



THE DAILY IMPLANT

postatarget
creative
Aut. C/0715/2008
valida dal 08.04.2008
Posteitaliane

OSTEON™

THE DAILY IMPLANT numero 1/2010 - Direttore Scientifico dottor Jörg Michael Ritzmann



IMPLANTIUM ITALIA Sistemi di ultima generazione per l'implantologia dentale

Implantium Italia, branch italiana del Gruppo Dentium Co. Ltd (presente in 35 paesi), nasce nel 2008 dalla convergenza delle esperienze in implantologia dentale di alcuni professionisti dell'area odontoiatrica milanese che individuano nei prodotti del gruppo, spiccata qualità ed innovazione. A distanza di due anni dal suo esordio, *Implantium Italia* è in grado di supportare il settore odontoiatrico con i sistemi implantari delle linee Implantium, Super-Line, SimpleLine II e Onebody, unitamente alle componenti chirurgiche e protesiche, al materiale di rigenerazione ossea Osteon™ ed alla dettagliata documentazione per il loro corretto impiego, sia per il medico odontoiatra che per l'odontotecnico. Con la finalità di garantire la massima qualità e conformità dei prodotti e delle procedure di applicazione, i sistemi Dentium distribuiti da *Implantium Italia* sono certificati CE, FDA, ISO 13485 e ISO 9001.

L'estrema attenzione nella scelta dei materiali e dei processi produttivi consente inoltre di disporre di un prodotto la cui applicazione si traduce in impianti dentali accurati, di rapida esecuzione e all'avanguardia. I notevoli elementi distintivi già presenti nelle fasi di produzione, come ad esempio l'avanzato processo di sterilizzazione e il trattamento della superficie, contribuiscono ad assicurare la quasi totalità dei successi, consentendo al medico odontoiatra di utilizzare i sistemi di Dentium anche dove gli altri sistemi implantari hanno dato esito negativo. Alla gamma di sistemi implantari, orientati a soddisfare le più diverse esigenze, viene affiancato il sistema di rigenerazione ossea Osteon™, un materiale osseo sintetico con struttura HA rivestito con β -TCP, un avanzato prodotto di sintesi, frutto di studi e test clinici approfonditi che hanno documentato inconfutabilmente come Osteon™ rappresenti una

soluzione distintiva in grado di assicurare la buona riuscita del processo di rigenerazione ossea anche nei casi più difficili. *Implantium Italia*, ritenendo fondamentale l'aggiornamento di tecniche e modelli operativi ha pianificato sul territorio nazionale una serie di eventi tenuti da specialisti implantologi italiani e stranieri. L'elevata qualità della formazione, sia teorica che pratica, e la valenza delle informazioni di aggiornamento, prodotte e raccolte nei grandi eventi, quali ad esempio l'Annual Implantium Symposium e l'Annual Clinical Case Presentation (da sempre utilizzati come benchmark per le attività formative), hanno consentito ad *Implantium Italia* di raggiungere un sempre più alto numero di professionisti. La linea di prodotti di alta qualità unitamente alla disponibilità ed assistenza verso i propri clienti, rende *Implantium Italia* un affidabile punto di riferimento per gli odontoiatri che praticano l'implantologia.

L'ACCOPIAMENTO CONICO IN IMPLANTOLOGIA: VANTAGGI BIOMECCANICI E CLINICI.



Dott. Tiberio Ciarrocca
Libero professionista in L'Aquila



Dott. Michele Scivetti
Libero professionista in Giovinazzo (BA)

L'accoppiamento conico, definito anche Cono Morse dal nome dell'inventore Charles A. Morse (1860), è un sistema di connessione interna che si realizza per incastro tra un cono femmina ed un cono maschio attraverso un meccanismo di attrito che si crea tra i due pezzi.

La deformazione elastica subita dal cono femmina, crea un effetto morsa sul componente maschio.

Il funzionamento ottimale di questo giunto interno è determinato da diversi fattori che esamineremo brevemente:

L'angolo del cono: Angoli del cono piccoli, di 1.5° - 2°, svilupperanno attriti e quindi, "tenute del sistema" elevate con forze minime necessarie per l'attivazione; aumentando l'angolo del cono (3° - 6° - 8° - 9° - 11° etc.) le caratteristiche di tenuta diminuiscono progressivamente (Fig. 1).

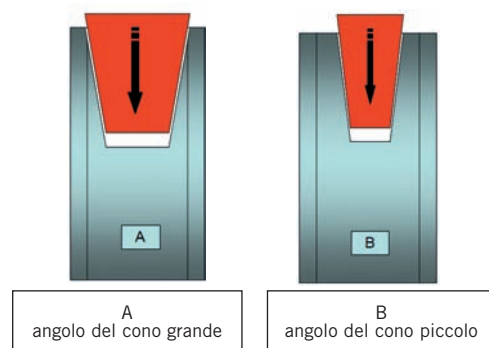


Fig. 1 Angoli di cono piccoli determinano un maggior coefficiente di frizionamento e consentono di evitare la vite di connessione.

La superficie di attrito: Ad una maggiore superficie di attrito corrisponderà, intuitivamente, un maggior frizionamento, una maggiore tenuta ed inoltre, una maggiore resistenza ai carichi di piegamento e di deformazione plastica della connessione implanto-protesica¹⁻².

La finitura superficiale delle parti da accoppiare: Uno dei parametri necessari per otte-

(segue a pag. 2)

RIALZO DEL SENO MASCELLARE CON APPROCCIO LATERALE.

Il DASK (Dentium Advanced Sinus Kit) è un nuovo kit chirurgico per la chirurgia del seno mascellare mediante approccio laterale o crestale. La novità del protocollo proposto si basa sull'accesso eseguito mediante frese rotanti diamantate, che consentono l'abbattimento delle strutture ossee necessarie per creare l'accesso senza ledere la membrana sinusale. Il kit consente anche, nell'approccio laterale, la possibilità di asportazione e preservazione della botola di accesso.

CASO CLINICO

La paziente A.M., di anni 55, presenta una monoedentulia intercalata in sede 16, conseguente alla perdita dell'elemento dentario



Fig. 1.



Fig. 2.

ed al successivo insuccesso della riabilitazione implantoprotesica (Fig. 1).

Dall'analisi clinica e radiografica, si evidenziano buona larghezza della cresta alveolare con insufficiente altezza residua, esito dei

(segue a pag. 4)



Due disegni implantari, un'unica piattaforma protesica!

IMPLANTIUM

Implantium Italia srl - www.implantium.it - tel. 02-33601153

SuperLine

nere un giunto stabile è rappresentato da una migliore tolleranza di lavorazione. Realizzando tolleranze di passività nell'ordine di 1-2 micron, si otterrà un valido coefficiente di frizione che assicurerà un perfetto e stabile accoppiamento⁵.

Da quanto brevemente esposto, occorre evidenziare come il controllo di qualità nella realizzazione micrometrica della componentistica impianto-protesi assuma enorme importanza, vista la necessità dell'elevatissima precisione richiesta alle componenti dell'accoppiamento conometrico. Molto conosciuto in meccanica è considerato nel suo insieme un sistema di connessione validissimo per l'elevata affidabilità che offre. Infatti i campi di applicazione industriale sono innumerevoli; ne riportiamo alcuni: connessione dei motori alle ali dei Boeing 747 (7°); raccordi dei bracci delle trivelle petrolifere (9°); sistema di bloccaggio delle porte dei caveau (19°); testa di bulloni per il fissaggio dei cerchioni (33°); accoppiamento volano-albero motore delle autovetture etc.

In implantologia le connessioni coniche impianto-pilastro (tapered connection) possono essere suddivise, per grandi linee, in due categorie: connessioni conometriche con vite - "Screw tapered connection" (Implantium, Astratech, Straumann, etc.); connessioni conometriche a frizione - "Morse tapered connection" (Bicon, Leone, etc.).

Nelle connessioni coniche con vite la componentistica può essere di 2 tipi:

Componente in due pezzi "two piece", (pilastri fresabili in due pezzi, pilastri semi fondibili etc.) in cui il coefficiente di frizione tra le superfici coniche viene raggiunto attraverso il serraggio di una vite separata passante ed ottenuto con valori di torque predefiniti per il singolo sistema.

Componente in un pezzo "one piece" (Uni abutment, viti di copertura, pilastri di guarigione) in cui la vite fa parte, in monoblocco, del componente conico (non vi è una vite passante).

In quest'ultimo caso il coefficiente di frizione tra le superfici coniche si raggiunge attraverso il serraggio, con torque predefinito, dell'intero pezzo. In generale nelle connessioni con vite l'angolo del cono è sempre grande (8°-9°-11°). Ciò perché angoli più piccoli, realizzando un frazionamento elevato, richiedono un'inserzione a pressione dei componenti e rendono difficile l'utilizzo di una vite.

Le connessioni conometriche a frizione presentano piccoli angoli del cono (1.5°-2°).

Ciò comporta un elevato frizionamento tra le superfici coniche e consente di realizzare connessioni a pressione in assenza di viti di fissaggio. In questo caso la deformazione elastica subita dal cono femmina e il conseguente effetto morsa sul cono maschio, si realizzano, nel momento in cui il moncone definitivo viene percosso all'interno dell'impianto. Veniamo ora ad esaminare quali sono i vantaggi dell'utilizzo di sistemi di accoppiamento conometrico in implantologia.

Importanza fondamentale, a mio parere, assume la biomeccanica, per il modo in cui gli aspetti puramente meccanici, precedentemente esposti, si traducono in effetti positivi sui tessuti perimplantari duri e molli.

Quando viene applicata una forza (stress) su un impianto osteointegrato questo subirà una deformazione (strain) e trasmetterà lo stress al vincolo, rappresentato dall'osso, che a sua volta subirà una deformazione. A causa dei differenti moduli di elasticità il titanio si deformerà meno dell'osso ed in particolare dell'osso corticale (più rigido) e meno del midollare. È questo il motivo per cui la dissipazione maggiore dello stress si localizza sull'osso corticale marginale. È nel segmento corticale, principalmente, che eventuali sovraccarichi possono causare microfratture da stress, non compensabili dal normale turnover osseo, determinando un progressivo riassorbimento osseo⁴.

L'obiettivo della ricerca è quello di realizzare un sistema implantare che, attraverso una specifica configurazione della superficie macro/micro ed attraverso un valido sistema di accoppiamento impianto-pilastro, consenta una corretta dissipazione dei carichi biomeccanici generati dalla funzione protesica.

La necessità, infatti, è quella di **evitare elevati livelli di stress perimplantare** ed i conseguenti pericolosi sovraccarichi che possono determinare, soprattutto in osso di scarsa qualità, incontrollabili fenomeni di riassorbimento osseo e perdita dell'osteointegrazione.

A tal proposito è importante considerare due aspetti generali preminenti:

1. Affinchè lo stress venga trasferito all'osso perimplantare è imperativa una interconnessione stretta (interlocking) tra la superficie implantare e l'osso, e cioè si realizza attraverso elementi di ritenzione, spire e/o superfici ruvide e/o trattate e non su superfici lisce.
2. Qualunque carico venga applicato sulla protesi darà luogo, inevitabilmente, a forze sia assiali sia orizzontali all'interfaccia osso-impianto.

Su questo secondo aspetto, come vedremo in seguito, influisce il sistema di accoppiamento impianto-pilastro. Dobbiamo quindi considerare sia le **caratteristiche di superficie macroscopiche** (spire) e **microscopiche** (trattamenti di superficie per sottrazione o addizione), sia le **caratteristiche dell'accoppiamento impianto-pilastro**.

È inconfutabile che l'aspetto macro/micro della superficie implantare svolga un ruolo dominante nella corretta stimolazione ossea perimplantare⁵⁻⁶.

Una vasta letteratura evidenzia, come la presenza di elementi di ritenzione lungo tutta la superficie implantare, ed in particolare nel collo (modulo crestale), mantenendo la soglia di stress all'interfaccia osso-impianto ad un livello ottimale, è in grado di opporsi al riassorbimento osseo marginale ed, anzi, a potenziare l'osteointegrazione nel lungo termine⁷⁻⁸.

Al contrario, posizionare al di sotto della cresta ossea un impianto a collo liscio, superficie non in grado di stimolare meccanicamente l'osso crestale marginale, darà luogo sistematicamente ed inevitabilmente al riassorbimento osseo per tutta la lunghezza di tale segmento liscio.

Il riassorbimento si arresterà a livello della prima superficie in grado di determinare una stimolazione ossea ottimale, sia essa la prima spira, sia essa una superficie ruvida o trattata⁹⁻¹⁰⁻¹¹.

Oltre venti anni fa basandosi su uno Studio ad Elementi Finiti (F.E.M.) Stoiber (Stoiber 1988)¹³ e Mailath (Mailath 1989)¹⁴ teorizzavano l'uso di un impianto con collo liscio che consentisse un movimento di scivolamento tra l'impianto caricato e l'osso. In questo modo l'osso corticale resiste solo ai carichi orizzontali mentre l'osso midollare resiste al carico verticale. È una ipotesi intelligente quella di separare spazialmente lo stress da carico orizzontale da quello da carico verticale. Evitando il loro effetto sommatorio dovremmo ottenere una riduzione dello stress nell'area corticale marginale.

Per verificare questa idea Hansson (Hansson 2000)¹⁰ in uno studio F.E.M. sottopose ad identico carico assiale due impianti Flat Top, inseriti in posizione subcrestale, uno dei quali a collo liscio, l'altro con microspire per tutta la lunghezza del collo. I risultati non convalidavano l'ipotesi di Stoiber e Mailath in quanto si otteneva una notevole riduzione dello stress nell'impianto munito di elementi di ritenzione e non su quello a collo liscio! Il passo successivo fu la comparazione di due impianti subcrestali con la stesso collo microspirato ma con sistemi di accoppiamento differenti, uno flat top, l'altro conico¹².

Sottoposti ad identico carico assiale si riscontrava una notevole riduzione dello stress interfacciale di taglio nel sistema ad accoppiamento conico (Fig. 2, 3).

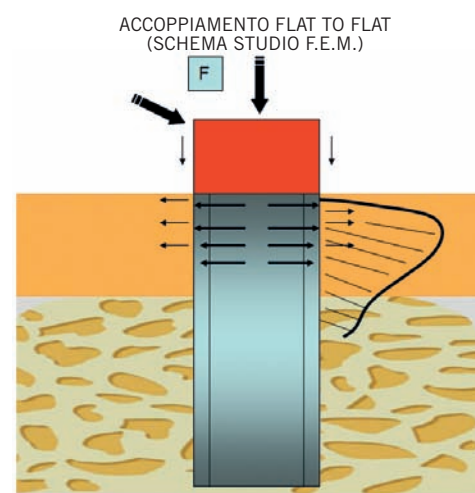


Fig. 2 Nel flat to flat, per motivi meccanici, i vettori di carico assiale vengono sommati a quelli del carico orizzontale, questi ultimi localizzati sempre nell'area corticale. Ciò determina una elevata concentrazione di stress nell'osso crestale marginale ed un pericolo di sovraccarico osseo.

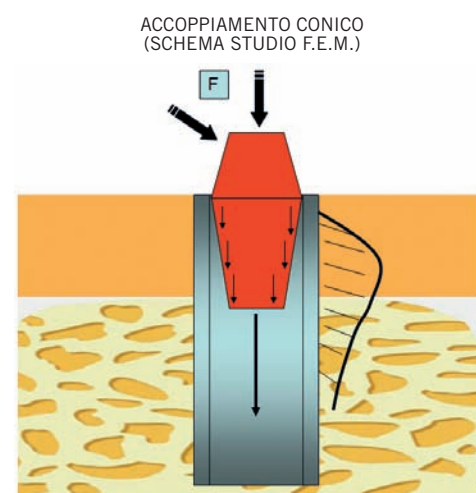


Fig. 3 I sistemi ad accoppiamento conico spostano il carico assiale all'interno dell'impianto. I vettori del carico assiale vengono "separati spazialmente" da quelli del carico orizzontale non sommandosi completamente tra loro. Ciò comporta una riduzione dello stress in zona crestale ed una sua dissipazione più dolce e più in profondità nell'osso midollare.

Dunque, una corretta progettazione macro/microscopica della superficie implantare è aspetto imprescindibile per una corretta funzione biomeccanica. Come vedremo, però, anche il sistema di accoppiamento impianto-pilastro influisce, positivamente o negativamente, sulla modalità di dissipazione dello stress all'interfaccia osso-impianto. Vediamo come.

Ricordiamo brevemente che sulla protesi implantare vengono applicate, sempre, sia forze assiali che orizzontali.

Il carico orizzontale sviluppa sul sistema momenti di piegamento che determinano il picco di stress risultante nella parte alta dell'osso crestale. Qualunque sia il tipo di accoppiamento (flat-top, conico etc.) lo stress risultante dal carico orizzontale si localizzerà nell'area marginale.

Il carico assiale, invece, sviluppa forze di taglio (scivolamento) prevalentemente parallele al corpo implantare (stress interfacciale di taglio - interfacial shear stress).

Teoricamente lo stress interfacciale di taglio è quello che mostra esattamente in che modo un carico assiale applicato su di un impianto viene trasferito nell'osso. Un suo valore elevato indica un brusco trasferimento del carico; ciò è considerato sfavorevole in quanto può comportare movimenti relativi e micro fratture ossee non compensabili dai meccanismi di riparazione, determinando riassorbimento osseo¹².

In generale i picchi di stress da carico orizzontale e quelli da carico assiale non sono scindibili ed avranno sempre un effetto sommatorio con livelli più elevati nell'area crestale.

Sulla base di questi risultati si può concludere che l'accoppiamento conico, quando posizionato subcrestale (e non se l'accoppiamento è posizionato al di fuori della cresta), spostando il carico assiale nella parte interna dell'impianto, dirige il picco di stress interfacciale di taglio più profondamente nell'osso, realizzando quella "separazione spaziale" tra carico orizzontale e carico assiale postulata da Stoiber e Mailath.

Ciò comporta: una riduzione sostanziale dello stress nell'area corticale marginale; una distribuzione dello stress più dolce e più in profondità verso l'osso midollare.

Si prevencono così fenomeni di sovraccarico e conseguenti pericolosi riassorbimenti ossei.

Ferma restante l'importanza preponderante degli aspetti biomeccanici fin qui discussi, la connessione conica presenta altri fondamentali vantaggi clinici e biologici, comunque strettamente connessi alle caratteristiche meccaniche del sistema. Vediamoli:

La giunzione impianto-pilastro è fortemente stabile grazie all'elevato coefficiente di frizione determinato da una precisione di accoppiamento di 3-4-5 micron.

Da ciò consegue:

- a) riduzione del microgap alla giunzione impianto-pilastro e quindi, scarsa penetrazione batterica¹⁵⁻¹⁶;
- b) forte riduzione dei micro movimenti;
- c) forte riduzione dei movimenti di rotazione;
- d) platform switching.

La stabilità delle riabilitazioni impianto-protesiche è prerequisito importante per evitare

il piccolo che si comporta da grande

Fix _ impianto di piccolo diametro indicato per agenesie dei laterali, monoedentule, ideale in siti con dimensioni ossee ridotte.

O-Ball _ stabilizzazione di protesi totale a carico immediato e con tecnica chirurgica minimamente invasiva.

3 diametri: 2.0mm / 2.5mm / 3.0mm
3 lunghezze: 8mm / 10mm / 12mm

IMPLANTIUM ITALIA
www.implantium.it tel. 02-33601153

Onebody

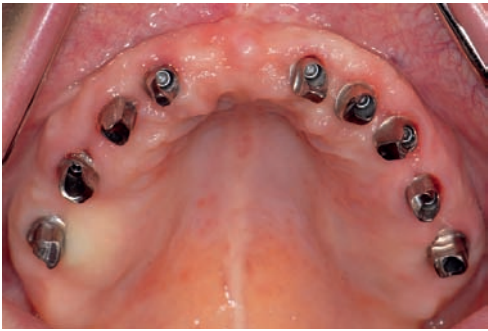


Fig. 4-5-6 Prova pilastri fresati. I sistemi ad accoppiamento conico facilitano le varie e ripetute fasi operative nel rispetto dei tessuti molli che mantengono un aspetto sano.

problematici fenomeni di allentamento dell'abutment e per ottenere un ottimo mantenimento, nel lungo termine, dei tessuti duri e molli.

Nel tessuto molle, in particolare, riscontriamo:

- un aumento dello spessore delle fibre connettivali sopracrestali marginali (aumento orizzontale), (platform switching). Si determina così un potenziamento del manicotto connettivale perimplantare estremamente importante soprattutto nel biotipo sottile.
- una riduzione significativa dell'area di infiltrazione connettivale (< I.C.T.) da parte dei microrganismi, indice di buona capacità di difesa.

I tessuti molli, di regola, si presentano di aspetto sano (Fig. 4, 5, 6).

2. Il sistema conico è un sistema autocentrante e ciò consente una notevole facilitazione di tutte le procedure cliniche, sia in fase chirurgica, sia in fase protesica.

Nella **prima fase chirurgica** è possibile posizionare profondamente l'impianto potendo sempre ottenere una precisa chiusura, sia della vite di guarigione (tecnica two-stage), sia del pilastro di guarigione (tecnica one-stage).

La fase di riapertura è poco invasiva, anche in caso di posizionamento profondo dell'impianto. Infatti nel rimuovere la vite di copertura si crea automaticamente un tragitto cilindrico in cui è semplice inserire un pilastro di guarigione. Infine, vi è una notevole facilitazione di tutte le procedure protesiche, dal rilievo dell'impronta fino alle prove pilastro.

La velocità, la precisione e la facile ripetibilità dei protocolli riduce notevolmente lo stress dell'operatore.

Tra i vari impianti dentali che utilizzano una connessione conica con vite (Screw tapered connection), particolarmente interessante è la sistematica IMPLANTIUM (Dentium). (Fig. 7).

In questo sistema infatti, oltre a riscontrare, validamente rappresentate, tutte quelle caratteristiche positive fin qui discusse, troviamo un ulteriore pregio, infatti la connessione conica IMPLANTIUM ha un'unica dimensione per tutti i tipi di diametro implantare e per tutte le sue linee.

In questo modo tutte le componenti del sistema avranno le stesse dimensioni nel punto di accoppiamento con l'impianto. Pertanto tutta la gamma di pilastri protesici può essere utilizzata indifferentemente su tutti i diversi diametri implantari.

Avremo quindi:

- a) una sola vite di connessione;
- b) un solo sistema di transfer da impronta;
- c) un solo analogo dell'impianto per la colatura dei modelli da laboratorio.

Si riduce così l'elevato numero di componenti da memorizzare e selezionare non consentendo, peraltro, di commettere errori nella scelta della corretta componentistica

da usare durante le delicate e disagioli fasi operative. Inoltre risulterà più semplice controllare le giacenze di magazzino e più pratico riordinare le componentistiche mancanti. Vengono in questo modo semplificati tutti i protocolli operativi sia nello studio odontoiatrico che nel laboratorio odontotecnico.

CONCLUSIONI

L'uso di un sistema implantare ad accoppiamento conico comporta vantaggi biomeccanici e clinici.

Di grande importanza sono, a mio avviso, gli aspetti biomeccanici.

Il sistema conico, per le sue caratteristiche, sposta il carico assiale nella parte interna dell'impianto e dirige i vettori dello stress di scivolamento più in profondità nell'osso midollare. Si realizza così una "separazione spaziale" del carico assiale da quello orizzontale, quest'ultimo localizzato sempre in zona creale.

In questo modo i due stress non vengono completamente sommati nell'area corticale. Studi F.E.M. dimostrano una evidente riduzione dell'ampiezza dello stress nell'osso marginale ed una sua dissipazione favorevole in profondità. Si riduce così il pericolo di riassorbimento osseo da sovraccarico.

I vantaggi clinici sono legati alle facilitazioni di un sistema autocentrante interno.

La scarsa invasività delle procedure di connessione, sia in fase chirurgica che protesica, fanno sì che i tessuti duri e molli si presentino di aspetto sano.



Dentium World Symposium 2010

Marriott Hotel, Los Angeles

Nov. 14 ~15, 2010

Dr. Sung-Min Chung

Dr. Jaime L. Lozada

Dr. Stephen S. Wallace

Dr. Joseph Kan

Dr. Stephan J. Chu

Informazioni: telefonare a Implantium Italia - 02 33601153

Dentium
For Dentists By Dentists

LOMA LINDA UNIVERSITY

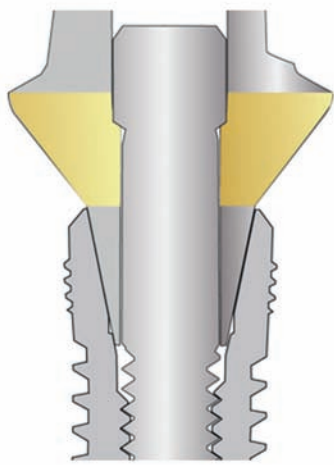


Fig. 7 Immagini IMPLANTIUM

BIBLIOGRAFIA

- 1 Norton M.R., *An in vitro evaluation of the strength of an internal conical interface compared to a butt joint interface in implant design.* Clin. Oral. Impl. Res. 1997; 8: 290-298.
- 2 Norton M.R., *An in vitro evaluation of the strength of a one piece and two piece conical abutment joint in implant design.* Clin. Oral Impl. Res. 1999.
- 3 Jansen V.K., et al., *Microbial leakage and marginal fit of the implant abutment interface.* Int. J. Oral Maxillo-Fac. Implants. 1997; 12: 527-540.
- 4 Pietrabissa R., *Introduzione alla biomeccanica per l'implantologia dentale.* Scienza e Tecnica Dentistica (Milano) 2003; 89-89.
- 5 Hansson S. et al. (1997) *On the rule of thread profile for bone implants, with special emphasis on dental implants.* Doktorska Vhandlingar Vid Chalmers Tekniska Hogskola 1997; Nr. 1279, 17 PPISSN: 0346-718X Coden: DCTHAT.
- 6 Hansson S. et al. (1997): *The relation between surface roughness and interfacial shear strength for bone anchored implants in:* Hansson S, ed *Towards an optimal dental implant and implant bridge design: A biomechanical approach.* Thesis. Goteburg: Chalmers University of Technology.
- 7 Quirynen M. et al. *Fixture design and overload influence marginal bone loss and fixture success in the Branemark system.* Clin. Oral. Impl. Res. 1992; 3: 104-111.
- 8 Al Sayed A. et al. *Predictable crestal bone remodeling around two porous-coated titanium alloy dental implant designs.* Clin. Oral. Impl. Res. 1994; 5: 131-141.
- 9 Engquist B. *Single tooth replacement by osseointegrated Branemark implants.* Clin. Oral. Impl. Res. 1995; 6: 238-244.
- 10 Hansson S. *The implant neck: Smooth or provided with retention elements. A biomechanical approach.* Clin. Oral. Impl. Res. 1999; 10: 394-415.
- 11 Wiskott H.W.A. et al. *Lack of integration of smooth titanium surfaces: A working hypothesis based on strains generated in the surrounding bone.* Clin. Oral. Impl. Res. 1999; 10: 429-444.
- 12 Hansson S. *Implant-Abutment Interface: Biomechanical study of Flat Top versus Conical.* 2000: Biomechanics, department of polymeric materials, Chalmers University of Technology Goteborg, Sveden.
- 13 Stoiber B. *Biomechanische Grundlagen enossaler Schraubenimplantate.* Dissertation, Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Zahnheilkunde, Vienna, Austria, 1988.
- 14 Mailath G. et al. *Die knochen-resorptio an der eintrittsstelle osseointegrierter implantate- ein biomechanisches phanomen. Eine Finite-Element-Studie.* Zeitschr Stomatol 1989; 86: 207-216.
- 15 Quirynen M. et al. *Microbial penetration along the implant components of the Branemark system.* Clin. Oral. Impl. Res. 1994; 5: 239-244.
- 16 Dibart S. et al. *In vitro evaluation fo the implant-abutment bacterial seal: The locking Taper system.* Int. J. Oral Maxillo-facial Implants. 2005; 20: 732-737.

Academy Implantium Italia è un gruppo di studio che si occupa di aggiornamento e discussione in materia di chirurgia implantare, chirurgia rigenerativa e ricostruttiva.

Se desiderate porre delle domande ai nostri Opinion Leader o ricevere un consiglio su un piano di trattamento, potete inviare i vostri quesiti all'indirizzo e-mail academy@implantium.it.



"Praticità e chiarezza espositiva permettono di arrivare prima alla conoscenza"



€ 288,00
codice 811101



PUBBLICAZIONI
SCIENTIFICHE
INTERNAZIONALI

informazioni e ordini
tel. 0761228317
info@edizioniacme.it

processi flogistici che hanno interessato la sede mascellare. Appare pertanto impossibile attuare una riabilitazione implantare senza interessare il seno mascellare. Le caratteristiche del caso lo identificano come classe SA4 sec. Misch (altezza residua compresa tra 0 e 5 mm), con una altezza valutabile in 4 mm circa (Fig. 2): si propende pertanto per un intervento di grande rialzo di seno mascellare con approccio laterale secondo il protocollo DASK (Fig. 3) e l'inserimento contestuale della fixture implantare. L'altezza residua infatti appare sufficiente per la riabilitazione

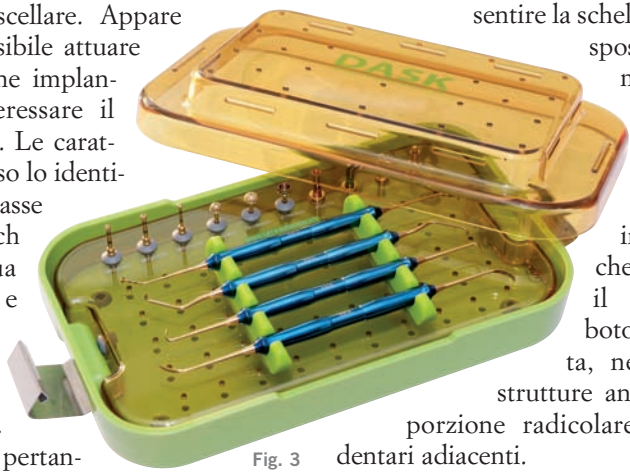


Fig. 3

cede alla scolpitura di un lembo a tutto spessore, esteso agli elementi dentari adiacenti, con scarichi laterali perpendicolari per consentire la scheletrizzazione e l'esposizione della prominente vestibolare del seno mascellare (Fig. 4). Si individua, come da indicazioni cliniche e radiografiche, il margine della botola che verrà creata, nel rispetto delle strutture anatomiche e della porzione radicolare degli elementi dentari adiacenti.

A questo punto si inizia la fase di opercolizzazione della botola mediante la DASK Drill #4, lavorante ad 800 giri con abbondante irrigazione (Fig. 5), azionata lateralmente con movimenti circolari ed antero-posteriori fino ad ottenere le dimensioni desiderate

sione semplice e facilmente controllabile. Conservata l'integrità della membrana sinusale (Fig. 6), si procede al suo scollamento mediante gli strumenti smussi presenti nel kit, fino ad ottenere un completo rialzo utile ai fini della riabilitazione implantare, cercando di fornire all'innesto di biomateriale una adeguata vascolarizzazione, presupposto indispensabile per una fisiologica rigenerazione ossea.

La membrana viene sollevata definitivamente (Fig. 7) e protetta mediante un blocchetto di osso flessibile (OX® Flex Spongiosa, Osteoxenon by Bioattiva, Vicenza (Vi), Italy) inserito nella botola previa reidratazione ed opportuno ridimensionamento in modo da creare una barriera osteoconduttiva e protettiva per le successive fasi chirurgiche (Fig. 8).

Viene quindi preparato il sito implantare per via crestale per l'inserimento di una fixture Implantium 3812 (4 mm di diametro per 12 di lunghezza) che viene alloggiato con un primo inserimento a mano (Fig. 9) e succes-

so, consentendo l'accesso alla cavità sinusale in maniera rapida e sicura.

L'abrasione della corticale esterna è avvenuta agevolmente e con un buon margine di sicurezza, utile anche per gli operatori meno esperti: la pressione e la rotazione della fresa abrasiva non ha in alcun modo mostrato di poter danneggiare la pur sottile membrana sinusale e l'abbondante irrigazione, favorendo la visibilità ed il controllo del sanguinamento, previene eventuali complicanze legate al trauma termico del fresaggio.

Lo scollamento successivo della membrana sinusale è avvenuto senza alcuna difficoltà, in linea con gli altri protocolli di chirurgia del grande rialzo del seno mascellare.

Alla luce dell'esperienza acquisita, è possibile considerare il protocollo DASK come un utile "device" nella pratica ambulatoriale, rappresentando un sistema semplice, poco invasivo e sicuro per le riabilitazioni dei settori posteriori superiori in assenza di sufficiente altezza verticale della cresta ossea.



Fig. 4



Fig. 5

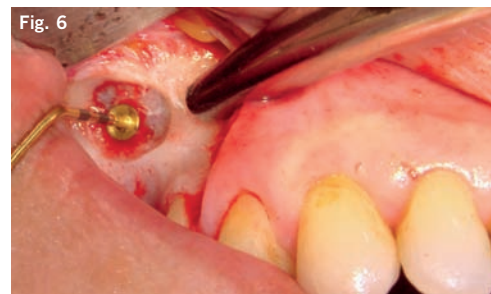


Fig. 6



Fig. 7

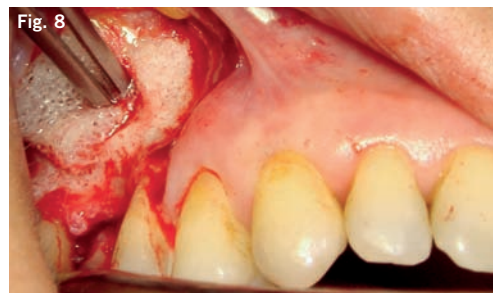


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

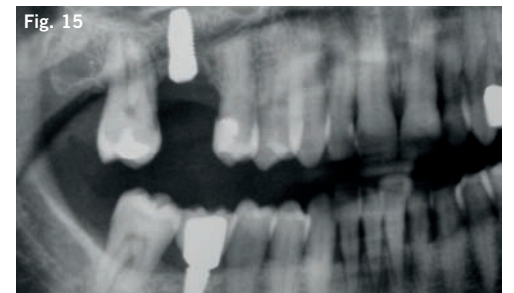


Fig. 15

mediante tecnica one-stage, ovvero il posizionamento dell'impianto in concomitanza con il grande rialzo del seno mascellare. Previa anestesia con vasocostrittore, si pro-

cede alla completa abrasione della parete ossea vestibolare. L'uso della fresa è agevole perché non si impegna né tende a sobbalzare, rendendo il movimento di abra-

sivamente mediante chiave meccanica, ottenendo buon torque di avvitamento e soddisfacente stabilità primaria, in accordo con gli studi di Albrektsson (Fig. 10). Il gap residuo attorno alla fixture viene colmato tramite l'inserimento di particolato osteoconduttivo di sintesi composto da idrossiapatite e beta-tricalciofosfato (Osteon™ Sinus, Implantium Italia srl, Milano - Italy) granulare, inserito mediante siringa applicatrice (Fig. 11) e compattato fino a raggiungere buona stabilità del coagulo (Fig. 12). Si procede infine alla protezione della botola e dell'innesto mediante membrana in collagene (Fig. 13) e sutura in seta 3/0 a punti staccati (Fig. 14). Il follow-up post-chirurgico nei giorni successivi non ha mostrato complicazioni o eventi avversi fino alla rimozione delle suture, eseguita a 10 giorni dall'atto chirurgico (Fig. 15).

CONSIDERAZIONI

L'approccio laterale mediante DASK ha mostrato buona praticità e facilità di utiliz-

BIBLIOGRAFIA

- Albrektsson T., Zarb G.A., Worthington P. et al. *The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success.* Int. J. Oral Maxillofac. Impl. 1986; 1: 1-25.
- Tatum O.H. Jr., Lebowitz M.S., Tatum C.A., Borgner R.A. *Sinus augmentation: rationale, development, long-term results.* NY State Dent. J. 1993; 59: 43-48.
- Scarano A., Degidi M., Iezzi G., Pecora G., Piattelli M., Orsini G., Caputi S., Perrotti V., Mangano C., Piattelli A. *Maxillary sinus augmentation with different biomaterials: a comparative histologic and histomorphometric study in man.* Implant Dent. 2006; 15: 197-207.
- Browaeys H., Bouvry P., De Bruyn H. *A literature review on biomaterials in sinus augmentation procedures.* Clin. Implant Dent. Relat. Res. 2007 Sep; 9(3): 166-177.
- Perrotti V., Nicholls B.M., Piattelli A. *Human osteoclast formation and activity on an equine spongy bone substitute.* Clin. Oral Implants Res. 2009 Jan; 20(1): 17-23.
- Benic' G.I., Jung R.E., Siegenthaler D.W., Hammerle C.H.F. *Clinical and radiographic comparison of implants in regenerated or native bone: 5-year results.* Clin. Oral Impl. Res. 2009; 20: 507-513

IMPLANTIUM
ITALIA

SARÀ PRESENTE COME FORNITORE UFFICIALE AI SEGUENTI CORSI

MILANO 2 OTTOBRE

Trattamento mininvasivo del paziente edentulo: ancoraggio di protesi totali mediante minimpianti – CORSO TEORICO-PRATICO
Org. ACME – tel. 0761228317 - info@edizioniacme.it

dott. J.M. Ritzmann

PADOVA 16 OTTOBRE

Trattamento mininvasivo del paziente edentulo: ancoraggio di protesi totali mediante minimpianti – CORSO TEORICO-PRATICO
Org. ACME – tel. 0761228317 - info@edizioniacme.it

dott. J.M. Ritzmann

MILANO 22/23 OTTOBRE

Dall'impianto post-estrattivo al carico immediato
Org. ACME – tel. 0761228317 - info@edizioniacme.it

dott. J.M. Ritzmann, dott. M. Sirignano, dott. M. Scivetti

ROMA 20 NOVEMBRE

Dall'impianto post-estrattivo al carico immediato
Org. ACME – tel. 0761228317 - info@edizioniacme.it

dott. J.M. Ritzmann, dott. M. Sirignano

TORINO 26 NOVEMBRE

Trattamento mininvasivo del paziente edentulo: ancoraggio di protesi totali mediante minimpianti – CORSO TEORICO-PRATICO
Org. SICOR – tel. 848 800 019 – gpsicorcorsi@gmail.com

dott. J.M. Ritzmann

TORINO 27 NOVEMBRE

Dall'impianto post-estrattivo al carico immediato
Org. SICOR – tel. 848 800 019 – gpsicorcorsi@gmail.com

dott. J.M. Ritzmann

THE DAILY IMPLANT
Direttore Scientifico dott. Jörg Michael Ritzmann
Pubblicazione a cura ACME
Progetto grafico di proprietà ACME
Impaginazione Editions srl
Stampa Poligrafiche San Marco
info@edizioniacme.it - www.edizioniacme.it