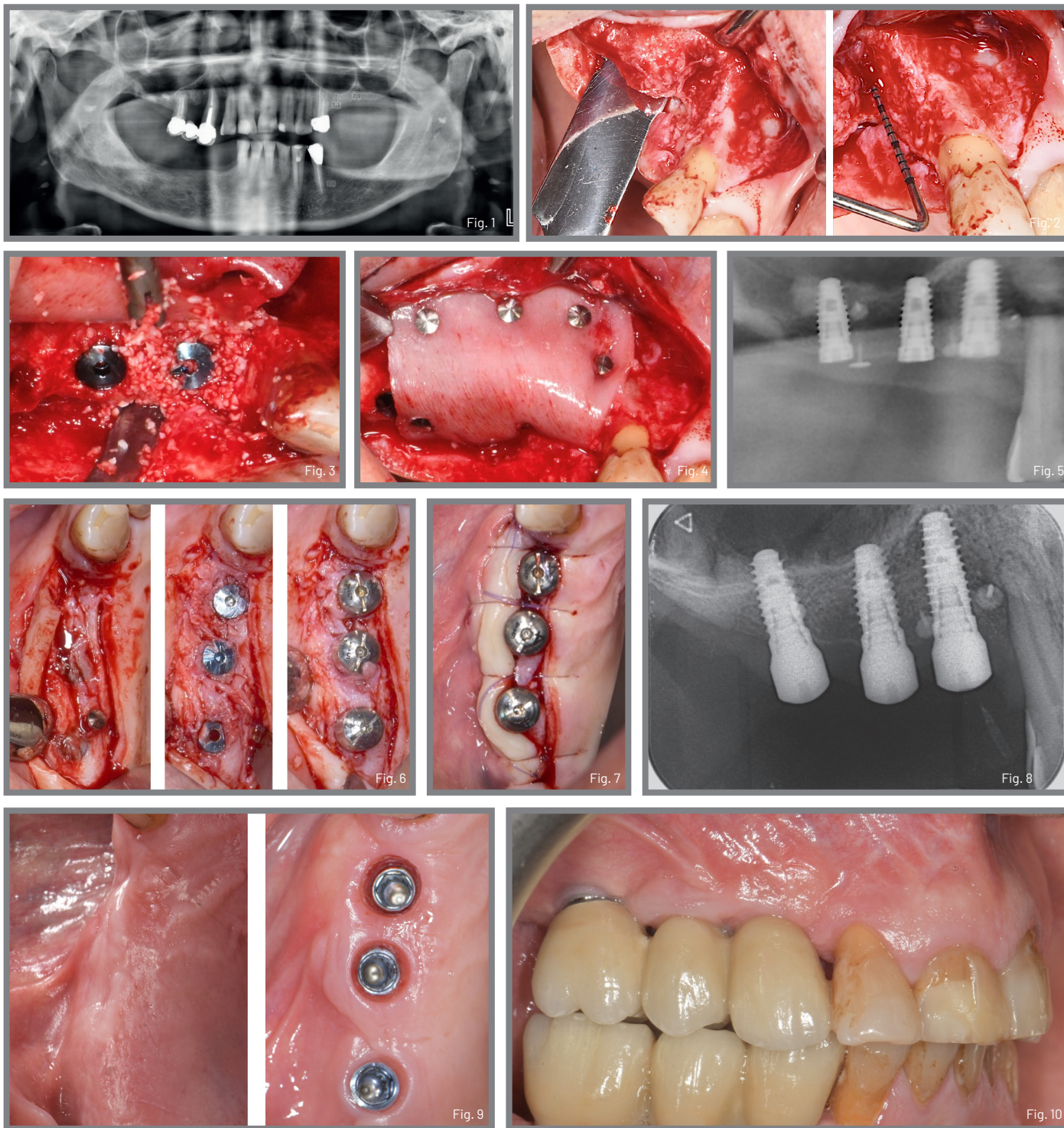


Fig. 1. Ortopantomografia iniziale: ponte in metallo ceramica di 13-14-15 con mobilità degli elementi pilastro e migrazione apicale. Fig. 2. Scheletrizzazione e misurazione del difetto osseo in sede 13: si evidenzia la presenza di una deiscenza ossea vestibolare di 6 mm. Fig. 3. Impianti posizionati in sede 13 e 14 con riempimento del difetto in sede 13 mediante granuli ossei di origine equina a collagene preservato. Fig. 4. L'innesto è stato stabilizzato mediante una lamina in osso corticale flessibile fissata vestibolarmente con 4 pin e palatalmente con 3 pin. Notare come gli impianti in sede 13 e 14 siano ricoperti con la lamina, al contrario dell'impianto in posizione 16. Fig. 5. RX post operatoria, in sede 16 l'impianto è stato posizionato previo minirialzo del seno mascellare realizzato con osso equino a collagene preservato. Fig. 6. 2° tempo chirurgico: scopertura degli impianti mediante lembo palatino a spessore parziale posizionato vestibolarmente. Risulta evidente che in corrispondenza degli impianti in sede 13 e 14 lo spessore vestibolare dell'osso è maggiore rispetto all'impianto in sede 16. Fig. 7. Sutura del lembo palatino posizionato vestibolarmente con PGA 6-0. Fig. 8. Rx di controllo a 3 settimane dal posizionamento degli healing abutment. Fig. 9. A sinistra la situazione pre-chirurgica. A destra la situazione alla rimozione dei provvisori a 6 mesi; mentre gli impianti 13-14 hanno mantenuto un ottimo profilo dei tessuti molli grazie alla procedura di GBR e all'impiego della lamina flessibile in osso corticale, l'impianto in sede 16 ha perso gran parte del supporto osseo vestibolare con conseguente riduzione della quota di tessuto cheratinizzato. Fig. 10. A un anno dalla scopertura è evidente come il tessuto cheratinizzato in corrispondenza dell'impianto distale sia ridotto mentre gli impianti 13 e 14 presentano un'adeguata banda di mucosa cheratinizzata.

circa 10 secondi in soluzione salina tiepida (Fig.3-4). La lamina corticale flessibile veniva fissata opportunamente con 4 pins a livello vestibolare e 3 pins a livello palatale (Fig.4). I lembi venivano chiusi con delle suture in PGA 6-0 per favorire la guarigione per prima intenzione. L'impianto (4x10 mm) in posizione 16 veniva inserito contestualmente al mini-rialzo di seno mascellare eseguito con i granuli a collagene preservato di origine equina.

Dopo l'intervento, il paziente seguiva una terapia domiciliare a base di amoxicillina ac. clavulanico 875/125mg: 1 compressa ogni 12 ore per 6 giorni. In aggiunta, Ibuprofene 600 mg: una compressa ogni 12 ore i primi 2 giorni. A livello della sede operata, venivano prescritti dei lavaggi con 10 ml di Clorexidina 0.12% per 30 s, per 10 giorni. A 6 mesi dalla GBR e del mini-rialzo del seno, l'aspetto clinico mostrava un'ottima guarigione dei tessuti peri-implantari attorno agli impianti 13-

14 ricoperti dalla lamina corticale, mentre l'impianto in posizione 16 e non protetto dalla lamina corticale, mostrava un forte riassorbimento dell'osso vestibolare e conseguente riassorbimento del tessuto molle aderente (Fig.6-9). A circa 1 anno dalla scopertura degli impianti, risulta evidente come il tessuto cheratinizzato in corrispondenza dell'impianto distale sia ridotto mentre gli impianti 13 e 14 presentano un'adeguata banda di mucosa cheratinizzata (Fig. 10).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Il caso clinico presentato mostra l'interdipendenza tra tessuti duri e molli. Infatti è sempre più evidente che la quantità di tessuto cheratinizzato favorisce la sopravvivenza implantare, agendo da barriera alle infezioni e proteggendo l'osso dal riassorbimento⁹. In questo caso clinico, è emersa la capacità della lamina corticale flessibile

di proteggere l'innesto osseo, favorendone il rimodellamento, e al contempo di supportare l'ispessimento del tessuto cheratinizzato attorno agli impianti (Fig.9). A 6 mesi dalla GBR si poteva apprezzare la grande quantità di osso neoformato e l'assenza di biomateriale residuo (Fig. 6). Tale risultato nasce dall'attenta pianificazione dell'intervento di rigenerazione e dalla combinazione ottimale tra le fondamentali componenti della rigenerazione ossea presenti nell'osso alveolare residuo e le proprietà dell'innesto eterologo utilizzato. Quest'ultimo infatti, grazie alla preservazione del collagene nativo e della componente minerale risulta avere un tempo di rimodellamento inferiore ai biomateriali calcinati^{5,6}. Ciò è particolarmente rilevante nelle riabilitazioni protesiche, in quanto da un punto di vista biologico, a lungo termine, è sicuramente preferibile avere un impianto completamente circondato da osso del paziente, piuttosto che da un biomateriale.

BIBLIOGRAFIA

1. Van der Weijden F, et al. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol*, 36, (12), 1048-1058 (2009).
2. Al-Rafee MA. The epidemiology of edentulism and the associated factors: A literature Review. *J Family Med Prim Care*, 9, (4), 1841-1843 (2020).
3. Wang HL & Boyapati L. "PASS" principles for predictable bone regeneration. *Implant Dent*, 15, (1), 8-17 (2006).
4. Perrotti V, et al. Human osteoclast formation and activity on an equine spongy bone substitute. *Clin Oral Implants Res*, 20, (1), 17-23 (2009).
5. Di Stefano DA, et al. Chemical, Clinical and Histomorphometric Comparison between Equine Bone Manufactured through Enzymatic Antigen-Elimination and Bovine Bone Made Non-Antigenic Using a High-Temperature Process in Post-Extractive Socket Grafting. A Comparative Retrospective Clinical Study. *Dent J (Basel)*, 7, (3), (2019).
6. Di Stefano DA, et al. Histomorphometric comparison of enzyme-deantigenic equine bone and anorganic bovine bone in sinus augmentation: a randomized clinical trial with 3-year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 30, (5), 1161-1167 (2015).
7. Rossi R, et al. Restoration of Severe Bone and Soft Tissue Atrophy by Means of a Xenogenic Bone Sheet (Flex Cortical Sheet): A Case Report. *Applied Sciences*, 13, (2), 692 (2023).
8. Rossi R & Squadrito N. Risoluzione di un fallimento tardivo con impianto immediato e utilizzo di una lamina corticale ossea flessibile. *Implants*, 1, 30-34 (2022).
9. Brito C, et al. Is keratinized mucosa indispensable to maintain peri-implant health? A systematic review of the literature. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*, 102, (3), 643-650 (2014).