

Alternative terapeutiche al grande rialzo di seno mascellare: impianti tiltati

Scopo: nei pazienti parzialmente o totalmente edentuli, il seno mascellare può presentare gravi limitazioni per la realizzazione del trattamento implantare convenzionale. Il riassorbimento delle ossa mascellari e la pneumatizzazione del seno riducono in molti casi la quantità di osso disponibile sia in spessore che in altezza, inoltre nel seno mascellare posteriore la qualità dell'osso è meno densa, più midollare e più sottile rispetto alla premaxilla. Scopo di questo lavoro pertanto è presentare una tecnica alternativa alle normali procedure di rialzo del seno mascellare, valutandone la predicibilità, la minore invasività e la possibilità di eseguire il carico immediato, in pazienti che presentano controindicazioni alle procedure classiche di rialzo. **Materiali e metodi:** nei tre casi clinici descritti la pneumatizzazione dei seni mascellari ha ridotto notevolmente l'altezza ossea in posizione dei primi molari, tale da non permettere l'inserimento degli impianti se non con una terapia rigenerativa. L'anamnesi positiva per una patologia sinusite cronica e un'abitudine viziata di forti fumatori ha escluso l'intervento di elevazione della membrana sinusale, pertanto angolando gli impianti distali si è riusciti ad ottenere una riabilitazione protesica fissa, senza cantiliver, ed in due casi su tre si è potuto realizzare anche una provvisoria provvisionalizzazione immediata, aumentando il comfort dei pazienti. **Risultati e conclusioni:** al follow-up di un anno l'aspetto clinico e radiologico dei tessuti molli e duri risulta ottimale e non sono stati registrati segni patologici. Tale tecnica chirurgica, per la riabilitazione di siti edentuli mascellari, rappresenta una valida e predicibile alternativa terapeutica alle tecniche di sollevamento della membrana sinusale.

PAROLE CHIAVE: Atrofia, Seno mascellare, Carico immediato, Impianti angolati.

INTRODUZIONE

Nelle riabilitazioni implantoprotesiche del seno mascellare atrofico esistono delle alternative alla chirurgia di elevazione del seno mascellare che devono essere prese in considerazione qualora siano presenti controindicazioni assolute (pazienti ad alto rischio, classe 4 ASA, displasie e neoplasie del seno, uso di stupefacenti, patologie sinusali acute in atto) o

controindicazioni relative (ipertrofia della mucosa sinusale, fumo, controindicazioni relative di carattere generale comuni alla chirurgia orale). In Letteratura sono descritte varie alternative terapeutiche al rialzo sinusale, come gli impianti di dimensioni ridotte, impianti pre e postsinusali, impianti protesizzati con un cantilever distale e infine impianti con inclinazione mesiodistale. Nel seguente articolo viene illustrato a scopo esemplificativo l'utilizzo degli impianti inclinati

per la riabilitazione dei seni mascellari atrofici di pazienti non candidati alla chirurgia di grande rialzo del seno mascellare.¹⁻⁴

MATERIALI E METODI

Nei casi descritti la pneumatizzazione dei seni mascellari ha ridotto notevolmente l'altezza ossea in posizione dei primi molari, tale da non permettere l'inserimento degli impianti se non con una te-

| Angelo Cardarelli

DDS, Specialista in Chirurgia Odontostomatologica, Professore a Contratto e Consulente Scientifico, Unità di Chirurgia Orale Reparto di Odontoiatria, Università Vita Salute, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

| Filippo Cardarelli

DDS, Specialista in Ortogantodonzia, Libero professionista, Isernia

| Michele Grechi

Professore a contratto e Consulente Scientifico Unità di Chirurgia Orale Reparto di Odontoiatria, Università Vita Salute, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

| Raffaele Vinci

MD, DMD, MS, Professore Associato, Unità di Chirurgia Orale, Reparto di Odontoiatria, Università Vita Salute, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

| Enrico F. Gherlone

MD, DMD, PhD, Professore Ordinario e Direttore, Reparto di Odontoiatria, Università Vita Salute, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

Corrispondenza:

Angelo Cardarelli

Ospedale San Raffaele Dental Clinic
Via Olgettina, 48 - Milano
angelo_cardarelli@libero.it

rapia rigenerativa. L'anamnesi positiva per una sinusite cronica e un'abitudine viziata di forti fumatori ha escluso l'intervento di elevazione della membrana sinusale.

L'alternativa chirurgica adottata prevede il posizionamento di impianti inclinati mesiali alla parete anteriore del seno con emergenza protesica in corrispondenza del primo molare per permettere una riabilitazione senza cantilever distali.⁵

Procedure chirurgiche e protesiche

Caso clinico 1

Alla paziente è stata somministrata una profilassi antibiotica di 2 g di amoxicillina e acido clavulanico 1 ora prima della seduta operatoria.

Prima infiltrazione plessica di soluzione anestetica contenente articaina 1:100.000 del primo quadrante si procede all'avulsione degli elementi di ponte 1.4-1.6, (Fig. 1-3) si esegue un'incisione crestale con svincolo verticale di rilascio distale per ottenere un lembo a tutto spessore esteso per visualizzare la proiezione del seno mascellare sulla superficie ossea vestibolare (Fig. 4). In sede post-estrattiva di 1.6 si evidenzia una severa perdita ossea in senso verticale con continuità dell'alveolo con la membrana sinusale. L'osteotomia distale ha un andamento tangenziale alla parete anteriore del seno mascellare: questa inclinazione permette di ottenere un'emergenza della piattaforma implantare a livello del primo molare. Verificata

la correttezza delle preparazioni implantari si procede all'inserimento degli impianti TTX Biosafin Winsix in sede 1.4 (3,8 x 13) e in sede 1.5 tiltato (3,8 x 13). Sull'impianto in sede 1.4 viene avvitato un EA dritto, su quello in sede 1.5 (tiltato) viene avvitato un EA da 30°, quindi vengono inseriti i monconi provvisori, ribasato il provvisorio precedentemente confezionato e si esegue una protesizzazione immediata (Fig. 5-10). Il lembo viene suturato con punti staccati in seta 4/0.

Dopo 4 mesi dalla fase chirurgica, stabilizzati i tessuti e avvenuta l'osteointegrazione vengono prese le impronte e si procede al confezionamento di un ponte definitivo in metallo - ceramica avvitato (Fig. 11-15).



Fig. 1a,b RX preoperatoria.



Fig. 2 Situazione clinica iniziale.

Fig. 3 Avulsione degli elementi dentari 1.4-1.6.





Fig. 4 Scheletrizzazione ossea.

Fig. 5 Preparazione sedi implantari, impianto tiltato in sede 1,5.

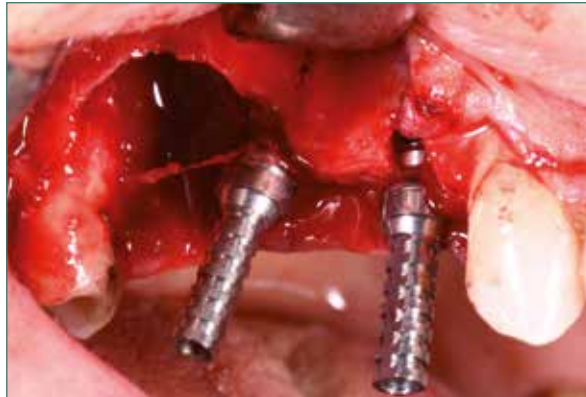


Fig. 6 Impianti inseriti e Monconi provvisori.



Fig. 7 Ribasatura provvisoria.



Fig. 8 Provvisorio ribasato.



Fig. 9 Provisionalizzazione immediata.

Fig. 10 RX post-operatoria.

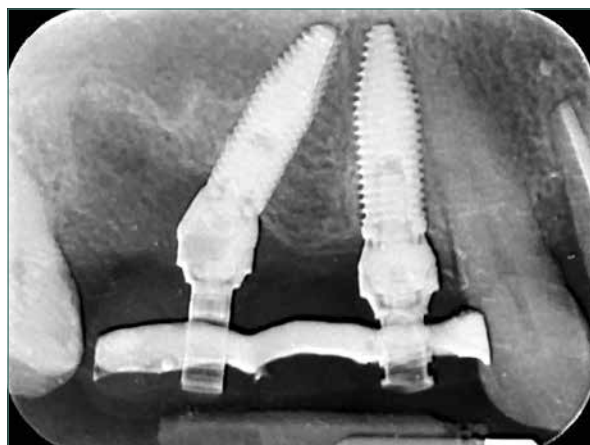




Fig. 11 Guarigione a 4 mesi.



Fig. 12 Protesi definitiva avvitata, visione occlusale.



Fig. 13 Protesi definitiva -visione laterale.

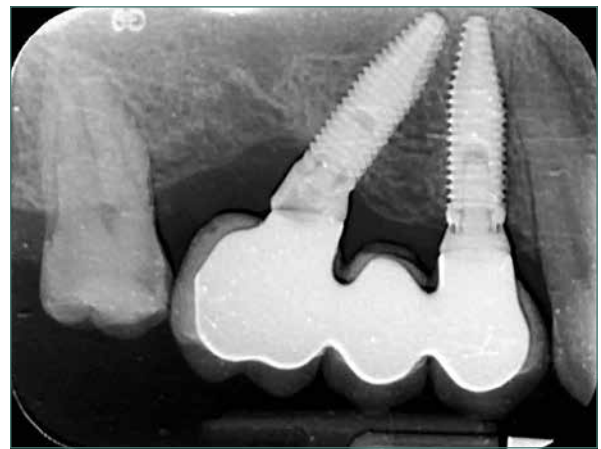


Fig. 14 Controllo radiografico a 12 mesi.



Fig. 15 Ortopanoramica a 12 mesi.

Caso clinico 2

Al paziente è stata somministrata una profilassi antibiotica di 2 g di amoxicillina e acido clavulanico 1 ora prima della seduta operatoria. Previa infiltrazione plessica di soluzione anestetica contenente articaina 1:100.000 del secondo quadrante si procede all'avulsione dell'elemento 2.6, parodontalmente compromesso, si esegue un'incisione cre-stale con svincolo verticale di rilascio distale per ottenere un lembo a tut-

to spessore esteso per visualizzare la proiezione del seno mascellare sulla superficie ossea vestibolare. La presenza di una patologia sinusite cronica, evidenziata dall'esame con TC cone beam, esclude la possibilità di eseguire un grande rialzo di seno. Si procede quindi alla preparazione delle sedi implantari ed all'inserimento degli impianti TTX Biosasin Winsix in sede 2.4 (3,8 x 13) e 2.5 (3,8 x 15) (tiltato). Sull'impianto in sede 2.4 viene avvitato un EA dritto, su

quello in sede 2.5 (tiltato) viene avvitato un EA da 30° e realizzata una protesizzazione immediata ribasando il provvisorio precedentemente confezionato (Figg. 16-23). Il lembo viene suturato con punti staccati in seta 4/0. Dopo 4 mesi dalla fase chirurgica, stabilizzati i tessuti e avvenuta l'osteointegrazione vengono prese le impronte e si procede al confezionamento di un ponte definitivo in metallo -ceramica avvitato (Figg. 24-25).

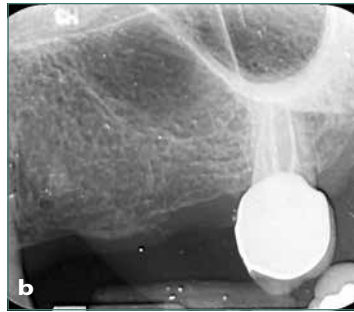


Fig. 16a,b RX pre-operatoria.



Fig. 17 Situazione clinica iniziale visione laterale.



Fig. 18 Situazione clinica iniziale visione occlusale.



Fig. 19 Impianti inseriti.



Fig. 20 Rx post operatoria.

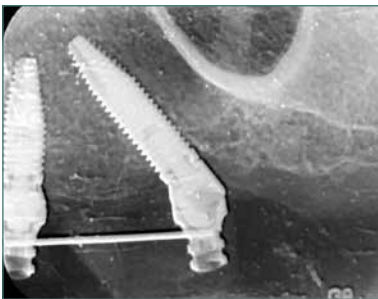


Fig. 21 Rx post-operatoria con provvisorio immediato.

Fig. 22 TAC cone beam post-operatoria.

Fig. 23 Provvisorio.

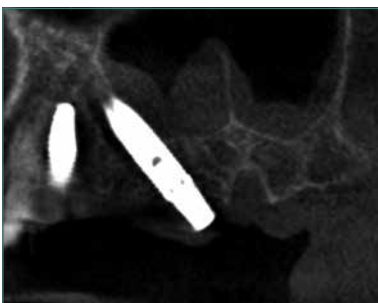




Fig. 24 Finalizzazione protesica.



Fig. 25 Controllo radiografico a 12 mesi.

Caso clinico 3

Al paziente è stata somministrata una profilassi antibiotica di 2 g di amoxicillina e acido clavulanico 1 ora prima della seduta operatoria. Previa infiltrazione plessica di soluzione anestetica contenente articaina 1:100.000 del secondo quadrante si procede all'avulsione degli elementi 2.5 e 2.6, quest'ultimo con grave perdita ossea verticale ed in

continuità con la membrana sinusale. Si procede pertanto all'inserimento di un impianto Biosafin Winsix 3,8 x 13 TTI tiltato in sede 2.5 tangenziale alla parete anteriore del seno mascellare ed un impianto in sede 2.4 (3,8 x 11 TTI). Il lembo viene suturato con punti staccati in seta 4/0 (Figg. 26-30). Dopo 4 mesi dalla fase chirurgica, stabilizzati i tessuti e avvenuta l'osteointegra-

zione si procede alla seconda fase chirurgica e riapertura degli impianti, vengono avvitati gli EA, da 30° in sede 2.5 e da 17° in sede 2.4, quindi vengono prese le impronte e si procede al confezionamento prima di un provvisorio e successivamente stabilizzati i tessuti molli al confezionamento di un ponte definitivo in metallo-ceramica avvitato da 2.4 a 2.6 (Figg. 31-35).

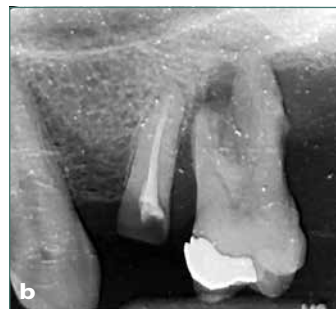
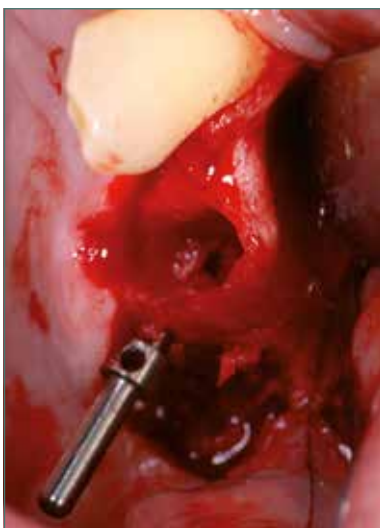


Fig. 26a,b RX preoperatoria.

Fig. 27 Avulsione degli elementi dentari ed inserimento impianti.

Fig. 28 Impianto tiltato in sede 1.5 tangenziale alla parete anteriore del seno mascellare visione oclusale.

Fig. 29 Impianti inseriti.



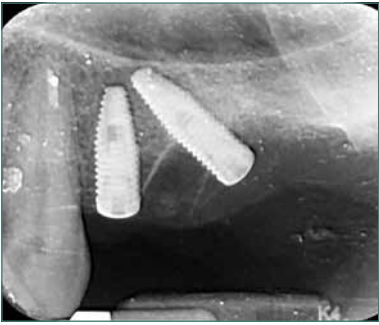


Fig. 30 Rx postoperatoria.

Fig. 31 Guarigione a 6 mesi con provvisorio.



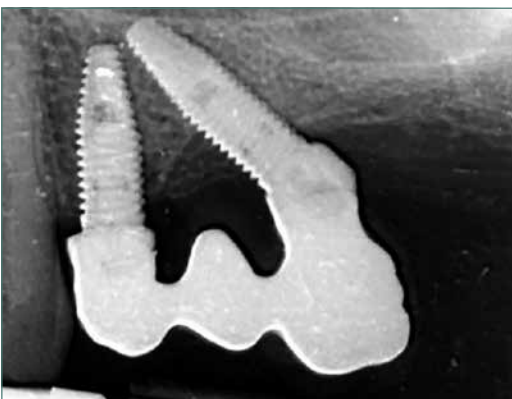
Figg. 32a,b Protesi definitiva.



Fig. 33 Protesi definitiva avvitata visione occlusale.

Fig. 34 Protesi definitiva visione laterale.

Fig. 35 Controllo radiografico a 12 mesi.



DISCUSSIONE

L'aspetto biomeccanico su cui si basa l'impiego di impianti angolati è la riduzione del cantilever e quindi una distribuzione migliore ed omogenea dei carichi a livello protesico, migliorando l'ancoraggio corticale, a livello della parete anteriore del seno e della fossa nasale, a vantaggio di una maggiore stabilità primaria e consentendo di usare impianti più lunghi. L'apice di questi impianti ed il fulcro di rotazione sono localizzati nella regione canina e la piattaforma implantare emerge in corrispondenza del secondo premolare o addirittura in corrispondenza del primo molare. Numerosi studi hanno riportato un elevato tasso di sopravvivenza, altri hanno valutato la quantità di stress a livello del tessuto osseo perimplantare^{6,7}; da tali studi è emerso che il singolo impianto angolato sottoposto a carichi assiali presenta un maggiore stress osseo periimplantare rispetto al singolo impianto assiale; tuttavia quando l'impianto angolato viene solidarizzato ad altri impianti con un cantilever ridotto presenta uno stress meccanico minore a livello perimplantare rispetto ad impianti assiali solidarizzati ma con un cantilever maggiore. Tale tecnica quindi si è rivelata predicibile e facile da applicare anche per operatori meno esperti in tecniche rigenerative più o meno avanzate come il grande rialzo di seno mascellare; tale tecnica, è stata descritta per la prima volta nel 1974 e da allora è considerata predicibile, ma non priva di

complicanze quali: sinusiti acute, perforazione della membrana di Schneider, deiscenza della ferita e dispersione del materiale da innesto all'interno della cavità sinusale. Traducendo questi dati nella pratica clinica quotidiana possiamo affermare che l'utilizzo di impianti angolati ci consente con una minore invasività chirurgica, sfruttando l'osso basale residuo del paziente, la possibilità di ridurre i tempi delle riabilitazioni, permettendo di eseguire una protesizzazione immediata, con una maggiore compliance da parte del paziente.

CONCLUSIONI

Questa procedura, sebbene rappresenti un'alternativa a tecniche più invasive, richiede una selezione e pianificazione del caso molto accurata associata a:

- conoscenza dell'anatomia sinusale, onde evitare il posizionamento dell'impianto distalenel seno mascellare con conseguente rischio di aumento di complicanze postoperatorie;
- componentistica chirurgica e protesica adeguata alla tecnica utilizzata;
- attenta valutazione dei carichi occlusali masticatori.

I vantaggi risultano essere oltre che la ridotta invasività rispetto al grande rialzo di seno anche la possibilità di poter eseguire una protesizzazione immediata offrendo al paziente il vantaggio di poter avere denti fissi subito aumentando il comfort e la compliance.

BIBLIOGRAFIA

1. Schiegnitz E, Kämmerer PW, Sagheb K, Wendt AJ, Pabst A, Al-Nawas B, Klein MO3. Impact of maxillary sinus augmentation on oral health-related quality of life. *Int J Implant Dent.* 2017 Dec;3(1):10.
2. Zaniol T, Zaniol A. A Rational Approach to Sinus Augmentation: The Low Window Sinus Lift. *Case Rep Dent.* 2017;2017:7610607.
3. Timmenga NM, Raghoebar GM, van Weissenbruch R, Vissink A. Maxillary sinus floor elevation surgery. A clinical, radiographic and endoscopic evaluation. *Clin Oral Implants Res.* 2003 Jun;14(3):322-8.
4. Timmenga NM, Raghoebar GM, Boering G, van Weissenbruch R. Maxillary sinus function after sinus lifts for the insertion of dental implants. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997 Sep;55(9):936-9;discussion 940.
5. Küçükkurt S, Alpaslan G, Kurt A. Biomechanical comparison of sinus floor elevation and alternative treatment methods for dental implant placement. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.* 2017 Feb;20(3):284-293.
6. Andreasi Bassi M, Andrisani C, Lopez MA, Gaudio RM, Lombardo L, Lauritano D. Maxillary sinus by-pass with tilted implants via tapered-screw bone expanders in low density bone: one year follow -up of a case series. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2016 Apr-Jun;30(2 Suppl 1):13-20.
7. Chrcanovic BR, de Carvalho Machado V, Gjølvd B. Immediate implant placement in the posterior mandible: A cone beam computed tomography study. *Quintessence Int.* 2016;47(6):505-14.

Angelo Cardarelli, Filippo Cardarelli, Michele Grechi, Raffaele Vinci, Enrico F. Gherlone

Therapeutic alternatives to maxillary sinus: tilted implants

Aim: In partially or totally edentulous patients, maxillary can have severe limitations for conventional implant treatment. Resorption of jaw bones and breast pneumothorax reduce in many cases the amount of bone available both in thickness and height, and in the lower jaw bone quality is less dense, more bone marrow and thinner than the forehead. The purpose of this work is therefore to present an alternative technique to normal maxillary sinus lifting procedures, assessing predictability, reduced invasiveness, and the possibility of immediate loading, in patients who have contraindications to maxillary sinus. **Material and Methods:** In the three clinical cases described, maxillary sinus pneumonitis has considerably reduced the bone height in the position of the first molars, so as not to allow the insertion of the implants except for regenerative therapy. Positive history for a chronic sinusitis pathology and a the defective habit of strong smokers excluded the sinus membrane elevation, so angled prosthetic rehabilitation, without cantiliver, was achieved by unplugging the distal systems, and in two out of three cases it was possible to achieve immediate loading, increasing the comfort of the patients themselves. **Results and Conclusions:** At one year's follow-up, the clinical and radiological appearance of soft and hard tissues is optimal and no pathological signs have been reported. This surgical technique for the rehabilitation of edentulous jaw sites is a valid and predictable therapeutic alternative to sinus lifting techniques.

KEY WORDS: Atrophy, Maxillary sinus, Immediate loading, Tilted implants.