

## Consenso sulle modalità di trattamento con impianti basali nell'ambito dei seni mascellari

(Ver. 3: pubblicato con illustrazioni nel maggio 2018)

Altri documenti di consenso applicabili:

- Consenso sugli impianti basali  
[www.implantfoundation.org/de/konsensus-zu-basalen-implantaten-2018](http://www.implantfoundation.org/de/konsensus-zu-basalen-implantaten-2018)
- Consenso esplorativo  
[www.implantfoundation.org/de/sondierungskonsensus2016](http://www.implantfoundation.org/de/sondierungskonsensus2016)

## 1. Descrizione clinico-anatomica del seno mascellare

Il corpo umano è costituito da ossa, tessuti molli e fluidi. All'interno della cavità orale, del naso, dei seni paranasali e delle vie respiratorie sono presenti spazi vuoti (ovvero spazi all'interno dell'organismo che non sono riempiti con alcuno di questi componenti). Tuttavia, può accadere che anche queste cavità vengano invase da tessuti molli e/o fluidi e che si rendano necessarie misure mediche per eliminare o ridurre tale contenuto. Tecnicamente, il seno mascellare è un foro cieco dotato di un'unica apertura naturale verso il meato medio nasale. Proprio tale apertura consente l'autopulizia del seno mascellare sano. Se questa apertura diventa (improvvisamente) troppo piccola per la quantità di secrezioni da rimuovere, o se risulta addirittura bloccata, si verifica un ristagno nel seno mascellare. Eventuali neoformazioni di tessuti molli nel seno mascellare (mucocele, tessuto di granulazione) possono bloccare il percorso naturale di drenaggio e ottenere una vascolarizzazione sufficiente per sopravvivere permanentemente nel seno mascellare. Questo vale per tutte le neoformazioni tissutali, di natura benigna e maligna. Oltre il 90% di tutti i problemi clinici o delle neoformazioni tissutali ha origine nella parete mediale del seno mascellare o nel pavimento orbitale. L'ostruzione del drenaggio non è quasi mai imputabile alle aree posteriori del seno mascellare (ovvero le aree dei molari) perché queste zone sono troppo distanti dall'ostio di drenaggio naturale del seno mascellare.

Da un punto di vista fisiologico, il seno mascellare è una cavità pneumatica quasi completamente circondata da osso, rivestita internamente da una membrana, formatasi come conseguenza della parziale atrofia dell'osso circostante che progredisce per tutta la vita. Purtroppo, la dimensione dell'ostio non è determinata dall'effettiva necessità clinica, ma da parametri funzionali relativi all'osso (atrofia, rimodellamento, neoformazione ossea reattiva, ecc.). Anche la posizione e l'estensione dei turbinati, che possono limitare ulteriormente o di per se stessi la funzione dell'ostio, non sono influenzate o controllate dalla necessità clinica di drenaggio. Le ultime due circostanze richiedono spesso un intervento chirurgico per creare un adeguato drenaggio dal seno mascellare. Il seno mascellare tende ad aumentare di dimensioni per tutta la vita. Questo processo di atrofizzazione è dovuto alla legge di Wolff, secondo la quale le ossa ottimizzano la propria forma e il proprio volume e si adattano alla funzione che svolgono (ovvero in assenza di un'adeguata funzione di mantenimento, la massa ossea diminuisce).

In condizioni di salute, il seno mascellare è rivestito da una membrana sottile e da ciglia funzionali, si pulisce da solo grazie alla produzione di secrezioni (circa 1 litro/giorno) e all'adeguato drenaggio di tali secrezioni ed è quasi sempre privo di germi.

Gli sviluppi patologici in tutte le regioni del seno mascellare (oltre alle infiammazioni rinogene passeggera) possono aumentare il flusso delle secrezioni o causare neoformazioni tissutali, il che non di rado determina situazioni in cui il percorso di drenaggio attraverso l'ostio naturale risulta sovraccaricato o l'ostio naturale risulta bloccato.

Nel paziente in buone condizioni di salute, la membrana di Schneider è una membrana molto sottile, che riveste internamente il seno mascellare, con una propria vascolarizzazione intrasinusale. È particolarmente sottile nei fumatori mentre può risultare più spessa nei non fumatori. Se la membrana si ispessisce o se è soggetta a infiammazioni continue (causate ad es. da problemi dentali), aumenta la necessità di afflusso e drenaggio di sangue. Questo determina uno stato di infiammazione cronica. Se le neoformazioni tissutali sono generate da corpi estranei infiltratisi nel seno mascellare, non è possibile alcuna (auto)guarigione finché tali corpi estranei non siano stati rimossi. In questo senso, sono proprio questi corpi estranei a rendere necessario un accesso chirurgico al seno mascellare (tecnica di Caldwell-Luc modificata).

Nelle situazioni in cui l'autopulizia è limitata a causa della presenza di tessuti di granulazione, cisti o mucocele nel seno mascellare, l'inserimento di un impianto basale, che naturalmente si estende fino al seno mascellare o che viene eseguito per via trans-sinusale, può essere la goccia che "fa traboccare il vaso". Questa situazione è imprevedibile, ma deve e può essere affrontata in modo adeguato. Per l'impianto in sé non sussiste quasi alcun pericolo, a condizione che siano ripristinate tempestivamente la ventilazione (naturale) o altre forme di drenaggio dal seno mascellare.

In molti Paesi occidentali, la formazione medica convenzionale (ORL, odontoiatria) e i sistemi di assicurazione sanitaria statale in genere promuovono il trattamento conservativo delle patologie, anche recidivanti, del seno mascellare: lavaggi nasali, gocce nasali decongestionanti e antibiotici possono effettivamente determinare un miglioramento a medio termine in molti casi. Spesso, tuttavia, queste terapie non affrontano i problemi alla radice. Per questo motivo si verificano regolarmente recidive, ad esempio in autunno e in presenza di concentrazioni più elevate di allergeni nell'ambiente del soggetto interessato. I trattamenti (inutili) delle recidive provocano dolori inutili ai pazienti e determinano l'insorgenza di focolai, generando costi considerevoli per il sistema sanitario. L'unica terapia davvero utile ed efficace nel lungo periodo in presenza di ostruzioni croniche del drenaggio è la creazione e il mantenimento di una ventilazione efficace e adeguata permanente e di un drenaggio sufficiente dal seno mascellare.

I primi trattamenti chirurgici in questo contesto sono stati eseguiti con la tecnica di Caldwell-Luc (in anestesia generale) che prevedeva l'apertura della parete del seno mascellare nella zona compresa tra l'arcata dentaria e il forame infraorbitale e consentiva di rimuovere facilmente e completamente il contenuto del seno mascellare. Lo svantaggio di questa procedura, così come veniva eseguita un tempo, era la tensione cicatriziale che non di rado interessava il nervo infraorbitale e che provocava dolore cronico. Questo svantaggio ha fatto sì che continuassero a essere praticati trattamenti conservativi. Successivamente, è stata sviluppata una procedura che consentiva di separare in modo sicuro il seno mascellare dai tessuti molli del viso tramite la ricostruzione del seno mascellare per mezzo, ad esempio, di una mesh in titanio. Questo consente di ridurre al minimo o di prevenire il suddetto dolore da tensione cicatriziale.

Solo con l'introduzione di procedure endoscopiche (eseguite in sedazione o in anestesia) è stato sviluppato un metodo chirurgico affidabile e quasi privo di effetti collaterali per produrre chirurgicamente il drenaggio dal seno mascellare.

## **2. Opzioni terapeutiche nell'area del seno mascellare**

L'inserimento chirurgico di impianti dentali nell'area del seno mascellare è ormai un trattamento di routine e una procedura consolidata della medicina convenzionale.

Esistono fondamentalmente due diverse modalità terapeutiche:

- a. Terapia implantare con aumento osseo e successiva procedura di osteointegrazione
- b. Ancoraggio corticale di impianti dentali senza aumento osseo, per mezzo di osteofissazione

### **2.a. Descrizione della terapia con aumento osseo nella zona del seno mascellare**

Se la dimensione verticale dell'osso disponibile tra l'osso corticale crestale della mascella distale e l'osso corticale basale del seno mascellare è ridotta, sono possibili due strategie di trattamento in implantologia tradizionale per aumentare la quantità di osso.

Il rialzo del seno mascellare esterno prevede l'apertura della parete vestibolare del seno mascellare, il sollevamento della membrana di Schneider e l'inserimento di un innesto osseo tra la membrana di Schneider e il letto osseo basale del processo alveolare. Il rialzo del seno mascellare interno viene eseguito da una posizione caudale, a volte senza scollamento del lembo.

Tali procedure possono essere eseguite contestualmente all'inserimento degli impianti o separatamente. Se la procedura viene eseguita senza contestuale inserimento dell'impianto, il tempo di attesa tra l'intervento di rialzo del seno mascellare e l'inserimento di un impianto convenzionale è compreso fra 3 e 5 mesi. Di solito dopo un intervento di rialzo del seno mascellare vengono utilizzati impianti bifasici, con design ogivale, diametro grande e superfici endossee ruvide.

In alternativa al materiale osseo sostitutivo, negli interventi di rialzo del seno mascellare possono essere utilizzati anche blocchi ossei (innesti ossei). Va tenuto presente che questa opzione di trattamento è più invasiva perché il blocco osseo deve essere prelevato da un altro distretto corporeo, con conseguenti rischi aggiuntivi e maggiore morbilità nel sito del prelievo. Oggi, una variante ottimizzata di questo metodo consiste nell'inserimento simultaneo di impianti bifasici nel blocco osseo; tuttavia di norma questa variante non consente il carico immediato. Dal momento che il carico immediato richiede il contatto diretto dell'impianto o dell'abutment con la cavità orale e poiché l'osso trapiantato è sensibile alle infezioni questa soluzione viene di norma evitata. In genere si utilizzano impianti bifasici, cioè impianti con superfici endossee ruvide e diametro grande.

Lo sviluppo dell'implantologia basale, o meglio basale/strategica, a partire dal 2006 circa, ha reso superflui gli interventi di innesto di blocchi ossei e di rialzo del seno ma-

scellare allo scopo di creare un supporto osseo per l'ancoraggio degli impianti dentali. Ciononostante in alcune aree queste procedure sono ancora frequentemente utilizzate.

## **2.b. Ancoraggio corticale di impianti dentali basali/strategici senza aumento osseo, mediante osteofissazione**

L'uso di impianti basali laterali si è sviluppato negli ultimi 25 anni come alternativa all'implantologia orale convenzionale, per realizzare il carico immediato ed evitare aumenti ossei. Il protocollo di questa forma di trattamento richiede solo l'ancoraggio degli impianti nelle corticali ("2° corticale", "3° corticale"), una delle quali può essere il letto osseo basale del seno mascellare. Per poter resistere sia alle forze intrusive sia a quelle estrusive, i filetti degli impianti devono essere avvitati direttamente nel pavimento corticale del seno mascellare. Il solo contatto della punta dell'impianto con il pavimento del seno mascellare non è sufficiente per la funzione degli impianti, perché non consente l'assorbimento delle forze estrusive (che si producono soprattutto con restauri circolari).

Gli impianti basali sono dotati di uno stelo sottile e lucidato<sup>1</sup> e di aree di ritenzione apicale (filettatura o anelli/dischi). Gli impianti vengono fissati nell'osso verticalmente oppure orizzontalmente mediante ancoraggio transcorticale. In questo contesto, osteofissazione significa che i filetti degli impianti devono impegnarsi nella corticale basale del seno mascellare, in modo tale che la punta dell'impianto venga a trovarsi automaticamente nel seno mascellare, o perlomeno nella membrana di Schneider ispessita.

I principi dell'osteofissazione sono ben noti dalla traumatologia e dalla chirurgia ortopedica. Nel seno mascellare l'osteofissazione non produce i tessuti di granulazione associati agli impianti bifasici con superfici ruvide, inoltre le sezioni intrasinusali degli impianti basali lucidati non trattengono gli agenti infettivi.

Poiché il pavimento corticale del seno mascellare non è uno dei siti di impianto sicuri al 100%, in genere i design implantari prevedono la possibilità di ulteriori ancoraggi, ad esempio nel pavimento nasale o nella zona tubero-pterigoidea.

Gli ancoraggi nell'area dell'osso zigomatico possono essere considerati un'alternativa all'ancoraggio nel pavimento del seno mascellare.

*La situazione dopo l'inserimento di impianti basali nel pavimento del seno mascellare differisce notevolmente dalla terapia con impianti convenzionali bifasici con superficie endossea ruvida. L'inserimento profondo (oltre 2 mm circa) di impianti dentali convenzionali con una superficie ruvida convenzionale nel seno mascellare è spesso causa di poliposi localizzata. In questi casi, le punte dell'impianto si comportano come altri corpi estranei (ad es. residui di materiale da otturazione, resti radicolari, ecc.) nel seno mascellare, favorendo la formazione di tessuto di granulazione che occupa spazio. Questa forma di poliposi può rimanere clinicamente poco appariscente e quindi passare inosservata per lungo tempo.*

---

<sup>1</sup> Gli steli degli Strategic Implant® possono presentare un design molto più sottile in quanto impianti monocomponente, che non richiedono una connessione interna rimovibile tra abutment e corpo dell'impianto endosseo. Inoltre, non è necessario un ampliamento della superficie endossea perché l'osteofissazione primaria e permanente stabilizza sufficientemente l'impianto.



*Fig. 1: Gli impianti a vite di compressione con superficie ruvida sono stati inseriti troppo in profondità nella cavità nasale e sporgono di diversi millimetri nelle vie aeree; immagine postoperatoria della situazione senza segni clinici appariscenti 24 mesi dopo l'impianto. Poiché nessuna forza masticatoria può essere trasmessa nella zona delle vie aeree, un inserimento dell'impianto così profondo non ha senso. Mentre nella cavità nasale un flusso costante di aria e fluidi contribuisce a prevenire l'infiammazione, nel seno mascellare sono presenti condizioni molto meno favorevoli: se gli stessi impianti (con superficie ruvida) vengono inseriti nel seno mascellare, spesso si formano tessuti di granulazione e insorgono infiammazioni croniche, che non si osservano nella cavità nasale.*

A causa dei notevoli tassi di insuccesso degli interventi di rialzo del seno mascellare, oggi si osserva una chiara tendenza a favore di metodi alternativi e meno rischiosi. Un altro motivo per il crescente rifiuto degli interventi di rialzo del seno mascellare da parte dei pazienti è l'impossibilità di applicare il carico immediato. Oggi i pazienti sono più restii a sottoporsi a interventi di aumento osseo (non necessari). Inoltre, in genere non sono disposti a sopportare lunghi tempi di "guarigione"/trattamento, rischi aggiuntivi, danni collaterali e costi più elevati.

### **3. Morbilità e trattamento del seno mascellare**

La prevalenza di patologie del seno mascellare nella popolazione è significativa, ma in molti casi i sintomi associati all'infiammazione nasale col tempo si attenuano. Se i sintomi persistono e influenzano in modo pesante la qualità della vita dei pazienti, la correzione chirurgica dell'anatomia del seno mascellare rimane l'approccio terapeutico d'elezione. Oggi vengono eseguiti interventi correttivi di rialzo esterno del seno mascellare (tecnica di "Caldwell-Luc" modificata), ma le tecniche minimamente invasive stanno prendendo sempre più piede. Queste ultime vengono impiegate con successo nei casi in cui non è necessario rimuovere corpi estranei inoculati iatrogenicamente nel seno mascellare sotto controllo visivo.



*Fig. 2: Tessuti di granulazione, polipi e altri tessuti indesiderati non si riducono né scompaiono finché la causa non è stata eliminata.*

Se viene eseguito un intervento radicale, lo scopo del piano di trattamento è quello di eliminare completamente la causa o le cause del problema. Per questo motivo, tutti i tessuti molli interessati (tessuti di granulazione, poliposi, residui di trattamenti odontoiatrici, resti radicolari, componenti implantari, ecc.) vengono completamente rimossi tramite un accesso laterale (Caldwell-Luc), fornendo inoltre una ventilazione sufficiente attraverso l'ostio naturalmente presente. Un ulteriore obiettivo di questo intervento è quello di eliminare eventuali ostacoli alla ventilazione. Gli impianti basali laterali possono essere inseriti direttamente, contestualmente all'intervento. L'apertura ossea (creata chirurgicamente) nella parete del seno vestibolare viene chiusa, ad esempio, con l'aiuto di una mesh in titanio. Nel corso del trattamento vengono utilizzati antibiotici (ad es. Avalox), disinfettanti locali (ad es. betadine) e tamponamento nasale.

L'obiettivo del trattamento endoscopico attraverso il naso è quello di ampliare l'ostio naturale e di rimuovere il processo uncinato, consentendo una ventilazione ottimale e, in un'alta percentuale di casi, una successiva autoguarigione.

In alternativa, è anche possibile praticare un'ulteriore apertura nella cavità nasale inferiore verso il seno mascellare, specialmente se è necessario un trattamento immediato dei processi acuti. Tali aperture supplementari spesso si chiudono spontaneamente in un secondo tempo. È stato tuttavia riferito che tali aperture aggiuntive possono consentire la circolazione tra i due osti senza fornire ventilazione nel resto del seno mascellare, il che rappresenterebbe una variante piuttosto sfavorevole.

Può essere molto utile eseguire sciacqui del seno mascellare con disinfettanti locali. Se questi tentativi di trattamento non portano a miglioramenti significativi nel giro di pochi giorni, va presa in considerazione la terapia chirurgica.

Gli antibiotici devono essere somministrati in dosaggi sufficientemente elevati ed efficaci per migliorare realmente la situazione del seno mascellare infiammato e per non contribuire a una cronicizzazione indesiderata.

#### **4. Quali precauzioni sono necessarie se il piano di trattamento implantologico prevede l'inserimento di impianti corticali nella corticale basale o palatale/laterale del seno mascellare?**

Le infezioni del seno mascellare possono compromettere in vari modi la salute del paziente.

Una percentuale significativa della popolazione mostra segni clinici di infezione recidivante del seno mascellare (ad es. sempre in autunno/inverno e in primavera a causa di risposte immunitarie ad allergie particolarmente gravi). Il trattamento consiste generalmente nella somministrazione di antibiotici e nell'uso di unguenti topici o lavaggi nasali (anche con sale da cucina) per prevenire o trattare il gonfiore. La maggior parte dei pazienti si oppone alla correzione chirurgica finché la qualità della loro vita non è influenzata in modo significativo da infezioni recidivanti o croniche. Questi pazienti minimizzano il problema nelle fasi asintomatiche e molti di loro non riferiscono questi eventi passeggeri nella loro anamnesi, anche quando viene loro richiesto esplicitamente.

Durante questi peggioramenti passeggeri della condizione, la membrana di Schneider appare ispessita e può (da sola o in combinazione con cisti, mucocele o altre formazioni di tessuti molli presenti nel seno mascellare) bloccare l'ostio naturale e impedire così il drenaggio.

Lo spessore totale della membrana di Schneider è normalmente ben al di sotto dei 12 mm; nei fumatori questa membrana è particolarmente sottile. La presenza di una membrana più spessa indica poliposi. Il gonfiore dei tessuti molli intrasinusali può bloccare l'ostio naturale e portare alla formazione di pus nel seno mascellare.

Il pus e le altre secrezioni cercano normalmente il percorso che oppone minore resistenza per uscire dal seno mascellare. Non appena il percorso naturale di drenaggio risulta bloccato, possono formarsi fistole ricorrenti oppure il drenaggio avviene attraverso il sito di impianto fresco.

Il 90% di tutti i problemi clinici del seno mascellare ha origine nella parete mediale del seno, nel pavimento mediale dell'orbita e nella parete basale del seno mascellare. Alterazioni o patologie nell'area distale o distolaterale del seno mascellare non influenzano quasi mai la situazione del drenaggio. Questo è uno dei motivi per cui l'inserimento dei cosiddetti impianti zigomatici (anche trans-sinusali) raramente causa problemi clinicamente evidenti.

È importante evitare di inserire impianti bifasici nel seno mascellare (tranne in caso di rialzo del seno mascellare con tecnica di Summers o di intervento di rialzo esterno del seno mascellare) durante la fase acuta di un'infezione. Tuttavia, le fasi acute non possono essere diagnosticate finché non si manifestano sintomi clinici (febbre, dolore, sensazione di pressione, secrezione di pus).

Spesso all'interno dei seni mascellari si rinvengono residui particolati derivanti da trattamenti odontoiatrici (otturazioni, materiale canalare, radici, strumenti endodontici o parti di essi) che vengono poi incapsulati permanentemente nel tessuto di granulazione. In assenza di un intervento chirurgico (radicale) per la rimozione di tali oggetti, non ci si può aspettare la regressione della membrana di Schneider né una guarigione della poliposi o del tessuto di granulazione.

## **5. Esistono controindicazioni assolute all'inserimento di impianti basali nel seno mascellare?**

L'esperienza ha dimostrato che la riabilitazione chirurgica del seno mascellare (ad es. tramite tecnica di Caldwell-Luc o un ampliamento endoscopico dell'ostio naturale) è un metodo terapeutico sicuro e che, se necessario, queste terapie possono essere eseguite anche in un momento successivo (ovvero dopo l'impianto, se si verificano problemi). Di conseguenza, gli impianti basali avvitabili o i design combinati possono essere utilizzati anche in condizioni sfavorevoli. Tuttavia, va sottolineato che nel seno mascellare non devono essere inserite transcorticalmente superfici implantari ruvide, perché questo potrebbe causare perimplantite retrograda e la ritenzione di batteri sulla superficie ruvida dell'impianto.

I pazienti devono essere informati del fatto che il principio di trattamento con impianti basali tradizionali avvitabili e design combinati si discosta per buone ragioni dal precedente approccio con impianti bifasici e che non tutti i (futuri) fornitori di trattamento saranno sufficientemente informati delle suddette caratteristiche.

È noto che molti pazienti preferiscono convivere con infezioni recidivanti o addirittura croniche del seno mascellare e sono riluttanti a sottoporsi ad interventi chirurgici. Per quanto riguarda l'inserimento di impianti basali avvitabili, eventuali problemi all'interno del seno mascellare devono essere considerati separatamente; di solito non hanno nulla a che fare con gli impianti. Tessuti di granulazione, poliposi, alterazioni dei tessuti molli e suppurazioni possono in genere essere trattati con successo senza rimuovere gli impianti. Si ritiene pertanto contrario all'etica negare il trattamento con impianti basali a questo gruppo di pazienti solo perché rifiutano interventi pre-implantologici riabilitativi nel seno mascellare.

## **6. La mobilità degli impianti dentali basali è un'indicazione per la rimozione dell'impianto se l'impianto è collegato al seno mascellare?**

### **6.a.**

La mobilità degli impianti crestali convenzionali con superfici endosse ruvide e diametro grande è una chiara indicazione alla rimozione, in quanto la superficie dell'impianto può portare alla diffusione di batteri intraorali nel seno mascellare ed è improbabile una nuova osteointegrazione dell'impianto, anche dopo l'attenuazione dell'infiammazione generale del seno mascellare. Tali impianti non sono comunque idonei ad essere inseriti nel seno mascellare.

La formazione di crateri ossei intorno alla punta dell'impianto crestale (ovvero segni di perimplantite retrograda diagnosticata mediante TC o altri metodi radiografici) comporta in genere la necessità di rimuovere l'impianto. Nella fase avanzata, i fronti di riassorbimento della perimplantite ortograda e retrograda si incontrano e l'impianto interessato si allenta e va perso.

### **6.b.**

Gli impianti ad ancoraggio corticale sono inseriti di routine nella corticale inferiore/basale del seno mascellare (o per via trans-sinusale). La posizione finale delle punte degli impianti e spesso anche di parte della filettatura risulta interna al seno mascellare. Lo stesso risultato per quanto riguarda la posizione finale si ottiene dopo un intervento di chirurgia ortopedica o traumatologica del terzo medio del volto.

Per sapere se e quando gli impianti basali devono essere rimossi, è possibile consultare il "consenso sugli impianti basali" (1999, 2006, 2015, 2018). La mobilità laterale e la possibilità di ruotare gli impianti basali non sono indicazioni obbligatorie per la rimozione. La mobilità verticale indica che potrebbe essere necessaria la rimozione dell'impianto. La diagnosi clinica e la decisione a favore o contro la rimozione dell'impianto è più semplice se all'impianto non sono collegati elementi protesici di splintaggio e se ogni impianto può essere valutato individualmente.

Gli implantologi specializzati nell'impiego di impianti basali ricevono una formazione tecnica adeguata e specifica del prodotto nel corso della loro formazione continua post-universitaria. Per questo motivo, sono le uniche figure professionali a cui competono le decisioni riguardanti le fasi critiche del trattamento. Tuttavia, è spesso consigliabile discutere la portata di una terapia riabilitativa del seno mascellare nei singoli casi in collaborazione con specialisti ORL.

## **7. Metodo di inserimento diretto di impianti basali laterali in presenza di infiammazione purulenta del seno mascellare**

I pazienti affetti da infiammazione recidivante o cronica conclamata del seno mascellare devono essere informati sull'opportunità di trattare tale patologia prima dell'inserimento dell'impianto. Tuttavia, è difficile stabilire se tale trattamento sia stato effettivamente o correttamente eseguito e se avrà successo a medio o lungo termine.

L'inserimento di impianti bifasici con diametro grande e superficie ruvida nel seno mascellare (inclusa la penetrazione della membrana di Schneider ma senza rialzo del seno mascellare) è controindicato in caso di infiammazioni recidive o croniche del seno mascellare esistenti o note.

### **Approccio conservativo**

Un approccio più conservativo, ovvero l'impianto anche in caso di sospetta infiammazione del seno mascellare, è possibile se si utilizzano impianti basali avvitalabili.

La procedura prevede l'osteofissazione transcorticale sotto disinfezione locale (ad es. con betadine). Poiché questo approccio non prevede il trattamento dei problemi all'interno del seno mascellare (eccetto iniezioni minime di betadine al 5%), la sinusite mascellare recidivante o cronica persiste in molti casi.

Se possibile, occorre assicurarsi che gli impianti inseriti non trasmettano le infiammazioni nella zona della 2° o 3° corticale.

Se le vie di drenaggio naturale sono parzialmente otturate, un impianto nella zona del seno mascellare può improvvisamente bloccare le possibilità di drenaggio già compromesse ed esacerbare l'infiammazione.

Poiché gli impianti basali laterali mostrano una modalità di guarigione in due tempi, è più probabile che le infezioni del seno mascellare ne impediscano la guarigione (osteointegrazione dopo il riempimento delle fessure con osso a fibre intrecciate). Gli impianti basali avvitalabili non presentano questo svantaggio o ne sono interessati in misura molto minore.

Qualora la patologia peggiorasse in un secondo tempo (ovvero dopo l'integrazione degli impianti), al paziente dovrà essere nuovamente proposta l'opzione chirurgica. In questo caso il trattamento d'elezione potrà essere:

- un ampliamento dell'ostio naturale controllato endoscopicamente, oppure
- la creazione di un'ulteriore apertura dalla cavità nasale inferiore al seno mascellare,

mentre nei casi in cui corpi estranei siano incapsulati in tessuto di granulazione (soprattutto in una posizione lontana dal pavimento del seno mascellare), deve essere considerato in primo luogo un intervento radicale (tecnica di Caldwell-Luc modificata). Nei trattamenti endoscopici per ampliare l'ostio tra seno mascellare e naso, i residui di eventuali terapie odontoiatriche spesso non vengono rimossi, eppure questi trattamenti si traducono in un'adeguata ventilazione nella stragrande maggioranza dei casi, nella risoluzione dell'infezione in circa il 95% dei casi, con guarigione nell'arco di pochi giorni o settimane. Questo senza la necessità di ulteriori trattamenti.

Gli impianti basali non sono clinicamente interessati dalle procedure intrasinusali, che agiscono solo sui tessuti molli intrasinusali. Gli impianti con superficie lucidata oggetto di osteointegrazione o di osteofissazione rigida non sono considerati la causa di questo problema, a meno che altri reperti (come ad esempio perimplantite retrograda eviden-

ziata da scansioni TC o radiografie o mobilità verticale degli impianti) non indichino un coinvolgimento degli impianti.

Se si sceglie l'approccio conservativo, i pazienti devono ricevere informazioni dettagliate sulla possibilità che in seguito si rendano necessari ulteriori trattamenti del seno mascellare e sul fatto che gli specialisti ORL potrebbero non conoscere le diverse modalità di trattamento con impianti dentali o le peculiarità della terapia implantologica basale. Gli odontoiatri potranno fornire una consulenza e un'assistenza qualificate solo se appositamente formati nell'utilizzo di impianti ad ancoraggio corticale.

## **8. Conseguenze di un'espansione lenta e naturale (pneumatizzazione) o di un possibile aumento osseo nel seno mascellare**

Nell'area del seno mascellare inferiore, questo processo di espansione viene solitamente descritto come "espansione del seno mascellare" o "ventilazione", anche se questo travisa la vera causa del processo. Qualsiasi intervento chirurgico in quest'area innesca un ulteriore impulso al modellamento e rimodellamento osseo, causando un'ulteriore espansione del seno mascellare e una perdita ossea ancora maggiore nel processo alveolare della mascella. Pertanto, dopo l'impianto è prevedibile un aumento dell'atrofia. Questo in ultima analisi può determinare un'espansione del margine basale del seno mascellare tale da far venire meno il contatto tra le filettature transcorticali, precedentemente inserite, degli impianti basali avvitabili e la corticale basale del seno mascellare. In questo caso, gli impianti non possono più svolgere la funzione di trasmissione della forza. Possono essere rimossi o riavvitati nella corticale in senso antiorario (se la struttura protesica lo consente).

Anche gli impianti basali laterali precedentemente osteointegrati (che non erano stati fissati esternamente al seno mascellare o alla cresta zigomatico-alveolare con viti aggiuntive) possono perdere il contatto con la corticale a causa dell'espansione del seno mascellare (soprattutto nell'area del 1° e 2° premolare e del 1° molare) e quindi risultare mobili.

*Abb. Y a, Y b. Tuttavia, si osserva anche l'esatto sviluppo opposto: se gli impianti basali/strategici vengono inseriti nel pavimento del seno mascellare, si può verificare un aumento osseo nell'area dell'impianto. Le ragioni sono due:*

*a. Se durante l'impianto si verifica un sanguinamento nel seno mascellare, il coagulo di sangue può stabilizzarsi nel seno e determinare la formazione di osso a fibre intrecciate. Successivamente si forma nuovo osso corticale all'interno del seno e l'osso corticale inizialmente utilizzato per l'ancoraggio viene riassorbito - l'impianto si allenta.*

*b. Analogamente, la forza masticatoria trasmessa all'osso dall'impianto può determinare un aumento della massa ossea e un miglioramento della qualità dell'osso. Tuttavia, l'aumento osseo può anche causare la perdita di contatto tra l'impianto e la corticale..*

## 9. Tecnica di inserimento e uso di antibiotici sistemici e disinfettanti locali

Una volta creato il canale di accesso per l'inserimento di impianti ad ancoraggio corticale, è necessario fare attenzione ad evitare che le particelle ossee prodotte dalla trapanazione penetrino nel seno mascellare. Può essere utile sciacquare il canale intra-osseo con betadine al 5% prima dell'inserimento dell'impianto. Le particelle ossee così introdotte nel seno mascellare possono favorire l'infezione se la condizione preoperatoria già borderline del seno mascellare aveva impedito l'autoguarigione.

Finora non è stato possibile dimostrare che la somministrazione di antibiotici sistemici (orali) come terapia di profilassi preventiva nell'inserimento degli impianti sia un metodo (sicuro) per aumentare il successo dell'impianto o per prevenire l'infiammazione all'interno del seno mascellare.

In traumatologia e chirurgia ortopedica, i disinfettanti locali (ad es. betadine) sono usati abitualmente per prevenire le infezioni locali. Questo approccio è consigliabile anche per l'uso di impianti basali in qualsiasi area dei mascellari.

## 10. Riassunto

La necessità di un intervento chirurgico riabilitativo all'interno del seno mascellare dipende direttamente dalla condizione del seno mascellare stesso o dalla presenza di residui di eventuali terapie odontoiatriche all'interno di questa struttura anatomica.

L'inserimento di impianti dentali basali avvitabili con fissazione nella corticale del seno mascellare (osteofissazione) è attualmente il trattamento più moderno, anche nel caso in cui il seno mascellare sia interessato da una o più delle seguenti patologie:

- Ispessimento della membrana di Schneider
- Poliposi
- Mucocele
- Residui di otturazioni o di materiale radicolare

Perché gli *impianti basali laterali* possano essere inseriti per via trans-sinusale, il seno mascellare deve essere clinicamente libero da infezioni e all'interno della cavità non devono essere presenti residui di trattamenti odontoiatrici né altri oggetti. Il successo della modalità di guarigione in due tempi di questi impianti richiede infatti la formazione del callo. La ventilazione del seno mascellare viene controllata durante l'intervento, ad esempio facendo soffiare il naso al paziente con le narici tappate. La rimozione di tessuti di granulazione, polipi, mucocele, cisti e residui di impianti dentali viene eseguita con l'approccio Caldwell-Luc, spesso contestualmente all'inserimento dell'impianto o degli impianti. Questo approccio terapeutico radicale corrisponde allo stato dell'arte attuale. Poiché lo scollamento di un lembo è comunque necessario per inserire gli impianti basali laterali e l'inserimento degli impianti può anche avvenire per via trans-sinusale, l'estensione minima dell'intervento nel senso della tecnica di Caldwell-Luc non è associata ad un significativo aumento dell'invasività.

Questo approccio è significativamente meno invasivo dell'innesto di blocchi ossei, che è associato a rischi aggiuntivi considerevoli e a morbilità nel sito del prelievo.

È controindicato l'inserimento di impianti dentali convenzionali bifasici con penetrazione della superficie endossea ruvida nella membrana di Schneider. Tale procedura causa in genere infezioni recidivanti, croniche o acute del seno mascellare, nonché perimplantite retrograda.

*Gli impianti basali avvitabili con superfici lavorate a macchina/lucidate, invece, possono essere avvitati nel seno mascellare o inseriti per via trans-sinusale (ad es. con ancoraggio nell'osso zigomatico) secondo lo stato dell'arte. Secondo le disposizioni, i filetti di questi impianti devono ancorarsi nella 2° o 3° corticale in modo tale da garantire la stabilità contro le forze masticatorie di trazione e compressione. Con l'ancoraggio cortico-basale nel pavimento del seno mascellare, si verifica automaticamente l'introduzione di porzioni di filettatura apicale all'interno del seno mascellare. La procedura è analoga a quella che è sempre stata eseguita in traumatologia o chirurgia ortopedica (anche proprio nella zona del seno mascellare).*

Il pavimento corticale del seno mascellare rappresenta una regione con ridotta stabilità della (2°) corticale. È necessario inserire un numero sufficiente di impianti che si stabilizzino reciprocamente. Inoltre, nel design protesico devono essere inclusi anche impianti in regioni corticali più sicure (ad es. nel pavimento nasale o nella zona tubero-pterigoidea).

## Letteratura

Konstantinovic V (2003): Aspekte der implantologischen Versorgung mit BOI im Bereich des Sinus maxillaris. ZMK, 19:568–575.

Richtsmeier WJ Top 10 Reasons for endoscopic maxillary sinus surgery failure Laryngoscope 2001 Nov. 111: 1952-6; PMID 11801976.

Besch KJ (1999): Konsensus zu BOI; Schweiz Monatsschr Zahnmed, 109:971–972