

## Indicazioni e modalità di trattamento con impianti Corticobasal® nel mascellare<sup>1</sup>

### **Definizione di implantologia Corticobasal®:**<sup>1</sup>

L'implantologia Corticobasal® è un metodo/tecnologia che utilizza impianti Corticobasal®, al fine di stabilire un sistema osso-impianto-protesi (BIPS).

### **Definizione di impianti Corticobasal®:**<sup>1</sup>

Gli impianti Corticobasal® sono impianti che vengono fissati in aree di osso corticale (osteo-fissati) per essere utilizzati in un protocollo di carico immediato. A tali impianti Corticobasal® si applica il "Consenso sugli impianti basali" (2018) della International Implant Foundation.

### **Principio della tecnologia Strategic Implant®:**

Da un punto di vista tecnico, il principio del trattamento associato allo Strategic Implant® (implantologia Corticobasal®) è identico a quello dei trattamenti eseguiti durante l'osteosintesi, la traumatologia maxillo-facciale e la chirurgia ortopedica. A differenza degli impianti dentali convenzionali che vengono inseriti allo scopo di ottenere l'osteointegrazione, gli impianti Corticobasal® vengono fissati dal chirurgo nell'osso corticale; il loro successo non dipende dall'osteointegrazione. Tuttavia, l'osteointegrazione può verificarsi e si verifica nel tempo lungo tutte le parti endossee dell'impianto. Pertanto, non è possibile applicare le regole, le indicazioni e le controindicazioni dell'implantologia dentale convenzionale al trattamento con impianti Corticobasal®. È più logico adattare le regole della traumatologia e della chirurgia ortopedica al settore dell'implantologia orale Corticobasal®. Solo allora diventano evidenti nuove regole e linee guida logiche e molto chiare che dovrebbero essere applicate con questi tipi di impianti.

Il presente documento di consenso descrive l'uso di impianti Corticobasal® che possono essere considerati altamente superiori e più efficaci della tecnica degli impianti dentali convenzionali "osteointegrati". Vengono inoltre descritti i diversi aspetti associati a questa modalità di trattamento, comprese le situazioni in cui è necessaria un'assistenza particolare o in cui il piano di trattamento implantare deve essere adattato.

© International Implant Foundation, Monaco, Germania, marzo 2019

## 1. Classificazione degli impianti endossei

Gli impianti utilizzati nell'osso possono essere classificati in due gruppi principali che presentano differenze fondamentali:

Tipo di fissaggio Campi di applicazione	Impianti da stabilizzare mediante osteo-integrazione con o senza carico immediato (impianti dentali convenzionali)	Impianti da stabilizzare mediante fissaggio nell'osso (osteo-fissazione) e destinati al carico immediato
Campi medici non dentali	n/d	Dispositivi traumatologici; impianti ortopedici; placche e viti per frattura; alcuni impianti per protesi articolari (tutti progettati per l'uso all'interno o al di sopra dell'osso umano).
Campo dentale	Impianti convenzionali bifasici; impianti bicomponente; impianti a lama; impianti monocomponente a vite di compressione (progettati per comprimere le aree di osso spongioso) progettati per l'uso nell'osso mascellare umano. Impianti monocomponente o bifasici con vite di compressione, progettati per la stabilizzazione iniziale mediante compressione delle aree di osso spongioso e successiva osteointegrazione.	Impianti mono e bicomponente per il fissaggio nell'osso corticale basale.

**Tabella 1** Classificazione degli impianti utilizzati nell'osso umano e confronto con i dispositivi utilizzati in chirurgia traumatologica e ortopedica. Questo confronto si riferisce alle fasi chirurgiche del trattamento e agli interventi correttivi con l'obiettivo di ristabilire un ancoraggio corticale stabile.

### Nota:

Quando si considerano gli impianti zigomatici Corticobasal<sup>®</sup>, appare evidente che non c'è confine tra questi tipi di impianti dentali e i dispositivi traumatologici maxillo-facciali.

## 2. Definizione del termine “sistema (implantare)” rispetto agli impianti dentali convenzionali e alla categoria degli impianti Corticobasal<sup>®</sup>

Nell'implantologia convenzionale, il termine “sistema implantare” si riferisce alle diverse parti dell'impianto dentale prodotte dallo stesso produttore o da diversi produttori, ma generalmente compatibili tra loro. Confrontando il sistema implantare descritto nell'implantologia convenzionale con il sistema implantare utilizzato nell'implantologia Corticobasal<sup>®</sup> sono state osservate differenze fondamentali descritte nella tabella seguente.

“Sistemi” nell’implantologia dentale convenzionale	Sistema osso-impianto-protesi (BIPS) per impianti Corticobasal®
<p>Il termine “sistema implantare” si riferisce ai componenti di sistemi implantari prodotti dalla stessa azienda o generalmente compatibili tra loro. Un sistema implantare è costituito da impianti, strumenti, abutment, viti accessorie, componenti di laboratorio e componenti ausiliari, nonché viti protesiche per strutture temporanee e permanenti e abutment di guarigione.</p>	<p>Il background concettuale dell’implantologia Corticobasal® si fonda sulla considerazione del sistema osso/impianto/protesi come un’entità unica.</p> <p>È possibile creare uno o più BIPS in ogni mascellare.</p> <p>I movimenti relativi dei mascellari sono guidati da tragitti masticatori che sono integrati in ogni BIPS.</p> <p>La posizione relativa della mandibola in centrica articolare è determinata dagli stop occlusali. La centrica articolare e la centrica occlusale devono essere raggiunte contemporaneamente.</p> <p>Le forze muscolari devono essere regolate o mantenute adeguate per facilitare il funzionamento sicuro a lungo termine del BIPS.</p> <p>Gli impianti singoli contribuiscono al funzionamento del sistema, così come la protesi e l’osso. Ogni componente del sistema ha il proprio compito da svolgere.</p> <p>Gli impianti vengono utilizzati per collegare la seconda o la terza corticale alle superfici occlusali e masticatorie.</p> <p>Nell’implantologia Corticobasal®, l’osteointegrazione a livello o al di sotto della prima corticale non è importante né necessaria per il funzionamento del BIPS.</p> <p>L’implantologo decide quali corticali sono più idonee per la creazione del BIPS individuale e quale dovrebbe essere il piano funzionale per ogni singolo impianto del BIPS. Decide inoltre quale componente potrebbe essere rimosso con o senza sostituzione, se necessario.</p>

Tabella 2 Definizione rivista del termine “sistema implantare”.

### 3. Controindicazioni mediche dell’osteosintesi rispetto al settore degli impianti Corticobasal® e al BIPS

Quando si considerano gli impianti Corticobasal® (mascellari) e la loro analogia ai dispositivi traumatologici (per design, utilizzo e concetto di terapia) e ai dispositivi per la chirurgia ortopedica, sembra logico seguire le esperienze e le regole della traumatologia rispetto alle indicazioni e alle controindicazioni.

**“L’osteosintesi è controindicata quando non produce vantaggi rispetto alla terapia conservativa”.**

#### Applicabilità al settore dell’implantologia orale (dentale):

Le opzioni di trattamento conservativo utilizzate nei pazienti edentuli consistono nel mantenimento dell’edentulia o nella realizzazione di protesi rimovibili.

Solo pochissimi pazienti giovani che hanno ricevuto protesi totali preferiranno indossare una protesi a una soluzione fissa su impianti - e sono liberi di continuare con questa opzione di trattamento. D’altro canto, la maggior parte degli adulti nello scenario odierno

cercherà di evitare in ogni modo le protesi totali. Secondo quanto riportato in letteratura, sono ancora molti i pazienti insoddisfatti delle protesi rimovibili, indipendentemente dal fatto che la maggior parte delle protesi sono realizzate in modo perfetto e si adattano a tutte le fasi cliniche.

Oggi è generalmente riconosciuto, e supportato dalla letteratura scientifica, che il trattamento con impianti Corticobasal® presenta molti vantaggi rispetto alla terapia conservativa utilizzata per il trattamento di pazienti edentuli, come le protesi totali o il mantenimento dell'edentulia (parziale) del paziente.

**“L'osteosintesi è controindicata in pazienti con condizioni mediche gravemente compromesse e/o ad alto rischio di fallimento chirurgico”.**

#### **Applicabilità al nostro settore:**

Se il paziente è stato diagnosticato o segnalato come paziente compromesso dal punto di vista medico, è necessario consultare il medico del paziente prima di iniziare il trattamento implantare.

La compromissione dal punto di vista medico può essere classificata in base alle condizioni mediche sistemiche o topiche.

**Condizioni mediche sistemiche.** Includono molte condizioni, come ad esempio:

Condizioni cardiologiche, tumori orali, radioterapia, chemioterapia in corso o recentemente conclusa (in particolare terapie dirette a colpire l'osso, come nel caso dei bisfosfonati); terapie farmacologiche permanenti che influenzano la fisiologia ossea o riducono la resistenza del paziente alle infezioni.

**Alcune condizioni mediche sistemiche non influiscono sul successo dell'impianto di per sé,** tuttavia la terapia medica della condizione può influenzare il trattamento implantare orale o presentare una controindicazione. Un esempio tipico di questa condizione è la malattia di Crohn. Poiché i relativi effetti collaterali non sono presenti in tutti i pazienti, la decisione pro o contro il trattamento deve essere presa caso per caso e seguendo il parere dello specialista curante.

#### **Terapia endovenosa con bisfosfonati:**

I bisfosfonati sono agenti chemioterapici che agiscono sull'osso. Secondo la letteratura attuale, questa condizione può costituire un rischio per i meccanismi dello Strategic Implant® (implantologia Corticobasal®). Si raccomanda quindi di escludere dal trattamento implantare i pazienti sottoposti a tale terapia almeno per un certo periodo di tempo successivamente all'ultima applicazione endovenosa. L'emivita di questi farmaci è spesso superiore a 10 anni. Pertanto, il trattamento con qualsiasi tipo di impianto dentale dovrebbe essere significativamente posticipato. È impossibile misurare o valutare la presenza del farmaco all'interno delle ossa mascellari.

Purtroppo, oggi la terapia con bisfosfonati è spesso prescritta per il trattamento dell'osteoporosi. Una percentuale crescente della popolazione è oggi "contaminata" dai bisfosfonati. I chirurghi ortopedici che somministrano bisfosfonati a supporto della chirurgia ossea seguita dall'inserimento di impianti per la sostituzione di articolazioni spesso non considerano il fatto che l'implantologia orale viene eseguita in ambiente settico e che le infezioni possono preesistere nell'osso o diffondersi all'osso lungo la superficie dell'impianto (es. casi di perdita ossea "naturale"/ "fisiologica" o casi di perimplantite). Pertanto, i siti associati alla penetrazione dell'impianto devono essere principalmente considerati e trattati come ferite aperte (ossee e dei tessuti molli), anche quando si utilizzano impianti lucidati.

**“In presenza di condizioni sfavorevoli, come tumori in atto (cancro), malattie della pelle o dei tessuti molli, edemi massicci (ad esempio dopo un trauma) o compromissione locale del flusso sanguigno arterioso o venoso (ad esempio, sindrome compartimentale) possono esistere controindicazioni speciali.”**

#### **Applicabilità al nostro settore:**

La terapia implantare è controindicata o deve essere posticipata nei casi in cui sia stato diagnosticato un cancro orale che coinvolge i tessuti molli e duri intraorali o quando le aree dei tessuti molli sono state distrutte o gravemente danneggiate. La priorità è curare il cancro/tumore e salvare la vita del paziente. L'etica, tuttavia, impone di trattare anche i pazienti terminali (su loro richiesta) con impianti dentali e protesi fisse, preferibilmente con una tecnologia minimamente invasiva e con un protocollo di carico immediato.

In caso di parodontite profonda, specialmente se viene segnalato un abuso massiccio e di lunga durata di nicotina, la condizione risulta ulteriormente complicata. Durante l'intervento possono verificarsi emorragie importanti. Tali condizioni possono essere trattate con successo prima di eseguire il trattamento implantare orale. Di solito, il trattamento viene effettuato al momento dell'inserimento dell'impianto, compresa la rimozione dei tessuti infetti e l'applicazione di antibiotici. La gestione dei tessuti molli interessati è importante per il successo del trattamento.

Le condizioni derivanti da irritazione meccanica, dovuta ad esempio al cattivo adattamento della protesi che può causare una lieve iperplasia delle mucose (ipercheratosi dovuta alla protesi; infezioni profonde della mucosa derivanti dall'uso prolungato di adesivi per protesi dentaria), tenderanno a guarire o a migliorare una volta che l'irritazione meccanica causata dalla protesi dentaria viene eliminata con l'inserimento di ponti supportati da impianti.

Nei casi di protesizzazione di una sola arcata, soprattutto quando le protesi totali mascellari sono state sostituite da un BIPS supportato da impianti Corticobasal®, i pazienti possono provare temporaneamente dolore (per alcune settimane) causato dai tessuti molli ipertrofici finché l'ipertrofia non si risolve. Il dolore causato da tessuti molli ipertrofici può anche essere provocato dal contatto con cementi non induriti, anche se i cementi

vengono rimossi successivamente. I cementi possono infiltrarsi nelle pieghe dei tessuti molli ipertrofici o ipercheratinizzati. I pazienti che riferiscono questo tipo di dolore devono essere motivati ad aumentare l'impegno per mantenere un'igiene orale ottimale; si raccomanda inoltre una regolare disinfezione intraorale fino alla normalizzazione dello spessore e della qualità dei tessuti molli. Questo dolore può essere collegato a cambiamenti nella perfusione ematica dei tessuti molli sotto la protesi, nonché a irritazioni passate e ad alterazioni nella qualità dei tessuti determinate dall'uso di adesivi per protesi.

I dentisti generici solitamente ignorano che (soprattutto nel mascellare superiore) *la rimozione di protesi senza l'inserimento di una nuova protesi rimovibile supportata dai tessuti molli può causare, di per sé o associata a una lieve penetrazione della mucosa, dolore prolungato e una ristrutturazione completa dei tessuti molli, che può richiedere settimane per "guarire".*

I pazienti con elevate forze masticatorie e affetti da bruxismo sembrano provare più spesso questo tipo di dolore transitorio. L'uso a lungo termine di adesivi per protesi prima dell'inserimento dell'impianto può aggravare questa condizione.

È interessante notare come i pazienti che prima dell'intervento presentano tasche parodontali profonde o addirittura con infezioni profonde non provino questo tipo di dolore, in quanto tutti i tessuti parodontalmente coinvolti vengono rimossi dopo l'estrazione e prima del posizionamento (contestuale) dell'impianto.

**“L'osteoporosi può presentare serie sfide all'osteosintesi, riducendo o addirittura impedendo un fissaggio stabile.”**

#### **Applicabilità al nostro settore:**

Fortunatamente, l'osteoporosi non colpisce le ossa mascellari nella stessa misura in cui colpisce le ossa lunghe, ad esempio la colonna vertebrale, ecc. Sono state riferite fratture spontanee della mandibola in casi gravi di osteoporosi a seguito del posizionamento di impianti basali laterali. Tali fratture si verificano tipicamente sei settimane dopo l'intervento. Ciò dimostra che il deterioramento delle proprietà meccaniche dell'osso osteoporotico è stato causato dall'azione rimodellante post-traumatica dell'osso e il regolare carico meccanico (con conseguente accumulo di microfratture) contribuirà al cedimento dell'osso.

Fratture della mandibola dopo l'inserimento di Strategic Implant® possono verificarsi in caso di grave atrofizzazione della cresta alveolare residua, se la corticale caudale (basale) della mandibola distale viene completamente penetrata dalla fresa (cioè, quando non sono state utilizzate le tecniche IF 5a o 5b) o se i filetti di trasmissione del carico degli impianti sono troppo vicini o addirittura si toccano. In questi casi il sovraccarico protesico localizzato o generalizzato aumenterà la quantità e l'estensione di queste crepe e la propagazione di microfratture.

### **Raccomandazione:**

Quando si trattano pazienti con osteoporosi, si raccomanda vivamente di **non penetrare la corticale basale della mandibola (distale)** con la fresa; questo vale per tutti gli impianti. Si consiglia invece l'inserimento obliquo dell'impianto nella corticale linguale e vestibolare (**tecniche IF 5a, 5b**). L'aumento del numero di impianti per mascellare deve essere considerato al fine di utilizzare più aree corticali e garantire una migliore distribuzione della forza.

**“L'osteosintesi può essere controindicata nei casi di osteomielite.”**

### **Applicabilità al nostro settore:**

L'osteomielite è definita come un'infezione del tessuto osseo. Mentre la decorticalizzazione è la terapia chirurgica utilizzata per il trattamento dell'osteomielite, l'inserimento di placche e viti per osteosintesi potrebbe causare la diffusione della malattia nelle ossa. La decorticalizzazione innesca la formazione di nuove corticali e spesso di osso plessiforme o di altri tipi di osso di origine periostale.

Le infezioni intraossee preesistenti (cioè le infezioni all'interno dell'osso, ma non delle ossa), come la granulazione periapicale, devono essere rimosse e il sito deve essere disinfettato (con Betadine® 5% - 10%). L'area che fornisce la ritenzione meccanica per l'impianto Corticobasal® si estende oltre queste aree in profondità nella seconda o terza corticale.

### **Raccomandazione:**

Nei pazienti che presentano segni di osteomielite (malattia attiva) il trattamento non deve essere iniziato. Qualsiasi trattamento con impianti monocomponente deve essere considerato come un trattamento in condizioni di “lembo aperto”. Di conseguenza, le aree ossee necrotiche possono sviluppare una superinfezione attraverso la fessura dell'impianto.

Poiché le aree aumentate non riassorbite all'interno dell'osso o a questo adiacenti devono essere considerate come sostanze “non vitali” le cui superfici possono essere facilmente colonizzate da batteri (proprio come le aree ossee interessate da osteomielite), l'inserimento di impianti monocomponente in queste aree può portare alla colonizzazione di qualsiasi materiale utilizzato per l'incremento e non riassorbito. Sappiamo, tuttavia, che nella stragrande maggioranza dei casi, l'inserimento di alcuni impianti per la costruzione di un BIPS in osso precedentemente aumentato non causa problemi clinici. Purtroppo alcuni dei materiali etichettati come “riassorbibili” dai rispettivi produttori, *si dimostrano non riassorbibili nella realtà clinica, oppure possono risultare non riassorbibili per vari motivi in un caso clinico particolare.*

**Le malformazioni dei vasi sanguigni nei mascellari**, come gli aneurismi, sono una controindicazione anche per la tecnologia Strategic Implant®, anche se l'impianto potesse raggiungere la seconda corticale.

**Raccomandazione:**

Il trattamento in queste condizioni può provocare sanguinamento massiccio e inarrestabile e per questo motivo la condizione esistente deve prima essere trattata con successo.

**Anamnesi farmacologica del paziente:**

Non è possibile dare consigli o linee guida chiare rispetto ai farmaci prescritti ai pazienti da altri professionisti del settore medico. I pazienti anziani assumono spesso più farmaci contemporaneamente. Questi farmaci in genere non sono stati testati clinicamente nella combinazione prescritta dal medico o dai medici curanti. Di conseguenza non è possibile stimare se la combinazione di farmaci prescritta possa influenzare il trattamento con impianti Corticobasal®.

**Raccomandazione:**

**I pazienti con multimorbilità** (che possono assumere quotidianamente molti farmaci diversi) devono essere informati che la loro prognosi per il trattamento implantare dentale non è prevedibile e che dovrebbero essere pronti ad aspettarsi reazioni a sorpresa e situazioni difficili.

**Le condizioni mediche/odontoiatriche topiche** che possono influenzare il trattamento includono:

**Forze masticatorie e parafunzionali pronunciate**, specialmente quelle relative al muscolo massetere. Questa condizione, se diagnosticata, può richiedere una riduzione profilattica delle forze masticatorie dei pazienti, ad esempio con l'aiuto della tossina botulinica. Un corretto piano di trattamento implantare è indispensabile per aumentare le aree funzionali e garantire una migliore distribuzione delle forze. Nei casi in cui la condizione rimane inosservata fino a quando gli impianti ad ancoraggio corticale diventano mobili a causa del sovraccarico masticatorio o del bruxismo, è opportuno tentare immediatamente un trattamento con tossina botulinica. Le applicazioni, sia profilattiche sia terapeutiche, della tossina botulinica vengono effettuate tramite iniezione nel muscolo massetere simultaneamente su entrambi i lati. In alcuni casi può essere preso in considerazione anche il trattamento del muscolo temporale. Questa terapia è solitamente associata a cambiamenti della situazione occlusale (cioè della posizione della mandibola), che deve essere monitorata e regolata.

Le abitudini masticatorie (masticazione unilaterale e anteriore) devono essere corrette prima del trattamento implantare per garantire una distribuzione uniforme della forza masticatoria, prevenire il sovraccarico dell'impianto sul lato masticatorio e la perdita dell'impianto dovuta a inutilizzo sul lato non lavorante.

Se le **estrazioni** devono essere eseguite prima o contestualmente al posizionamento immediato dell'impianto, le indicazioni e le controindicazioni relative alle estrazioni devono essere considerate separatamente (vedere sotto).



**Infezione acuta in atto del/i seno(i) mascellare(i).** Questa condizione potrebbe comportare un ritardo nel trattamento. In casi gravi si consiglia di eseguire un intervento chirurgico profilattico da parte di un otorinolaringoiatra per garantire un passaggio più stabile e pervio di aria verso i seni mascellari oppure di evitare il seno mascellare utilizzando le tecniche IF 6, 7A e 10 senza penetrazione nel seno (ove applicabile). Tuttavia, anche quando sulla TAC preoperatoria i seni appaiono ventilati o ben ventilati, non esiste comunque alcuna garanzia di passaggio permanente o sufficiente di aria attraverso l'ostio naturale dopo un intervento chirurgico che interessa il pavimento del seno. Dalla letteratura si può evincere che, se le punte lucidate degli impianti penetrano nel seno o lo invadono, ciò non provoca infezioni del seno, né le propaga o prolunga.

#### **Applicabilità al nostro settore:**

Il medico che tratta le condizioni mediche dei pazienti può fornire informazioni preziose sulle condizioni del paziente e sulle precauzioni necessarie che devono essere prese prima, durante o dopo il trattamento implantare.

In questo modo, una parte della responsabilità è condivisa con lo specialista che si occupa della condizione generale e che dovrebbe approvare il nostro piano di trattamento implantologico orale. Per motivi legali, si raccomanda la comunicazione scritta con lo specialista.

Si noti che molte condizioni di per sé non complicano né compromettono il trattamento implantare dentale, ma il trattamento (medico/radiologico) eseguito o i farmaci assunti potrebbe rappresentare una controindicazione oppure complicare o influenzare l'esito del trattamento.

#### **4. Fumo**

Nei pazienti forti fumatori, è necessario stabilire se l'effetto tossico cronico della nicotina associato a un coinvolgimento parodontale di lunga data abbia già alterato i tessuti molli e duri prima del trattamento implantare. Poiché questo può aumentare il rischio di emorragia intraoperatoria, ne risulta influenzata anche la guarigione dei tessuti ed è quindi maggiore la necessità di informare il paziente sui rischi aggiuntivi relativi al trattamento, oltre ai rischi generali, comprese le lesioni precancerose e cancerose.

Il fumo di per sé non è una controindicazione al trattamento con Strategic Implant®. D'altra parte, il fumo associato a coinvolgimento parodontale cronico, cattivo adattamento delle protesi dentarie e altre irritazioni iatrogene croniche può creare lesioni potenzialmente maligne (precancerose) che rappresentano fattori di rischio per il carcinoma intraorale. In questo caso, deve essere eliminata innanzitutto la condizione preesistente. Si deve considerare, tuttavia, che senza la rimozione delle protesi mobili, i tessuti molli intraorali non possono riprendersi dal danno causato da tali protesi.

I forti fumatori in genere trascurano i rischi associati alla loro dipendenza. Per quanto rigu-

arda il trattamento dei fumatori mediante impianti inseriti nel seno mascellare o attraverso il seno mascellare, va notato che questi pazienti presentano generalmente membrane di Schneider estremamente sottili e tendono ad avere seni puliti senza granulazione, polipi o mucocele. Sotto questo aspetto sono candidati ideali per questa variante di trattamento. I fumatori traggono grande beneficio dall'avvento della tecnologia dello Strategic Implant® perché non sono buoni candidati per l'aumento osseo e quindi spesso vengono loro rifiutati i trattamenti implantari convenzionali.

Nei fumatori è più probabile che si verifichi la disgregazione del callo all'interno degli alveoli post-estrattivi. Per ridurre le possibilità che questo possa creare problemi clinici, i casi di estrazione e contestuale inserimento di impianti in forti fumatori possono essere trattati (profilatticamente o terapeutamente) con riduzione verticale dell'osso alveolare e decorticalizzazione vestibolare degli alveoli, seguite da una sutura stretta. Se le recessioni ossee verticali e i crateri ossei sottili non vengono rimossi durante l'intervento chirurgico, le successive recessioni ossee e dei tessuti molli tendono ad influenzare negativamente il risultato estetico, poiché le parti verticali dell'impianto diventano visibili. La sopravvivenza dell'impianto Corticobasal® ancorato nella seconda corticale, tuttavia, non ne risente. La condizione qui descritta è analoga alla "non unione" nel campo della traumatologia e quindi si eseguono gli stessi passaggi chirurgici (a es. debridement) per risolvere la situazione.

## **5. Condizioni che impediscono l'estrazione, il posizionamento dell'impianto o la preparazione di piccoli lembi.**

Vorremmo affrontare l'argomento da una nuova prospettiva, considerando con cautela le seguenti situazioni:

- In quali situazioni decideremmo di non estrarre un dente a causa di condizioni mediche generali compromesse del paziente, di attrezzatura mancante o di standard carenti nello studio dentistico?
- La limitazione presentata è un problema solo per lo studio dentistico privato? Questi limiti potrebbero essere superati in una clinica specializzata, ad esempio in un centro medico multidisciplinare?
- Cosa si potrebbe fare meglio o in modo più sicuro in una clinica specializzata rispetto ad uno studio dentistico privato?
- Quali sono le condizioni che impediscono le estrazioni e che sono causate principalmente da farmaci o dall'assunzione di altre sostanze?
- Il cambiamento di farmaco o la modifica del dosaggio (se applicabile a seconda delle condizioni mediche del paziente) o un ritardo del trattamento potrebbe ridurre i rischi di estrazioni e inserimento dell'impianto?

### **5.1 Considerazioni mediche**

Se consideriamo le sfide e i rischi di un'estrazione di routine, diventa chiaro che gli impianti Corticobasal® minimamente invasivi possono essere inseriti anche in presenza di condizioni di salute gravemente compromesse. **L'inserimento di un impianto Corticoba-**

sal® in una procedura senza lembo è molto meno invasivo di qualsiasi estrazione.

## 5.2 Considerazioni sulle attrezzature e sull'ambiente

Con l'aiuto di forti disinfettanti topici (come Betadine®), gli impianti possono essere posizionati in condizioni quasi sterili, anche se lo stato igienico generale del cavo orale o dello studio dentistico è discutibile. La disinfezione topica è molto più importante del "trattamento" antibiotico. Nei casi con coinvolgimento parodontale o con problemi parodontali acuti o cronici, l'inserimento di impianti dentali convenzionali è una procedura dubbia e le perdite di impianti sono frequenti. La ragione presunta è che le superfici ruvide dell'impianto possono essere facilmente contaminate da batteri e il coagulo ematico (necessario per la guarigione iniziale dell'osso intorno all'impianto) rischia di andare perso. Questa controindicazione relativa non sussiste nel caso degli impianti Corticobasal®, poiché le superfici lucidate difficilmente possono essere contaminate e il fissaggio nell'osso a livello della seconda o terza corticale fornirà sufficiente stabilità nell'area di osso priva di infezioni finché i tessuti molli non saranno chiusi e il compartimento osseo sarà nuovamente sigillato.

L'applicabilità della sterilizzazione di impianti e strumenti, oltre alla disinfezione locale del cavo orale, permettono di utilizzare i trattamenti con impianti Corticobasal® anche negli angoli più remoti del mondo e in cliniche con attrezzature minime. In generale, in qualsiasi studio dentistico standard in cui è possibile estrarre un dente in modo sicuro, è possibile inserire un impianto Corticobasal® con altrettanta sicurezza grazie alla superficie levigata e lucidata di tali impianti che impedisce lo sviluppo di perimplantite.

## 6. Confronto tra condizioni chirurgiche per gli impianti Corticobasal® e condizioni chirurgiche in traumatologia e ortopedia rispetto all'anestesia.

La chirurgia traumatologica e ortopedica viene eseguita in anestesia generale e in condizioni rare può essere eseguita in anestesia locale o epidurale; questo può essere attribuito al fatto che la chirurgia ossea al di fuori del cranio richiede spesso un posizionamento speciale e costante del paziente e una condizione di sepsi estremamente buona. Quindi, i pazienti le cui condizioni mediche non consentono un trattamento in anestesia generale sono tipicamente esclusi da queste procedure.

**Nel settore dell'implantologia orale, non esiste la limitazione di cui sopra. Alcuni pazienti possono preferire un trattamento implantare in anestesia generale, sedoanalgesia o sedazione endovenosa; tuttavia, queste tecniche non sono essenziali per il posizionamento o il successo del trattamento implantare e sono legate solo alla paura del paziente.**

## 7. Confronto tra regole/raccomandazioni per la distribuzione del carico nel settore maxillo-facciale e la distribuzione della forza attraverso il BIPS su impianti Corticobasal®.

**“I pilastri di resistenza del terzo medio del volto sono preposti a trasmettere in direzione ascendente, quindi soccombono agli impatti in direzione trasversale e obliqua”.**

### Applicabilità al nostro settore e raccomandazione:

A seconda della qualità dell'osso disponibile e del torque di inserimento raggiunto per il BIPS circolare, vengono utilizzati 10 o più impianti non paralleli nella mascella per contrastare le forze masticatorie oblique e per non sovraccaricare le corticali più deboli (rispetto alla mandibola), e allo stesso tempo le forze masticatorie vengono trasferite ai pilastri del terzo medio del volto. Nella mandibola possono essere sufficienti otto impianti Corticobasal®, o anche meno. In generale, tuttavia, è consigliabile inserire nella mandibola un numero eccessivo, piuttosto che insufficiente, di impianti. Questa strategia consente di rimuovere singoli impianti senza sostituirli, in caso di necessità.

## 8. Modalità di fallimento degli impianti Corticobasal® e opzioni di trattamento

Gli impianti Corticobasal® in genere non falliscono a causa della perimplantite, poiché nessuna perdita ossea a forma di cratere potrebbe svilupparsi attorno al loro stelo sottile e verticale se la posizione dell'impianto all'interno dell'osso mascellare è corretta.

Le complicanze che possono causare il fallimento di singoli impianti (o successivamente di diversi o di tutti gli impianti e del BIPS) includono:

- Scheggiatura di aree ossee sottili verificatasi durante l'intervento chirurgico; questa può rimanere inosservata, specialmente nei protocolli di trattamento senza lembo. Tale scheggiatura si verifica anche nella zona della seconda o terza corticale.
- Frammentazione delle aree di osso corticale durante il posizionamento o la flessione degli impianti.
- Scheggiatura delle aree sottili di osso crestale come risultato della mobilità dell'impianto e/o del ponte.
- Frattura e successiva necrosi delle corticali di un alveolo post-estrattivo, con conseguente mancata guarigione primaria del sito implantare.
- Osteolisi retrograda dovuta ad infezioni preesistenti all'interno dell'osso o all'incorporazione di particelle estranee (schegge di ceramica, tartaro, ecc.) durante l'avvitamento dell'impianto Corticobasal® o per la presenza di aree ossee necrotiche intorno a denti precedentemente trattati endodonticamente. La condizione si osserva principalmente nella mandibola.
- Osteolisi da sovraccarico (inizialmente sterile, ma se la condizione non viene trattata per un periodo prolungato può subentrare un'infezione): Mentre la perimplantite interessa le parti crestali degli impianti (in implantologia convenzionale), l'osteolisi da sovraccarico colpisce le parti che trasmettono il carico (filettatura o placca basale)

nella seconda o terza corticale. L'osteolisi da sovraccarico si verifica per lo più entro due anni dall'inserimento iniziale dell'impianto.

- Necrosi dell'osso dovuta al surriscaldamento durante la fresatura.

### **Applicabilità al nostro settore e raccomandazione:**

Le complicanze che possono richiedere un trattamento medico dopo l'inserimento dell'impianto Corticobasal® includono:

- Infezioni nel pavimento della bocca dopo l'inserimento di impianti Corticobasal® con la tecnica IF 5a. Gli antibiotici devono essere somministrati immediatamente. Deve essere valutata l'opzione migliore fra trattamento chirurgico (intraorale) e incisione extraorale. Se le condizioni derivano da una lesione alla ghiandola sottomandibolare si può prevedere una guarigione ritardata (8 - 14 giorni), tuttavia non sono necessarie incisioni.
- Il trattamento migliore delle infezioni e della ritenzione dei tessuti di granulazione che bloccano la ventilazione del seno mascellare è rappresentato da interventi di chirurgia funzionale endoscopica dei seni paranasali (FESS) (con varie estensioni) a meno che gli antibiotici e il trattamento topico non portino un rapido sollievo.

### **Le misure profilattiche per evitare queste complicanze possono includere:**

- Uso di forti antisettici topici (ad esempio, Betadine®) prima e durante l'intervento, applicati ai tessuti molli, all'osso (fessure) e all'impianto stesso.
- Pulizia professionale preoperatoria dei denti, oltre al debridement del tessuto di granulazione e dei tessuti molli infetti.
- OPT e/o CBCT di controllo.

Quando si verifica un'osteolisi da sovraccarico, uno o più impianti (protesicamente sovraccaricati) diventano leggermente mobili aumentando la mobilità della protesi e di conseguenza risulteranno sovraccaricati anche la maggior parte o tutti gli altri impianti dello stesso BIPS. Questo fenomeno viene chiamato diffusione del sovraccarico. Senza una correzione adeguata e rapida, compresa la regolazione oclusale, tutti gli impianti o la maggior parte di essi sono destinati al fallimento e sarà necessario ripetere il trattamento. D'altra parte, se la condizione viene rilevata e trattata precocemente, l'osteolisi da sovraccarico può essere un fenomeno reversibile.

La **diffusione del sovraccarico** viene spesso osservata anche nei casi in cui i BIPS sono interessati da incidenti meccanici durante i primi due anni successivi all'inserimento dell'impianto e all'applicazione della protesi. Non esiste alcuna correlazione tra il tipo di incidente, il sito dell'impatto, la sequenza e la quantità di impianti interessati da instabilità della protesi. Se l'intervento correttivo viene ritardato, il sovraccarico si diffonderà su tutti gli impianti dello stesso BIPS. Tuttavia dovrebbe essere concesso un certo lasso di tempo per valutare l'autoguarigione della condizione dopo incidenti o dopo un sovraccarico masticatorio precoce (ad es. dopo un inaspettato riposizionamento della mandibola nell'effettiva centrica articolare o al di fuori di questa).

Per evitare l'osteosintesi da sovraccarico intorno alle superfici di trasmissione del carico dell'impianto è possibile utilizzare la tossina botulinica a scopo profilattico. Il suo utilizzo deve essere associato a un adeguato concetto protesico di carico.

#### **Un trattamento adeguato comprende quanto segue:**

- Aumento della dimensione verticale per liberare i denti anteriori.
- Aggiunta di altri impianti al BIPS, possibilmente senza rimozione del ponte.
- Rimozione dal BIPS di quegli impianti che non partecipano alla trasmissione del carico occlusale all'area delle corticali profonde (a causa dell'osteolisi estesa intorno alla parte implantare che trasmette il carico e della mobilità implantare verticale provata o presunta).
- Riduzione delle forze masticatorie (perlomeno temporaneamente) con l'aiuto della tossina botulinica.
- •Rimozione delle cuspidi di blocco (interferenza) della protesi per evitare o ridurre le forze incontrate durante i movimenti laterali della protesi nella masticazione.
- Se il fornitore del trattamento decide di passare da un BIPS elastico ad un BIPS rigido, questa soluzione deve essere applicata a tutto il mascellare.

#### **9. Formazione sui prodotti e sulle tecnologie per i fornitori del trattamento**

La formazione individuale sui prodotti e sulla tecnologia è necessaria anche per i fornitori del trattamento che hanno già una grande esperienza nell'implantologia bifasica.

Come già affermato in "Consenso sugli impianti basali" (Besch K., Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. 1999) e nelle successive versioni aggiornate di questo consenso, gli impianti Corticobasal® differiscono significativamente da quelli "convenzionali". Le differenze riguardano l'uso, il fissaggio, l'indicazione, il mantenimento e le possibilità di sostituzione, l'uso degli strumenti e le possibili connessioni ai denti naturali e agli impianti dentali convenzionali (Tabella 1).

Sia il fornitore del trattamento sia l'esperto in impianti convenzionali richiedono un'intensa formazione teorica ed esperienza personale per poter utilizzare e valutare il BIPS su impianti Corticobasal®.

La formazione e le esperienze con gli impianti dentali convenzionali (progettati per l'osteointegrazione) non aiutano a comprendere i principi degli impianti Corticobasal® e per utilizzarli in un trattamento. **La maggior parte delle regole dell'implantologia dentale convenzionale non sono applicabili agli impianti Corticobasal®.**

La vendita e l'uso di impianti Corticobasal® sono limitate a fornitori del trattamento con una formazione specifica e costante. La International Implant Foundation non consiglia di limitare l'uso di impianti Corticobasal® esclusivamente a chirurghi maxillo-facciali e orali. Entrambi i gruppi di professionisti già specializzati richiederebbero la stessa formazione teorica e chirurgica e inoltre entrambe le categorie richiederebbero un'intensa formazione protesica.

L'implantologia Corticobasal® è una disciplina protesicamente guidata dell'odontoiatria, e si basa su regole chiare per la parte chirurgica del trattamento.<sup>2</sup>