

03 Novembre 2022



Evoluzione dell'approccio chirurgico di un'atrofia postero-superiore: diagnosi, pianificazione e gestione terapeutica.

di Federico Gelpi

La pratica clinica quotidiana ci propone continue sfide terapeutiche nella gestione delle edentulie postero-superiori.

La normale configurazione anatomica di un mascellare posteriore edentulo è spesso caratterizzata da un severo riassorbimento derivante dall'estrazione dentale e dalla contestuale pneumatizzazione sinusale.

Una consolidata soluzione terapeutica per la gestione di questi deficit ossei verticali prevede l'approccio chirurgico laterale o, in alternativa, transcrestale.

A tal proposito la quota ossea crestale residua (Residual Bony Height o RHB) rappresenta il parametro biometrico decisionale dirimente nella scelta della tipologia di approccio chirurgico di elevazione della membrana sinusale.

Tuttavia, tale scelta terapeutica non è scevra da complicanze associate a un'augmentata morbilità e a dei rischi operatori.

Uno studio retrospettivo condotto su 3900 pazienti [1] indica il rialzo laterale del seno mascellare come la procedura associata a più frequenti e gravi complicanze rispetto agli altri interventi chirurgici orali.

Per ovviare a ciò, nell'ultimo decennio sono state ampiamente studiate delle opzioni minimamente invasive alternative al rialzo laterale, come gli impianti corti e ultra corti, che si confermano rapide e predicibili sia nel supporto protesico singolo che in quello multiplo [2-5].

Inoltre, anche le indicazioni cliniche all'elevazione del pavimento del seno mascellare con approccio transcrestale sono notevolmente aumentate [6,7].

Infatti numerosi studi hanno investigato la predicibilità dell'approccio transcrestale in uno o due stadi anche in siti con RHB inferiore o uguale a 5 mm, riscontrando una minima invasività e un eccellente tasso di sopravvivenza dell'impianto [8-15].

Studi clinici e istologici hanno inoltre dimostrato come la tecnica transcrestale sia più predicibile in termini di formazione di nuovo osso endosinusale nelle configurazioni strette rispetto a quelle larghe, indipendentemente dall'altezza dell'osso crestale [16-18].

Pertanto, la distanza tra le pareti ossee (vestibolare e palatale) risulta fondamentale nella scelta della migliore opzione chirurgica, accoppiando una minima invasività con un'elevata predicibilità degli esiti clinici. Una larghezza tra le pareti ossee (vestibolare e palatale) di 12 mm rappresenta la soglia che divide i seni stretti (≤ 12 mm) da quelli larghi (> 12 mm) [17-19].

Tuttavia, sono attualmente disponibili informazioni limitate sulla potenziale influenza delle variabili anatomiche e chirurgiche nell'insorgenza di complicanze intra-operatorie e di un possibile fallimento implantare precoce dopo il rialzo del pavimento del seno transcrestale con un'altezza ossea residua minima.

Case report

Il case report in oggetto si pone come esemplificativo nella valutazione diagnostica e terapeutica di un'atrofia mascellare postero-superiore (**fig. 1**).



Fig. 1 OPT iniziale del paziente: monoedentulia intercalata in sede 26

In particolare, un paziente di 48 anni con anamnesi medica prossima e remota negativa, senza segni clinici né radiologici di patologia parodontale o sinusale giunge alla mia osservazione richiedendo una soluzione riabilitativa relativamente a una mono-edentulia intercalata in sede 26 (**fig. 2**).

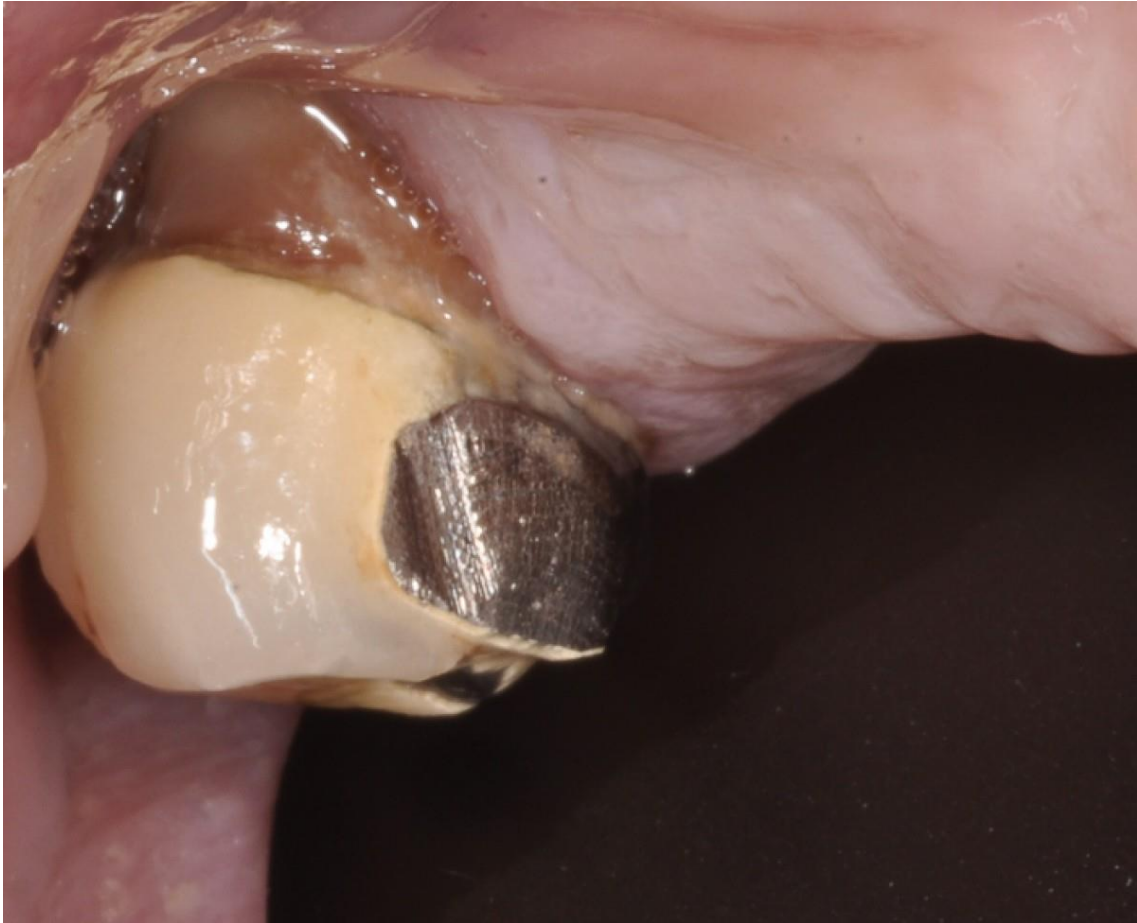


Fig. 2 Aspetto clinico intra-orale dell'edentulia da trattare

La valutazione dell'esame radiologico OPT 2D delinea una condizione di atrofia posteriore per la quale si rende necessaria una scansione 3D CBCT che ne delinei dettagliatamente l'anatomia (**fig. 3**).

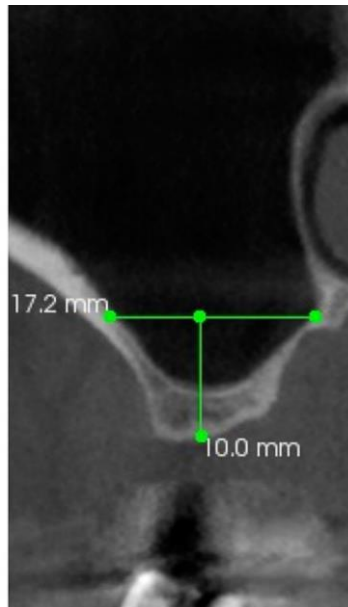


Fig. 3 Ricostruzione 3D dell'area interessata dal difetto osseo

Successivamente, emerge che il parametro biometrico predittivo di interesse sia il RHB di 3 mm con un andamento piatto del pavimento sinusale privo di setti ossei.

Con il software dedicato (CS 8100 3D) si procede a misurare virtualmente la distanza tra le pareti mediale e laterale del seno calcolata a 10 mm dalla cresta ossea. La misura ottenuta (17,2 mm) conferma la morfologia larga del seno con la derivante indicazione a un approccio antrostomico laterale (**fig. 4**).

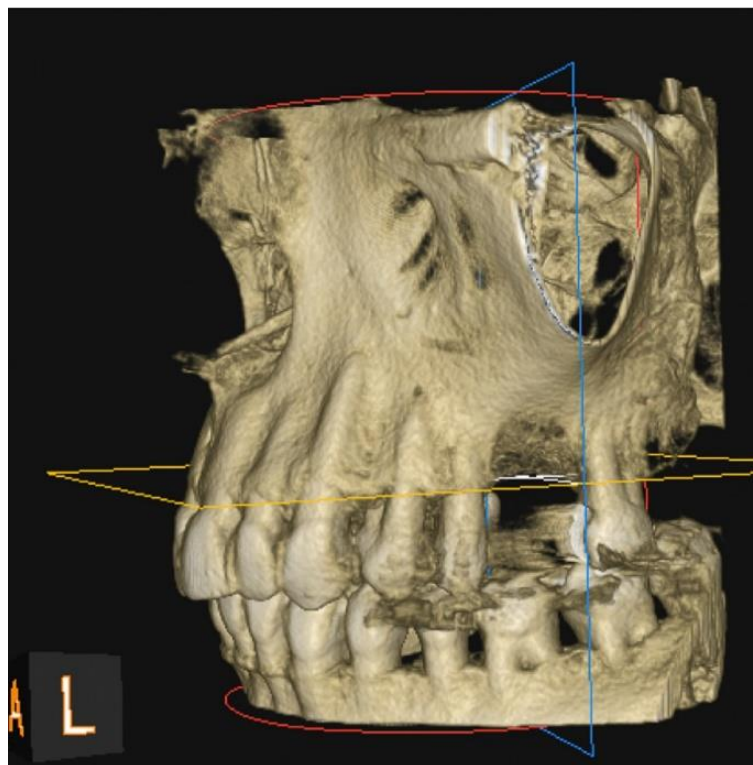


Fig. 4 Misurazione della distanza tra le pareti ossee per classificare la morfologia del seno

A tal proposito, per ridurre il rischio iatrogeno di perforazione della membrana dopo l'elevazione di un lembo a spessore totale (**fig. 5**) si propende per una corticotomia piezo-assistita con inserto dedicato (Piezo Surgery Mectron®, inserto PL1-2- OT5) (**fig. 6**).

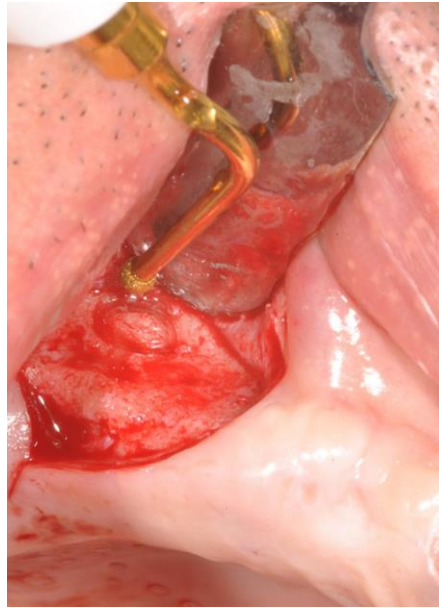


Fig. 5 Elevazione del lembo per l'approccio laterale

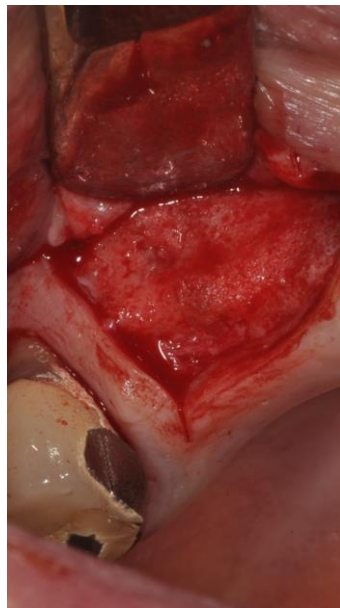


Fig. 6 Preparazione con inserto dedicato piezosurgery OT5 della botola di accesso antrale

Conclusa l'elevazione della stessa ci si è accertati che questa mantenga la sincronia con l'atto respiratorio del paziente.

Una volta posizionato il materiale da innesto eterologo, miscelato con la corticale ricavata dalla botola ossea, a intimo contatto con la parete mediale della cavità sinusale si procede con la sutura del lembo che completa il primo atto chirurgico.

Successivamente, una volta prescritta la terapia farmacologica di supporto che il caso impone, si esegue un esame 3D CBCT di controllo post-operatorio per la verifica del corretto posizionamento dell'innesto per scongiurare un suo dislocamento, anche parziale, all'interno della cavità (**fig. 7**).

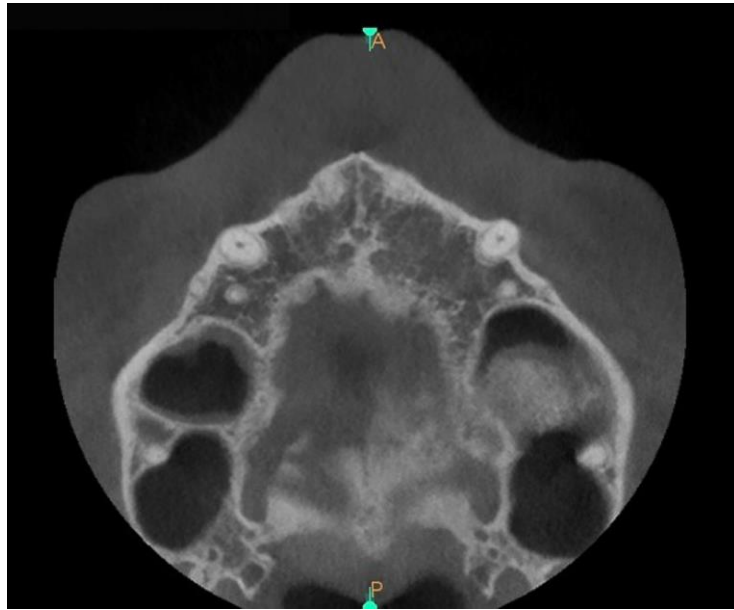


Fig. 7 Scansione CBCT 3D di controllo post-chirurgico con relativi tagli (assiali, coronali, frontali): l'innesto appare in intimo contatto con la parete mediale del seno

L'esame in questione conferma la corretta esecuzione dell'intervento con l'alloggiamento del materiale da innesto in intimo contatto con la parete mediale del seno mascellare. Tale aspetto risulta determinante ai fini di una successiva completa e piena maturazione dell'innesto in quanto a tale area si attribuiscono le maggiori proprietà osteogenetiche (**fig. 8**).

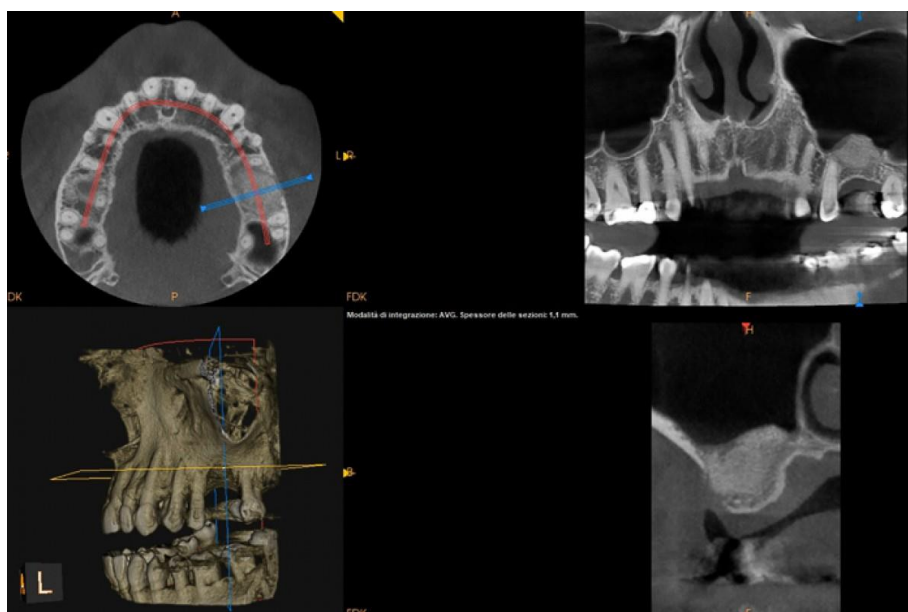


Fig. 8 Dettaglio dell'estensione bucco-palatina dell'innesto posizionato all'interno della cavità sinusale

La morfologia ampia sinusale impone un'attesa di 9 mesi prima del raggiungimento di una consolidata maturazione dell'innesto dovuta a una maggiore distanza tra le pareti ossee coinvolte.

Nel nostro caso tale periodo trascorre senza che emerga alcun segno o sintomo infettivo riferito dal paziente.

Dieci mesi più tardi si procede all'inserimento implantare in sede 26 (ImpLassic FT3, Dental Tech, esagono interno 3,75 x 11,5 mm) con un torque di inserimento di 40 Ncm. (**fig. 9**).



Fig. 9 Radiografia di controllo dopo il posizionamento dell'implanto

Trascorso il convenzionale periodo di attesa per il raggiungimento dell'osteointegrazione si procede alla riapertura dell'implanto e al posizionamento della vite di guarigione che introduce alla fase finale di consegna del provvisorio e successivamente della corona zirconio ceramica avvitata implanto-supportata (**fig. 10**).



Fig. 10 Immagine finale intra-orale della corona definitiva avvitata implanto-supportata

Discussione

Nel presente case report la profondità sinusale espressa dal diametro medio-buccale sembra giocare un ruolo cruciale nel successo della riabilitazione implantare: il seno profondo (così definito da una distanza superiore ai 12 mm tra le pareti ossee rilevata a 10 mm dal vertice della cresta alveolare) risulterebbe in modo significativo associato a un precoce fallimento implantare. Un seno profondo come dimostrato in alcuni studi rappresenterebbe un ambiente biologicamente sfavorevole per la formazione di nuovo osso a prescindere dall'approccio[20].

Questa caratteristica sarebbe una diretta conseguenza dell'aumentata distanza tra il centro dell'innesto (futura sede dell'osteotomia implantare) e le pareti ossee che rappresentano la primaria fonte di cellule osteoprogenitrici e del supporto vascolare[14]. Inoltre, nelle cavità sinusali ampie l'approccio transcrestale non garantirebbe l'esposizione delle pareti laterale e mediale, comportando una riduzione del potenziale osteogenetico dell'area[20].

La combinazione congiunta di questi fattori comporterebbe la formazione di nuovo tessuto con una scarsa quota di osso vitale[11] e di conseguenza spiegherebbe un'incidenza aumentata del precoce fallimento implantare nel seno profondo.

Nel caso in questione non si è registrata alcuna perforazione della membrana, né disseminazione dell'innesto all'interno della stessa. Tale eventualità sfavorevole avrebbe potuto influenzare negativamente il trattamento per il possibile innesco di focolai flogistici infettivi predisponenti sinusiti acute o subacute e, conseguentemente, il fallimento dell'innesto[21].

Comunque, anche in casi di piccole perforazioni una minima disseminazione del particolato osseo può evocare un processo infettivo cronico, sicuro ostacolo alla formazione di nuovo osso e al consolidamento dell'innesto con la conseguente perdita di volume osseo e precoce fallimento implantare[22].

In letteratura il tasso riportato relativo alla perforazione della membrana sinusale si attesta al 7,2%.

In questo caso l'unica variabile predittiva con una significatività diretta sulla perforazione della membrana è rappresentata dalla profondità bucco-palatale[23].

Uno studio multicentrico nel 2021 ha evidenziato un'incidenza della perforazione estremamente bassa (1,1%) nei seni stretti (≤ 12 mm) e drasticamente più alta (16,1%) nei seni larghi (> 12 mm).

Tali risultati clinici confermano i principi di Pommer del 2009[24] che portarono a una dimostrazione *in vitro* che la forza richiesta per dislocare la membrana sinusale durante l'elevazione del seno mascellare, con approccio transcrestale, aumenta in modo direttamente proporzionale alle dimensioni dall'area elevata.

Quando la forza prevista per la dislocazione della membrana eccede rispetto alle proprietà elastiche della membrana sinusale si verifica la perforazione. Nei seni definiti stretti, essendo la superficie sottoposta a elevazione minore, l'altezza massima raggiungibile prima che la membrana si laceri è generalmente maggiore.

Così curiosamente si nota come sia esattamente l'opposto di quello che si registra nell'elevazione sinusale con approccio laterale, laddove si ha una correlazione inversa tra ampiezza del seno e rischio associato di perforazione[25].

Questa è una diretta conseguenza di una migliore visibilità e di un impiego facilitato della strumentazione manuale dedicata al sollevamento della membrana con approccio laterale antrostomico in seni larghi e piatti rispetto a quelli stretti.

Infine, l'altezza dell'osso residuo e la presenza di setti anatomici non sembrano giocare un ruolo predisponente nell'incidenza delle perforazioni durante l'approccio transcrestale[26].

*Approfondimento clinico del dott. **Federico Gelpi**, Odontoiatra, Specialista in Chirurgia Orale AdR 3843/21 Università degli Studi di Verona Libero professionista in provincia di Verona (Ronco all'Adige)*

Con il contributo non condizionato di [Dentaltech](#)