



# Implant JOURNAL

A CURA DI BIOMAX

**01 CLINICAL CASE REPORT**

Johannes SCHMITZ

Ridge preservation mediante  
*tooth grafting procedure***02 CLINICAL CASE REPORT**

Alessio FRANCHINA

Workflow digitale integrato:  
dalla diagnosi alla protesi provvisoria  
implantare**03 CLINICAL CASE REPORT**

Alessandro CARRAFIELLO

Risoluzione di caso mediocomplesso  
con il protocollo Nuvola OP System**04 SURGICAL GUIDELINES**

Edoardo GIACOMETTI

Trattamento comparativo di grave  
difetto osseo: una nuova metodica con  
l'utilizzo di dentina autologa trattata

## Tooth Transformer®

Per trasformare il dente in innesto autologo in modo facile e sicuro

Il **Tooth Transformer®** è un sistema innovativo in grado di trasformare un dente in materiale autologo per la rigenerazione ossea. In pochi minuti un dente estratto viene processato in modo del tutto automatico e trasformato in un materiale da innesto dalle caratteristiche ottimali.

Il dente, come l'osso, è composto di collagene tipo 1 e minerali di idrossiapatite (HA). L'idrossiapatite del dente è ad elevata cristallinità e non è riassorbibile.

Il **Tooth Transformer®** riduce la cristallinità dell'idrossiapatite. Mediante la sua esclusiva procedura rende disponibili le **proteine morfogenetiche e i fattori di crescita presenti nella dentina**. Il particolato ottenuto è in grado di determinare un meccanismo di OSTEOINDUZIONE, in grado di **stimolare l'adesione, la proliferazione e la differenziazione cellulare** durante la rigenerazione ossea.

L'innesto così creato è sicuro perché viene completamente eliminata la carica batterica. Presenta un'assoluta biocompatibilità ed è esente da reazioni avverse immunologiche. L'elevata bagnabilità permette una grande facilità di utilizzo e favorisce la rigenerazione ossea.

### Come funziona il Tooth Transformer

I frammenti di dente vengono posizionati nel Tooth Transformer e vengono ridotti da apposite lame in acciaio chirurgico che lavorano a bassissimi giri in un particolato dalla granulometria adatta ad essere utilizzato come innesto per la rigenerazione ossea

All'inizio del ciclo di lavorazione, insieme ai frammenti di dente, viene inserito nel Tooth Transformer® anche il kit di trasformazione TT contenuto



in un blister sterile che, in modo del tutto automatico senza intervento dell'operatore, permette di ottenere la disinfezione e la demineralizzazione del dente.

I tessuti duri che compongono il dente sono principalmente composti da una fase inorganica minerale (70—96%). Il trattamento di parziale demineralizzazione del Tooth Transformer® rende disponibile una quantità significativamente superiore di fattori di crescita rispetto ai tessuti mineralizzati. Inoltre il trattamento preserva la struttura della dentina (quella dello smalto è più resistente) e non pregiudica l'efficacia dei fattori di crescita così ricavati.

Oltre il sito implantare.

Nuove rivelazioni anatomico-funzionali  
e tecnologie applicate in ambito chirurgico e protesico  
con o senza l'ausilio di tecnologie digitali e/o virtuali

>  
19 - 21  
settembre  
2019

—  
22° congresso  
internazionale  
di terapia  
implantare

—  
Verona  
Palazzo  
della  
Gran Guardia

BIOMAX

Avere cura.

Johannes  
SCHMITZ

## Ridge preservation mediante tooth grafting procedure

### Case Report

Si presenta presso lo studio una donna di 63 anni che avverte una dolorabilità al lato sinistro della bocca e superfici irregolari della superficie masticatoria di un ponte di metallo ceramica superiore eseguito dieci anni prima presso altro studio (Fig 1). La corona sul 36 appare decementata e viene ricementata durante la prima visita (Fig 2). In seguito a una esacerbazione della dolorabilità in particolare dopo il serramento su un rullo di cotone bagnato viene decisa l'estrazione del 36. Data la richiesta della paziente di avere una protesi fissa e di sostituire il ponte superiore, viene contestualmente estratto il 38 mesio inclinato in previsione dell'inserimento di due impianti in zona 36 e 37. Le avulsioni di 36 e 38 avvengono previa sezionatura degli elementi per rendere il più agevole ed atraumatica possibile l'avulsione degli stessi (Fig 3). Prima di procedere all'inserimento degli elementi nel grinder (Fig 4), l'elemento macinato dell'apparecchio Tooth Transformer, essi vengono accuratamente ripuliti da depositi esterni al cemento radicolare, guttaperca e materiali da ricostruzione. Successivamente vengono sezionati ulteriormente in segmenti più piccoli di circa 4-5 mm di diametro.

Ottenuto il particolato al termine del ciclo di produzione della macchina (Fig 5), avendo esso una maneggevolezza molto superiore ad altri materiali in commercio, diventa molto semplice il suo utilizzo. In questo caso è stato scelto l'utilizzo di particolato inserito nel contesto degli alveoli e nella zona sovra-crestale a livello del difetto tra 36 e 38 (Fig 6) in combinazione con una membrana riassorbibile allo scopo di evitare che il materiale venisse dislocato.

I tessuti molli vengono ampiamente scollati per permettere di suturare i lembi in modo da sigillare la zona dell'innesto ed ottenere una guarigione di prima intenzione, con l'accortezza di preservare il più possibile il tessuto cheratinizzato (Fig 7).

Dopo un periodo di attesa di circa 2 mesi ad un controllo radiografico la zona appare pronta ad accogliere i due impianti osteointegrati. Data l'ottima preservazione della cresta l'inserimento impiantare avviene normalmente, con un torque di inserzione che supera i 35 Ncm, rendendo possibile un posizionamento transmucoso con le viti di guarigione (Figg 8; 9).

Al termine del periodo di osteointegrazione (Figg 10; 11) le impronte per le protesi definitive sono state prese in polietere, solidarizzando i coping da impronta con filo da legatura e resina utilizzando la tecnica del portaimpronta individuale forato. In un tempo unico sono state prese anche le impronte dei monconi per realizzare le protesi ad appoggio dentale utilizzando la tecnica del doppio filo di retrazione.



Fig 1 La paziente si presenta con la corona sul 36 decementata e dolore alla percussione.



Fig 3 La paziente continua a lamentare dolorabilità; dato il parziale riassorbimento radicolare e la sospetta frattura radicolare viene deciso di estrarre 36 e 38. L'estrazione viene eseguita sezionando le radici e mantenendo il più possibile le strutture anatomiche intatte.



Fig 2 Ad un esame radiografico iniziale non si evidenziano lesioni ossee. La corona sul 36 viene ricementata e la paziente messa in un programma di mantenimento.



Fig 4 I segmenti radicolari e coronali disponibili vengono sezionati; nella foto sono visibili prima della pulizia superficiale, della completa rimozione dei materiali estranei e dell'ulteriore sezionamento.

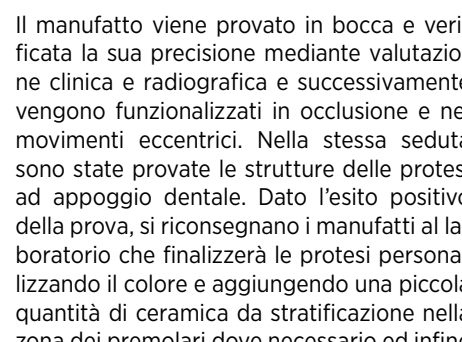


Fig 5 Dopo avere pulito la superficie esterna e rimosso ogni traccia di guttaperca e materiale da ricostruzione degli elementi dalla triturazione viene ottenuta una grande quantità di particolato



Il manufatto viene provato in bocca e verificata la sua precisione mediante valutazione clinica e radiografica e successivamente vengono funzionalizzati in occlusione e nei movimenti eccentrici. Nella stessa seduta sono state provate le strutture delle protesi ad appoggio dentale. Dato l'esito positivo della prova, si riconsigliano i manufatti al laboratorio che finalizzerà le protesi personalizzando il colore e aggiungendo una piccola quantità di ceramica da stratificazione nella zona dei premolari dove necessario ed infine uno strato di glasura.

Le protesi definitive vengono realizzate in zirconia monolitica a livello dei molari con una leggera stratificazione vestibolare a livelli dei premolari (Figg 12; 13; 14). Le corone su impianti sono realizzate unite (Fig 15), la struttura in zirconia monolitica è stata cementata su basi in titanio per garantire un ingaggio ottimale con la testa dell'impianto. Il foro delle viti passanti viene chiuso con del composito previo riempimento con nastro teflonato del tragitto intracoronale.

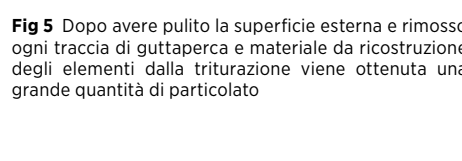


Fig 6 Si opta per una tecnica di ridge-preservation, inserendo il materiale ottenuto negli alveoli e al di sopra della cresta ossea. Il particolato viene ricoperto con una membrana riassorbibile.



Fig 7 Previo scollamento si procede alla sutura per chiudere il sito completamente per ottenere una guarigione di prima intenzione.

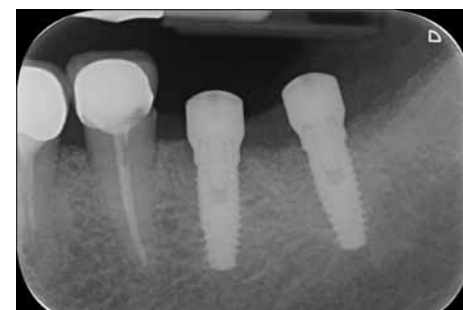


Fig 8 Controllo radiografico a distanza di 2 mesi conferma la ottima integrazione del materiale innestato.



Fig 9 L'ottimo valore di torque raggiunto all'inserimento degli impianti ha permesso di optare per una tecnica semi-semmersa.



Fig 10 Ad avvenuta osteo-integrazione l'aspetto dei tessuti appare soddisfacente.



Fig 11 Visione laterale al momento della presa delle impronte per le protesi definitive (provvisori sui denti erano stati posizionati precedentemente).



Fig 12 Visione laterale delle protesi definitive su denti e impianti realizzate in zirconia monolitica sugli elementi molari e parzialmente stratificata sui premolari. (si ringrazia il Laboratorio Odontotecnico Carlo Besana, Bernareggio)



Fig 13 Particolare occlusale della protesi realizzata nel terzo quadrante. La protesi ad appoggio impiantare è direttamente avvitata, e i fori passanti sono stati sigillati con composito.



Fig 14 Particolare occlusale della protesi realizzata nel secondo quadrante.



Fig 15 Il controllo radiografico dimostra una buona integrazione degli impianti.

### BIBLIOGRAFIA

- YK Kim SG Kim JH Byeon. Development of a novel bone grafting material using autogenous teeth. Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod 2010;109:496-503
- Poon B, Kha T, Tran S, Dass CR. Bone morphogenetic protein-2 and bone therapy: successes and pitfalls. J Pharm Pharmacol. 2016;68:139-47.
- Kim JJ, Ben Amara H, Park JC, Kim S, Kim TI, Seol YJ, Lee YM, Ku Y, Rhyu IC, Koo KT. Biomodification of compromised extraction sockets using hyaluronic acid and rhBMP-2: An experimental study in dogs. J Periodontol. 2018 Nov 13.
- Bono N, Tarsini P, Candiani G. BMP-2 and type I collagen preservation in human deciduous teeth after demineralization. J Appl Biomater Funct Mater. 2018 Jul 26;22:0800018784230.
- Batool F, Strub M, Petit C, Bugueno IM, Bornert F, Clauss F, Huck O, Kuchler-Bopp S, Benkirane-Jessel N. Periodontal Tissues, Maxillary Jaw Bone, and Tooth Regeneration Approaches: From Animal Models Analyses to Clinical Applications. Nanomaterials (Basel). 2018 May 16;8(5).
- Ben Amara H, Lee JW, Kim JJ, Kang YM, Kang EJ, Koo KT. Influence of rhBMP-2 on Guided Bone Regeneration for Placement and Functional Loading of Dental Implants: A Radiographic and Histologic Study in Dogs. Int J Oral Maxillofac Implants. 2017;32:e265-e276.
- Schwarz F, Hazar D, Becker K, Sader R, Becker Efficacy of autogenous tooth roots for lateral alveolar ridge augmentation and staged implant placement. A prospective controlled clinical study. J Clin Periodontol 2018;45:996-1004.
- Minetti E, Berardini M, Trisi P. A New Tooth Processing Apparatus Allowing to Obtain Dentin Grafts for Bone augmentation: the tooth transformer. The Open Dentistry Journal 2019;13, 6-14.

## Tooth Transformer®

Per trasformare il dente in innesto autologo  
in modo facile e sicuro



Un sistema innovativo brevettato in grado di trasformare un dente estratto in materiale autologo per la rigenerazione ossea.

Il **Tooth Transformer®** riduce la cristallinità dell'idrossiapatite, minerale di cui sono composti i denti, e mediante la sua esclusiva procedura rende disponibili le proteine morfogenetiche e i fattori di crescita presenti nella dentina. Il particolato ottenuto è, quindi, in grado di determinare un meccanismo di osteoinduzione capace di stimolare l'adesione, la proliferazione e la differenziazione cellulare durante la rigenerazione ossea.

### INNESTO AUTOLOGO

Si stima che nel 77% degli interventi di implantologia sia necessario l'ausilio di un innesto osseo. Con l'utilizzo di TT questa operazione è resa semplice, sicura e con tutti i vantaggi di un'innesto autologo

### RIGENERAZIONE OSSEA

Ogni rigenerazione ossea dipende dalla capacità del clinico, ma anche dalla natura del materiale da innesto utilizzato. Con TT si garantisce al paziente un'alta predicibilità di successo ed al clinico un materiale autologo economico e di facile utilizzo.

### OSTEOINDUZIONE

L'osteinduzione è ciò che ci si aspetta da ogni innesto autologo. TT garantisce una considerevole fonte di fattori di crescita in maniera naturale, rapida e sicura, senza ricorrere a siti di prelievo invasivi.

### FATTORI DI CRESCITA

I fattori di crescita promuovono la rigenerazione ossea. TT rende disponibile al paziente una grande quantità di fattori di crescita autologhi senza il ricorso a materiali eterologhi o prelievi invasivi.



Alessio FRANCHINA

# Workflow digitale integrato: dalla diagnosi alla protesi provvisoria implantare

Chirurgia personalizzata a supporto dentale, gengivale o osseo consente il trasferimento del progetto virtuale nel reale contesto anatomico del paziente.<sup>5</sup>

Queste modalità di approccio vanno "a braccetto" con le procedure di protesizzazione a carico immediato: la chirurgia guidata ci offre la chance di ottenere un modello e un provvisorio implantare ancor prima di aver effettuato la chirurgia, con il vantaggio di non lasciare il paziente mai senza denti, senza soluzione di continuità tra chirurgia e provvisorio.

La scelta di un protocollo computer guidato e a carico immediato si basa anche su aspetti legati alla mininvasività, all'ottimizzazione degli spazi protesici e alla semplificazione, almeno per quanto concerne la sfera personale del paziente, del trattamento. Non tutte le chirurgie implantari vengono gestite con tecnica guidata e, in tal caso, la consequenziale fase protesica può essere eseguita facendo ricorso a tecniche d'impronta digitale intraorale o extraorale. L'impronta digitale intraorale (IOS) è una tecnica che negli ultimi anni è andata incontro a rilevanti miglioramenti per via delle ottimizzate performance dei device disponibili sul mercato.

Esistono tuttavia delle indicazioni elettive che fanno prediligere questa modalità d'impronta alla tecnica convenzionale. Quando possibile, la IOS consente di contrarre i tempi sia della presa delle impronte che della comunicazione con il laboratorio: la trasformazione di tutta la fase progettuale in un file digitale consente un'agevole e veloce comunicazione del progetto e un'ancora più rapida fase di produzione del manufatto.<sup>6</sup> Oltre agli aspetti tecnici vanno ricordati anche quelli pratici osservati dai pazienti, che esprimono tutta la loro gratitudine per l'utilizzo di una tecnica indolore e soprattutto insapore per rilevare la forma e la posizione dei monconi dentali o implantari.<sup>7</sup>

## CASO CLINICO 1

**Paziente di sesso femminile, anni 40, fumatrice, ASA I.** La paziente si è rivolta allo studio per sostituire l'elemento 1.5, sede di precedenti trattamenti endodontici ortogradi e retrogradi, con un impianto osteointegrato.

Una proposta più conservativa, che prevedeva una nuova chirurgia endodontica e un ritrattamento protesico, è stata anche valutata insieme con la paziente. L'esigenza di non rischiare ancora un fallimento e quindi di non aggravare l'impatto economico del trattamento, è stato il fattore chiave per cui si è scelto di andare nella direzione della riabilitazione a supporto implantare.

Il quadro radiografico iniziale evidenziava la lesione apicale (Fig.2) alla quale, clinicamente, si accompagnava la presenza di una fistola con evidente carattere endodontico. (Fig.3)

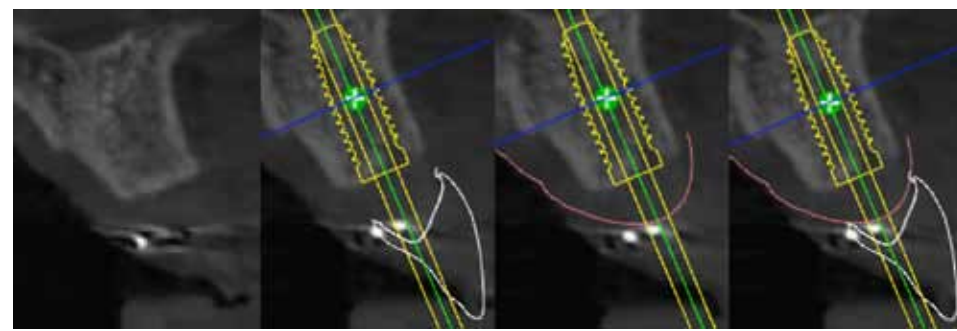
## Introduzione

L'impatto della tecnologia digitale in implanto-protesi è un dato di fatto che, negli ultimi cinque anni, ha rivoluzionato il flusso di lavoro e le abitudini di molti dentisti. Oggi quasi tutti i brand implantari principali si avvalgono di software per la pianificazione implantare e per la previsualizzazione del progetto protesico.<sup>1</sup> Molti hanno anche rivolto il loro interesse ad aspetti squisitamente collegati alla fase protesica della riabilitazione: scansione intraorale, scansione extraorale, progettazione CAD e produzione CAM di provvisori e definitivi. L'avvento e l'integrazione all'interno degli studi odontoiatrici delle stampanti 3D e dei fresatori ampliano le possibilità di rendere attuabile il così detto "chair-side", con vantaggi che investono sia la sfera della praticità e soddisfazione del paziente che quelli finanziari, per le strutture sanitarie che li realizzano.

Dal punto di vista prettamente clinico lo scopo di questo articolo è fornire, attraverso due case report, una possibile e personale interpretazione di un flusso di lavoro digitale implanto-protesico.

La sequenza operativa di un trattamento implanto-protesico muove dal riconoscimento del tipo di edentulia e delle condizioni di partenza dei tessuti duri e molli e quindi, alla luce delle attuali tecnologie, dall'utilizzo di un software con il quale elaborare un progetto chirurgico partendo da un esame volumetrico 3D (CBCT) delle arcate mascellari.<sup>2,3</sup>

In aggiunta, se il clinico lo preferisce, potrà anche pianificare un posizionamento implantare guidato: la produzione di una guida chi-



**Fig 1** Cross section della CBCT che evidenzia in sequenza le differenti combinazioni di ciò che occorre vedere nell'esame, ovvero: tessuto osseo, tessuti molli, posizione implantare e contorni della futura protesi.

Prima di effettuare la diagnostica 3D, essenziale per poter esser certi che la scelta di un impianto post estrattivo a carico immediato potesse essere una strada percorribile, volendo ricorrere alla sistemica Navibox®, sono state rilevate due impronte in alginate e le stesse sono state scansionate con uno scanner da laboratorio (Fig.4). L'esame Cone Beam è stato eseguito interponendo un dispositivo radiologico contenente un fiducial marker (Navibite®) tra le arcate della paziente e quindi lo stesso è stato sottoposto a scansione con il medesimo scanner da laboratorio (Fig.5). Lo scopo di questo protocollo è quello di rendere estremamente affidabile la successiva fase di allineamento dei file STL derivanti dalla scansione dei modelli e del Navibite® alle immagini DICOM derivanti dall'esame radiologico CBCT.

Infatti il fiducial marker contenuto all'interno del Navibite® ha una matematica nota ed essendo radiopaco, risulta evidente nelle immagini ottenute dalla CBCT e consente un facile allineamento tra l'immagine radiografica e quella ottenuta dalla rispettiva scansione ottica.

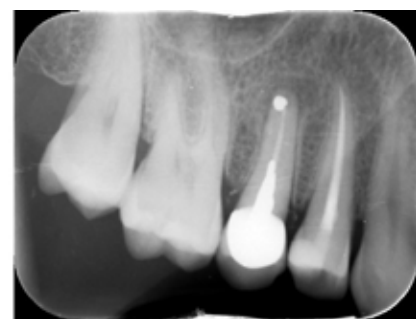
Avendo provveduto ad allineare anche il modello superiore ed inferiore al Navibite®, sarà agevole generare l'allineamento tra le immagini delle scansioni dei modelli e le corrispondenti immagini derivanti dall'esame radiologico (Fig.6).

La giustificazione di questa modalità di processazione delle immagini deriva dalla constatazione che la definizione dell'immagine radiologica è nettamente inferiore a quella della scansione ottica.

Una volta ultimata la fase dell'allineamento è possibile definire il corretto posizionamento implantare (Fig.7). Avendo previsto di eseguire una chirurgia guidata e un probabile carico immediato, i device richiesti sono consistiti in una guida chirurgica (Naviguide®), un modello dentale avente un foro calibrato per poter alloggiare un analogo corrispondente all'impianto pre-stabilito e un provvisorio costruito prevedendo il successivo incollaggio con un pilastro per provvisori (Figg.8-9).

La chirurgia ha comportato l'avulsione atraumatica dell'elemento in questione (Fig.10), l'applicazione della Naviguide® e la relativa preparazione del sito implantare (Fig.11) ed

inserzione guidata dell'impianto (Figg.12-13). Constatato l'alto torque di inserzione nel contesto di una qualità ossea di media densità si è proceduto con l'applicazione del componente protesico, l'incollaggio della corona provvisoria precedentemente preparata e l'applicazione della corona provvisoria sulla fixture appena posizionata (Figg.14-15). Al termine del posizionamento implanto-protesico è stata scattata una radiografia endorale per constatare il perfetto alloggiamento del componente protesico sull'impianto (Fig.16). Il rispetto dei volumi dentali corretti ha consentito l'ottenimento del giusto rispetto dei tessuti molli marginali che ha favorito una perfetta guarigione, come osservabile a 6 mesi di distanza dal posizionamento implantare (Fig.17).



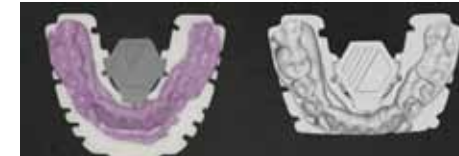
**Fig 2** Rx endorale iniziale che evidenzia la terapia endodontica, il perno moncone, la corona protesica e la lesione apicale di origine endodontica a carico del 1.5



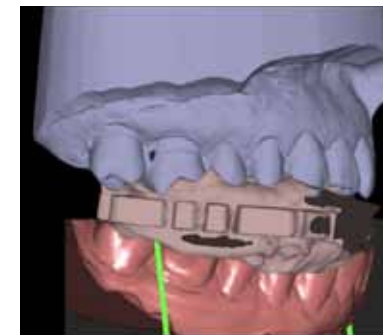
**Fig 3** Immagine clinica della fistola endodontica esistente il giorno dell'intervento.



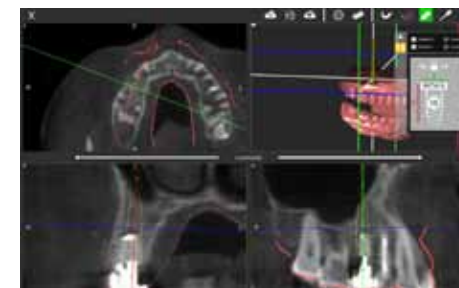
**Fig 4** Modelli in gesso della situazione iniziale con relativa scansione ottica ottenuta tramite scanner da laboratorio.



**Fig 5** Navibite® customizzato con silicone da registrazione occlusale e relativa scansione ottica.



**Fig 6** Scansioni del modello superiore ed inferiore con interposta e correttamente allineata la scansione del Navibite®.



**Fig 7** Desktop del software Navimax® con la pianificazione implantare dell'elemento 1.5.



**Fig 8** Naviguide® e modello in resina con sede per analogo implantare, ottenuto per prototipazione con partenza dalla scansione ottica dei modelli iniziali.



**Fig 9** Particolare del modello che mostra il foro attraverso cui alloggiare l'analogo, l'analogo posizionato, il pilastro per provvisori e la corona provvisoria.



**Fig 10** Dettaglio dell'alveolo post-estrattivo che evidenzia la totale integrità tissutale.



**Fig 11** Naviguide® in situ e preparazione del sito tramite kit per chirurgia guidata Zimmer Biomet Navigator®.



**Fig 12** Posizionamento implantare guidato.



**Fig 13** Particolare dell'impianto posizionato e del gap osseo residuo.



**Fig 14** Particolare del profilo del provvisorio implantare post incollaggio sul pilastro provvisorio.



**Fig 15** Provvisorio immediato in situ.



**Fig 16** Rx endorale di controllo post applicazione del provvisorio.



**Fig 17** Controllo clinico a 6 mesi dal posizionamento implantare.

## CASO CLINICO 2:

**Paziente di sesso maschile, anni 55, fumatore, ASA I**

Il paziente si è rivolto alla nostra osservazione per riabilitare il settore superiore sinistro, rimpiazzando la radice del 2.3 (carie destruyente) e gli elementi mancanti 2.4-2.5 (Figg.18-19).

Al fine di effettuare un'adeguata valutazione dei tessuti ossei e dei volumi della radice del 2.3, che avrebbe determinato la possibilità di eseguire un posizionamento implantare immediato, il paziente è stato sottoposto ad esame radiografico tridimensionale Cone Beam.

La CBCT è stata esportata su un software per pianificazione computer guidata (Navimax®) attraverso il quale è stato possibile confermare la possibilità di gestire in un unico tempo operatorio sia l'avulsione che la chirurgia implantare (Figg.20-21).

È stata eseguita l'avulsione atraumatica del 2.3, e creata la sede all'interno della quale posizionare l'impianto (Fig.22).

Per gestire in maniera ottimale il minus gengivale che nel tempo si era venuto a creare come conseguenza della mancanza degli elementi 24 e 25 è stato disegnato un lembo trapezoidale a spessore parziale, previa disepitelizzazione della porzione crestale. È stato quindi approntato il sito implantare del 2.5 e alloggiato l'impianto previsto (Fig.23).

Il gap esistente tra la porzione vestibolare dell'impianto del 2.3 e il bordo vestibolare dell'alveolo corrispondente è stato colmato con un innesto di osso eterologo e una spugna di collagene (Fig.24).

Avendo previsto una protesizzazione immediata ma non avendo un provvisorio già pronto (come nel caso precedentemente illustrato) è stata rilevata un'impronta attraverso una scansione intraorale (CS3600).

A tal fine su ciascun impianto è stato connesso un transfer digitale (Scan Body) ed è stata eseguita la scansione (Figg.25-26-27).

Gli scan body utilizzati sono in materiale metallico, radiopaco e quindi che consente la verifica del corretto alloggiamento (Fig.28). Le scansioni sono state esportate su software di progettazione CAD (Exocad®) ed è stata eseguita la progettazione del manufatto protesico (Fig.29), tenendo in considerazione il successivo incollaggio del manufatto con un T-base (Flexlink®).

Il provvisorio è stato stampato con una stampante 3D (Moonray S100) direttamente in studio (Fig.30) e, nel contesto della stessa giornata in cui è stata eseguita la chirurgia, è stato applicato (Fig.31).

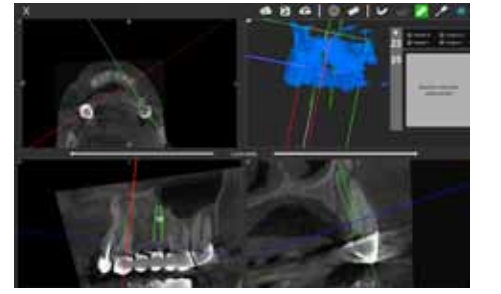
Una radiografia endorale di controllo post applicazione del manufatto è indispensabile per verificare il corretto accoppiamento del manufatto con gli impianti sottostanti (Fig.32).



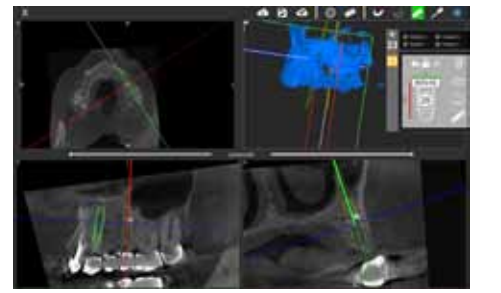
**Fig 18** Immagini clinica frontale iniziale.



**Fig 19** Visione laterale dell'area oggetto del trattamento.



**Fig 20** Pianificazione implantare della sede 2.3.



**Fig 21** Pianificazione implantare della sede 2.5.



**Fig 22** Particolare dell'alveolo post-estrattivo del 2.3, del sito implantare immediato e della disepitelizzazione della gengiva crestale della sede edentula distale.



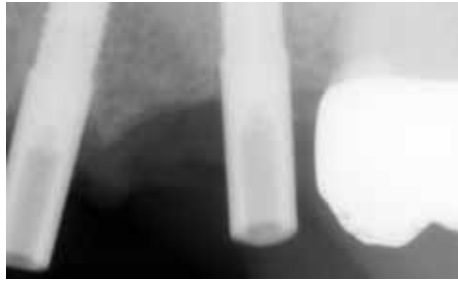
**Fig 23** Particolare degli impianti posizionati free hand, gap residuo in zona 2.3 e lembo a riposizionamento apicale nelle sedi 2.4 e 2.5 per favorire la compensazione con tessuto gengivale del minus crestale iniziale.



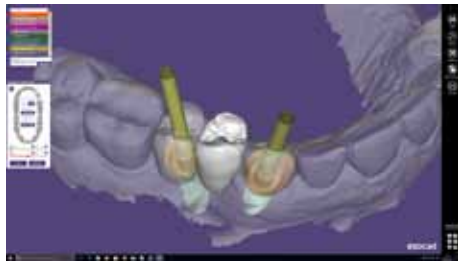
**Fig 24** Particolare degli impianti posizionati e del riempimento del gap con mix di osso eterologo-autologo e spugna di collagene.



**Fig 27** Immagine della scansione effettuata con gli scan body.



**Fig 28** Rx con i due scan body in situ che, grazie al materiale metallico, fornisce la certezza del corretto e completo accoppiamento con gli impianti.



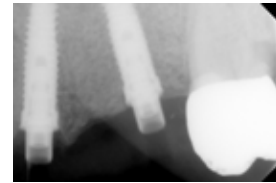
**Fig 29** Particolare della pianificazione protesica in ambiente Exocad.



**Fig 30** Particolare del provvisorio appena stampato.



**Fig 31** Provvisorio immediato in situ.



**Fig 32** Rx di controllo del manufatto protesico correttamente alloggiato dalla quale si evidenziano le componenti in titanio dei T-base.

#### Discussione

Una considerazione da fare a margine dei due casi clinici oggetto del presente articolo è quella relativa alla modalità di interpretazione del flusso digitale: si sente tanto parlare in merito a questo ed è opportuno chiarire che esiste estrema flessibilità.

È fondamentale adattare ciò che il mercato e la tecnologia fornisce alle esigenze del clinico e le richieste del paziente.

La chirurgia guidata offre il vantaggio di poter ripetere clinicamente quanto pianificato virtualmente e, non ultimo, la possibilità di consegnare il provvisorio in tempi realmente molto brevi e immediatamente successivi alla fase chirurgica.

Le tecniche d'impronta digitale offrono invece il vantaggio di semplificare tutta la fase protesica: le macchine a disposizione sul mercato offrono, quasi tutte, grande affidabilità a patto che vengano rispettate le attuali indicazioni.

Gli scanner intraorali, consentendo la ripresa a distanze variabili (sarebbe molto difficile riuscire a mantenere sempre la stessa distanza in fase di ripresa), incorporano il rischio di introdurre piccolissime discrepanze che, nella ripresa di un'intera arcata, possono inficiare il risultato finale in termini di precisione e quindi di possibilità di alloggiare correttamente un restauro.

Com'è noto sapere, i restauri a supporto dentale devono avere una certa tolleranza (su questo aspetto la letteratura concorda sulla necessità di rimanere all'interno di valori compresi nei 20-50 micron in funzione della lunghezza della travata). I restauri a supporto implantare concepiti con una ritenzione meccanica (restauri avvitati) non concedono valori di tolleranza così ampi e quindi è attualmente sconsigliato l'uso per riabilitazioni full-arch.

Non è impossibile riuscire a gestire la scansione di un'intera arcata con la scansione intraorale, ma gli escamotage che devono essere adottati rendono la procedura non sempre allo stesso modo ripetibile.

Inoltre anche l'aspetto legato alle tempistiche necessarie all'esecuzione della scansione rende profittevole la scansione di segmenti brevi, dove esistono svariati punti di riferimento che il software dello scanner utilizza

per creare un'immagine unica, mentre ulteriori studi e valutazioni sono necessari per avere situazioni analoghe in casi full-arch.

In questi casi la scelta di un'impronta convenzionale e di una successiva scansione del modello o, come recentemente mostrato, direttamente dell'impronta (Fig.33), attraverso l'uso di analoghi digitali da scansione (scan analogo), possono rappresentare una via preferenziale per portare il lavoro all'interno del flusso protesico digitale (Fig.34).

Gli scan analoghi hanno delle caratteristiche simili a quelle degli scan body: esiste una relazione diretta tra la posizione della sfaccettatura dello scan analogo e la posizione dell'esagono della connessione.

Una volta eseguita l'impronta convenzionale, gli scan analoghi vengono accoppiati al coping da impronta (ne esistono due tipologie, una per gli impianti e una per i pilastri Low Profile) e quindi si passa alla successiva fase di scansione (Figg.35-36).

I vantaggi di scansionare direttamente un'impronta con gli scan analoghi sono:

- Bastano pochi minuti per completare la scansione e ottenere un modello virtuale sotto forma di file STL che può essere inviato al laboratorio in via digitale (Fig.37)
- Evitando la colatura del modello si elimina il rischio di introdurre un errore legato alle modifiche dimensionali alle quali va incontro il gesso durante le fasi del suo indurimento
- Potenziale eliminazione dell'errore operatore dipendente
- Riduzione dei tempi di progettazione e di produzione
- Possibilità di non dover cambiare le proprie abitudini "analogiche" customizzando il flusso digitale secondo le proprie attitudini lavorative e organizzative

#### Conclusioni

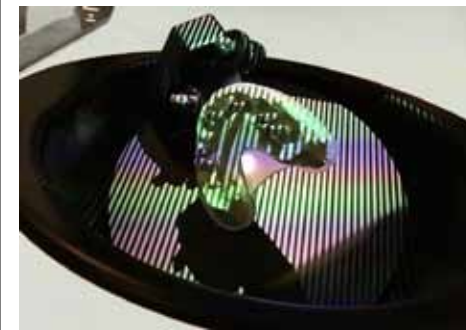
Il flusso implanto-protesico "full-digital" è ormai una solida realtà che non può essere vista in altro modo che con interesse e rispetto. Esistono tuttavia molteplici vie per poterne sfruttare le potenzialità. Indubbiamente sono necessarie ulteriori valutazioni e innovazioni per rendere standardizzabili i processi clinici che lo caratterizzano.



**Fig 33** Lo scanner Argo consente la scansione extraorale di impronte prese con tecnica convenzionale con materiali convenzionali.



**Fig 34** Immagine dello scan analogo per pilastri Low Profile.



**Fig 35** Fase della scansione.



**Fig 36** Dettaglio della fase di scansione che evidenzia gli scan analoghi (Low Profile) accoppiati con i transfer per impronta convenzionale (Low Profile).



**Fig 37** Immagine del file ottenuto dopo la scansione dell'impronta.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1—BouSerhal C, Jacobs R, Quirynen M, van Steenberghe D. Imaging technique selection for the preoperative planning of oral implants: a review of the literature. *Clin Implant Dent Relat Res* 2002;4:156-172.
- 2—Ganz SD. Computer-aided design/computer-aided manufacturing applications using CT and cone beam CXT scanning technology. *Dent Clin North Am.* 2008;52:777-808.
- 3—Mandelaris GA, Rosenfeld AL. The expanding influence of computer tomography and the application of computer-guided implantology. *Pract Proceed Aesthet Dent.* 2008;20:297-305.
- 4—Neugebauer J, Stachulla G, Ritter L, Dreiseidler T, Mischkowski RA, Keeve E, Zoller JE. Computer-aided manufacturing technologies for guided implant placement. *Expert Rev Med Devices.* 2010;7:113-29.

- 5—Maltese F, Scaringi R, Sisti A. Manuale di implanto-protesi computer assistita. Quintessence Publishing
- 6—Ng J, Ruse D, Wyatt C. A comparison of the marginal fit of the crowns fabricated with digital and conventional methods. *J Prosthet Dent* 2014; 112:555-560.
- 7—Ender A, Mehl A. Accuracy of complete-arch dental impressions: a new method of measuring trueness and precision. *J Prosthet Dent* 2013; 109:121-128.
- 8—Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature *BMC oral health* 2017;17:149.

# Argo

La soluzione extraorale per l'impronta digitale



ARGO



## Nuove componenti per un flusso digitale completo

Nella realizzazione di una protesi digitale su impianti oltre a disporre di uno scanner per la digitalizzazione delle informazioni relative all'anatomia del paziente è necessario disporre anche delle informazioni relative alla posizione degli impianti.

Per trasferire la posizione implantare nel modello virtuale è prima necessario uno strumento fisico che ci aiuti a registrare la posizione spaziale dell'impianto e successivamente una sorta di libreria digitale delle diverse connessioni implantari, delle basi di incollaggio o delle istruzioni per la fresatura della componente protesica.

Grazie alla combinazione delle informazioni contenute nello strumento fisico (Scan Body, Scan Analogo) e alle librerie dedicate sarà possibile realizzare protesi di più elementi o corone singole che andranno incollate sulle apposite basi da incollaggio Flex Link. La protesi così realizzata verrà avvitata in bocca al paziente.

Se si desidera invece realizzare una barra completamente fresata anche nelle connessioni implantari andrà inviata all'apposito centro di progettazione e fresaggio. Questa è la soluzione prevista quando si lavora sui pilastri Low Profile.

Quando si desiderasse realizzare un modello fisico dall'impronta digitale mediante una stampante 3D le informazioni contenute nelle librerie digitali consentono anche di ricavare un alloggiamento per un analogo (analogo digitale) nel modello così realizzato. Vediamo nel dettaglio le caratteristiche di queste componenti.

#### SCAN BODY

Lo scanbody Biomax è una componente in titanio dalla superficie opportunamente trattata, con vite di bloccaggio incorporate, che si connette in modo assolutamente stabile alla connessione implantare dedicata. Attraverso una apposita sfaccettatura della superficie dello scanbody viene trasferita con elevata precisione la posizione e l'inclinazione di un impianto o di un analogo dell'impianto in un file digitale realizzato direttamente sul paziente con uno scanner intraorale o in laboratorio su un modello con analoghi letto con uno scanner da banco.

Il file così realizzato grazie alle librerie digitali dedicate presenti nei maggiori software CAD da laboratorio potrà essere utilizzato per disegnare una corona o un pilastro da connettere ad una base da incollaggio o un modello stereolitografico in cui inserire gli appositi analoghi digitali.

#### SCAN ANALOGHI

Nel caso di utilizzo di uno scanner per la lettura dell'impronta (Argo) andranno utilizzate delle componenti che si connettono in modo assolutamente stabile al coping da impronta. Lo scan analogo Biomax è una componente in titanio dalla superficie opportunamente trattata, che si connette in modo assolutamente stabile alla connessione implantare dedicata grazie alle vite del coping. Attraverso una apposita sfaccettatura della superficie dello scan analogo viene trasferita con elevata precisione la posizione e l'inclinazione dell'impianto in un file digitale realizzato grazie ad un'impronta rilevata con tecnica tradizionale.

Il file così realizzato grazie alle librerie digitali dedicate presenti nei maggiori software CAD da laboratorio potrà essere utilizzato per disegnare una corona o un pilastro da connettere ad una base da incollaggio o un modello stereolitografico in cui inserire gli appositi analoghi digitali.

#### ANALOGO DIGITALE

L'analogo digitale è una componente grazie alla quale è possibile ottenere modelli stereolitografici ricavati da file digitali di pazienti trattati con impianti. Grazie alla sezione triangolare della base dell'analogo, la componente viene posizionata in modo univoco con perfetta corrispondenza tra la posizione della connessione protesica ricavata dalla scansione intraorale o dell'impronta. L'analogo digitale viene solidarizzato al modello grazie ad una vite posta sempre alla base della componente.

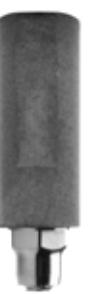
#### PILASTRO FLEXLINK

Il pilastro FlexLink™ TiBase è stato progettato da Biomet3i per potere realizzare corone e ponti su impianti, seguendo le procedure tradizionali o quelle digitali sia su protesi avvitate che cementate.

FlexLink™ TiBase è disponibile sia con connessione Certain che con esagono esterno (Zero Rotation™), nelle piattaforme da 3,4 4,1 e 5 mm., esagonale e non esagonale.

Ciò offre al clinico e al tecnico un ventaglio di soluzioni molto ampio sotto tutti i punti di vista.

Il rivestimento in nitrato di titanio permette di lavorare con materiali traslucidi senza sacrificare l'estetica.



03

CLINICAL  
CASE  
REPORTAlessandro  
CARRAFELLO

## Risoluzione di caso mediocomplesso con il protocollo Nuvola OP System



Fig 1 Il dispositivo Axel.



Fig 2 Lo schema degli allineatori Nuvola OP.



Fig 3 I pin linguali.

L'ortodonzia dell'ultimo decennio ha visto un enorme sviluppo delle terapie con allineatori. Tale tecnica ha presentato da subito una notevole serie di vantaggi:

- all'ortodontista è richiesto un impegno "manuale" ridotto rispetto ad altre metodiche, dovendo nella maggior parte dei casi sostituire gli allineatori periodicamente.
- il tempo/poltrona e l'investimento in materiali per specifiche metodiche è altresì limitato, rendendo in termini gestionali accattivante questa tecnica.
- anche un dentista generico può affrontare casi ortodontici semplici con notevole tranquillità, poiché uno degli aspetti vincenti degli allineatori è il controllo dei movimenti.
- la pianificazione dei movimenti viene fatta in forma digitale da parte del laboratorio su indicazioni del professionista, anche in questo caso sollevando il professionista generico da un lavoro a volte gravoso.

Anche per il paziente tale metodica offre notevoli vantaggi:

- estetica, ossia sono praticamente non visibili
- fonetica inalterata
- igiene praticabile poiché rimovibili
- assenza di metalli
- sostanzialmente una vita relazionale che nonostante la terapia ortodontica rimane libera da ogni inconveniente rispetto alle tradizionali terapie ortodontiche.

Ad oggi però la grande maggioranza dei professionisti ha percepito ragionevolmente questa tecnica come adatta esclusivamente ai casi "semplici", poiché le forze applicate dagli allineatori sono molto leggere ma soprattutto condizionate dalla capacità del materiale di mantenere un "fitting" efficace nel tempo. Il "fitting" non è solo la capacità di aderire al dente, è anche la capacità di trasferire forze utili al movimento dello stesso anche dopo giorni, pertanto il materiale dei dischi utilizzati deve essere funzionale alla biomeccanica programmata. Nel caso di Nuvola, sono stati sviluppati dischi di materiale con un modulo di elasticità particolarmente utile per la tecnica Nuvola OP System, che applica un "sistema" di forze, ossia due forze differenti. Questa tecnica permette ora di affrontare casi complessi nell'ambito della pratica quotidiana con grande controllo, prevedibilità, accelerazione dei tempi e quindi tranquillità per professionista e paziente.

### Nuvola OP System

Nuvola Op System è un innovativo sistema nell'inflazionato panorama odierno degli allineatori che coniuga coerentemente i seguenti aspetti:

- forze leggere e costanti legate alla biomeccanica dentale tradizionale, rispettose del parodontio e dei tessuti di sostegno.
- forze più intense ed intermittenti indirizzate alle basi ossee craniche, con l'obiettivo di "permetterle" un riadattamento più fisiologico sfruttando la plasticità cranica.
- stimoli funzionali propriocettivi, per una eventuale rieducazione miofunzionale, linguale, labiale e respiratoria.

Si tratta appunto di un "sistema", poiché unisce due diverse tecniche in un unico protocollo: allineatori ortodontici (Nuvola OP) e un dispositivo miofunzionale appositamente progettato (Axel).

A livello dentale la progettazione segue parametri di movimento da tempo conosciuti e di rispetto dei tessuti di sostegno, con forze leggere e costanti: questo viene ottenuto con gli allineatori sequenziali. Negli allineatori sono poi presenti pin linguali posti superiormente.

A livello invece di basi ossee viene introdotto l'uso del dispositivo "Axel": questo è appositamente concepito per stimolare adattamenti scheletrici della base cranica attraverso specifici esercizi che il paziente deve compiere quotidianamente; questi ultimi consistono nel serramento del dispositivo stesso con gli allineatori in arcata.

Negli allineatori sono inseriti rinforzi anatomici per permettere (attraverso il serramento con Axel) la trasmissione di forze assiali a gruppi dentali, specificamente associati tra loro, secondo le suture palatine e secondo la asimmetria che presenta il palato di ciascun paziente; ciò al fine di permettere la correzione personalizzata e spesso asimmetrica di ciascun caso.

I pin linguali esercitano una presenza "attraente" sulla dinamica spaziale linguale, ossia la lingua viene attratta ad esplorare l'area dello "spot linguale" (che è assolutamente libero) da queste piccole sporgenze appositamente testate come dimensione e posizione. Questi sono escludibili a richiesta.

### Il caso

Abbiamo scelto di presentare il seguente caso, perché presenta le seguenti caratteristiche:

1. forte contrazione palatale bilaterale, soprattutto in area di sostegno e premaxilla
2. macrodonzia
3. alcuni elementi dentali in espulsione, quali i due incisivi centrali superiori ed il canino destro inferiore.

Dopo attenta analisi si è optato per l'estrazione dei primi premolari inferiori per favorire il riposizionamento canino e dei secondi premolari superiori per miglior ancoraggio e conservazione dei volumi mascellari.

A seguito delle estrazioni si è proceduto alla scansione digitale del caso, si è quindi progettata espansione simmetrica palatale con poca o nulla proclinazione dentale, limitatamente ai settori da primo molare a canino, rispettando la cosiddetta area di sostegno, che è compresa tra sutura intercanina e sutura cruciforme.

Sono state progettate una trentina di coppie di allineatori fissando già un setup al quarto mese.

La cronologia dei setup è essenziale e va programmata dalla consegna dei primi allineatori. L'uso di Axel associato alla progettazione dei movimenti dentali relazionati agli stimoli verso le suture palatine porta quasi sempre a riadattamenti o espansioni importanti del palato. Una progettazione dentale non collegata alle basi ossee renderebbe incongruo il fitting di allineatori progettati su basi ossee inalterate dall'inizio alla fine. Il setup intermedio assicura quindi una perfetta aderenza tra movimento dentale e adattamento basi ossee, soprattutto in questo caso dove abbiamo movimenti dentali importanti sia superiori che inferiori per la chiusura degli spazi e altrettanti adattamenti importanti come l'espansione palatale.

Nel confronto prima e dopo possiamo renderci conto anche dalla distensione delle rughe palatali di come il palato cambi radicalmente la propria struttura (Fig.7 vs Fig 12).

Come da protocollo Op System il cambio degli allineatori è avvenuto ogni dieci giorni, un totale di 35 allineatori con tre setup: il trattamento a partire dalla estrazione dei premolari è durato 12 mesi. Contemporaneamente l'uso di Axel è stato proposto per trenta minuti al giorno, con un serramento ogni tre secondi a labbra chiuse; il dispositivo va indossato con gli allineatori inseriti sulle arcate. L'effetto della tecnica Op System è molteplice:

1. Meccanicamente con il serramento a sandwich migliora il fitting degli allineatori, ottimizzando la trasmissione dei movimenti dentali progettati.
2. Poiché le forze si trasmettono agli elementi dentali solidarizzati dagli allineatori, ma "divisi" dai rinforzi anatomici, queste arrivano in forma settorializzata (premaxilla aree di sostegno e retropalato) alle suture palatine.
3. Indossandolo a labbra chiuse, il tono dei muscoli periorali ne beneficia, riorganizzandosi in engrammi funzionali.

Nel caso qui riportato il soggetto presentava un ipertono dei muscoli periorali (Fig. 14), in particolare dell'orbicolare e mentoniero, che certamente ha contribuito alla contrazione palatale e premaxillare. Tale ipertono si è notevolmente ridotto fin dai primi mesi di terapia (Fig. 15).

I controlli sono stati bimensili, con la consegna di un set variabile da 4 a 6 allineatori ogni volta; il tempo medio di ogni appuntamento alla poltrona è stato di circa 15 minuti (escluso il primo appuntamento di consegna dei primi allineatori e posizionamento attachment).

I canini inferiori si sono riposizionati perfettamente, l'arcata ha assunto una morfologia armonica con rapporti di prima classe canini e molari. La linea mediana è centrata ed i tessuti di sostegno sono ben rappresentati e in salute parodontale.

### Conclusioni

Abbiamo utilizzato in questo caso piuttosto impegnativo gli allineatori Nuvola OP, poiché i movimenti necessari al raggiungimento dell'obiettivo terapeutico erano piuttosto impegnativi in termini di rotazioni e movimento corporeo di vari elementi dentali.

Considerando poi la conformazione palatale assai contratta iniziale e soprattutto la necessità di estrarre i due premolari, si voleva scongiurare il rischio che il palato si contraesse ancora di più; si è invece ottenuta una espansione funzionale che ha permesso un'ottimale chiusura degli spazi, riportando comunque ad una morfologia armonica del palato.

Tutto questo ha confermato che Nuvola OP System è una tecnica che associa grande potenziale di rimodellamento d'arcata e di movimenti dentali associato ad un altrettanto elevato grado di controllo, rendendone l'applicazione clinica estremamente agevole.

La cura ha richiesto un periodo di tempo assai limitato dati gli obiettivi terapeutici ed un impegno alla poltrona davvero minimo.



Fig 4 Visione frontale iniziale.



Fig 9 Visione frontale finale.



Fig 5 Visione laterale destra iniziale.



Fig 10 Visione laterale destra finale.



Fig 6 Visione laterale sinistra iniziale.



Fig 11 Visione laterale sinistra finale.



Fig 7 Visione palatale iniziale.



Fig 12 Visione occlusale palatale finale.



Fig 8 Visione mandibolare iniziale.



Fig 13 Visione occlusale mandibolare finale.

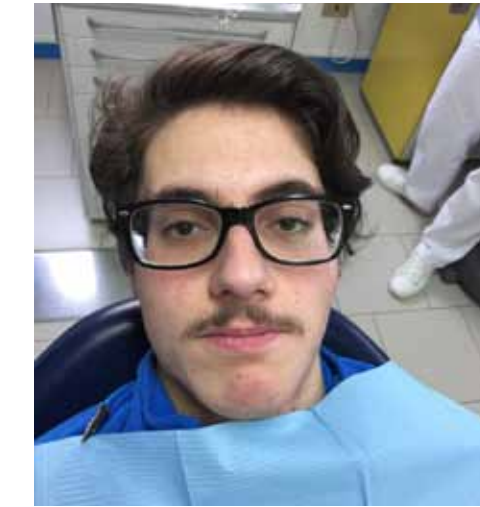


Fig 14 Volto iniziale.



Fig 15 Volto finale.

### BIBLIOGRAFIA

1. Couly G. "La lingua apparecchio naturale di ortopedia dentofacciale" Mercurio ed. s.a.s.
2. Enlow D.H. "The neurocranialbasis for facial form and pattern" Angle Orth. 43 ,256, 1973
3. Stefanelli G "Il sistema stomatognatico nel contesto posturale" Edi Ermes
4. Stefanelli G "Craniodonzia" Nike ed 2011
5. M.J. Deshajes "Crescita craniofaciale e ortodonzia". Masson 1987
6. M.J. desahies "L'art de traiter avant 6 ans" Cranexplo 2011
7. Simoes W.A. "Ortopedia funzionale dei mascellari", USES
8. Cozzani G. "Giardino dell'ortodonzia" CSO ed. 1999

# Nuvola®

Invisibile / Rimovibile / Pratico

Il sistema di allineatori trasparenti MADE in ITALY



NUVOLA  
by G&O

# Trattamento comparativo di grave difetto osseo: una nuova metodica con l'utilizzo di dentina autologa trattata



Edoardo  
GIACOMETTI

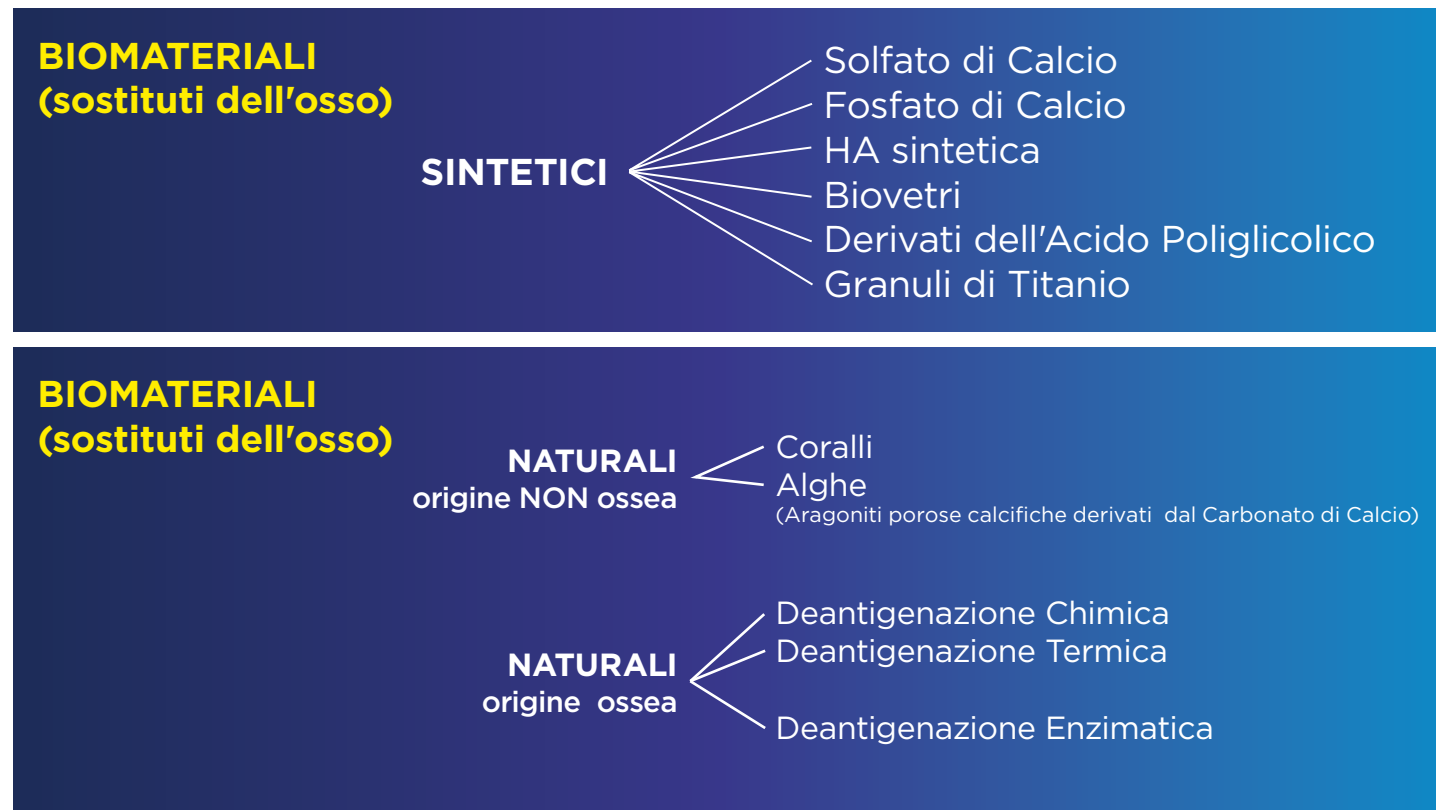


Fig 1 Tipologie di materiali per rigenerazione ossea disponibili sul mercato. Il gold standard è comunque l'osso autologo.



Fig 2 Il Tooth Transformer.



Fig 6 Quadro clinico alla rimozione della protesi.

Per semplicità viene rimosso il materiale endodontico prima di effettuare le estrazioni degli elementi dentari compromessi quindi vengono effettuate le estrazioni. Le radici estratte vengono preparate e sezionate.



Fig 3,4,5 La documentazione radiografica dimostra la non recuperabilità degli elementi 12-21-22-26



Fig 8 Le radici estratte vengono preparate e sezionate.

Nell'ultimo decennio, anche grazie alle procedure semplificate ed economiche di carico immediato, l'implantologia è entrata di prepotenza in tutti gli studi dentistici. Ciò ha condizionato l'approccio dei pazienti alla scelta tra le numerose soluzioni riabilitative.

Nell'immaginario collettivo è sempre possibile sostituire elementi dentari persi con protesi a supporto implantare, ossia con radici artificiali in titanio. Purtroppo -a volte- in presenza di gravi atrofie ossee ciò non è possibile; occorre quindi rigenerare le creste atrofiche e ripristinare i corretti volumi di tessuti duri, per poter affrontare in maniera predicibile e duratura la riabilitazione implantoprotesica.

Da quando esiste l'implantologia innumerevoli autori si sono succeduti nel ricercare e proporre i più disparati biomateriali come sostituti ossei.

Il "gold standard" è l'osso autologo; questo funziona molto bene ed in maniera predicibile in tutti i casi, grazie soprattutto alla presenza di fattori di crescita specifici (BMP). Purtroppo la sua disponibilità è ridotta e le tecniche di prelievo sono molto invasive.

Dal 2009 in avanti alcuni ricercatori si sono alternati, con tecniche e procedure diverse, ad utilizzare dentina autologa più o meno demineralizzata con risultati altalenanti.

La dentina contiene BMPS e proteine non collageniche come l'osteocalcina e l'osteonectina, che stimolano la produzione di osso (Urist M.R, Strates B.S. Bone Morphogenetic Protein. J Dent Res-1971,-50,1393,406). È evidente che utilizzando i denti estratti al paziente come sostituto dell'osso autologo, sempre che la dentina sia opportunamente trattata, si ottengono enormi vantaggi. Il caso qui riportato mostra la ricostruzione di una cresta gravemente atrofica (utilizzando denti estratti) con una nuova metodica: il Tooth Transformer®.

Il caso presentato si riferisce ad un paziente di circa 50 anni, non fumatore. L'OPT mostra una grave perdita di osso, a seguito di perimplantite, in zona 11 e compromissione di numerosi elementi dentari dell'arcata superiore.



Fig 9 Viene aperto il lembo a spessore totale e rimosso il tessuto di granulazione; appare evidente una grave perdita di tessuto osseo. Viene effettuata l'attivazione corticale con microfori. A destra, zona 11-12, viene inserita la dentina trattata.



Fig 10 A destra zona 11-12 viene inserita la dentina trattata con il Tooth Transformer.



Fig 11 A sinistra viene posizionato l'osso bovino deproteinizzato.



Fig 12 Posizionamento di una membrana riassorbibile Biomend Extend con la tecnica della Sausage Technique di Istvan Urban.



Fig 13 Riposizionamento coronale del lembo e sua passivazione.



Fig 14 OPT di controllo a 4 mesi.



Fig 15 Aspetto clinico a 4 mesi.

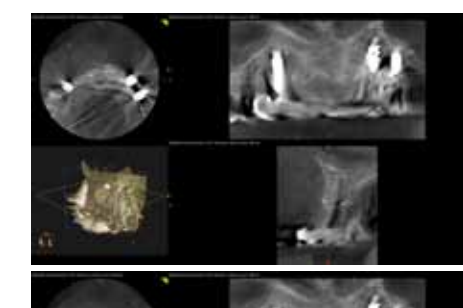


Fig 16 / 17 A circa 4 mesi e mezzo viene effettuata una TAC Cone Beam di controllo ed appare evidente come il segmento osseo rigenerato con la dentina trattata appaia più omogeneo e neutro di quello trattato con osso bovino deantigenato. La foto 16 rappresenta il segmento rigenerato con la dentina; si nota chiaramente la presenza della corticale vestibolare. Nella foto 17 appare assente la corticale vestibolare nella zona 21-22 rigenerata con osso deantigenato.



Fig 18 Riapertura del lembo a circa 5 mesi: si può notare la notevole rigenerazione ottenuta e la più evidente maturazione ossea del sito 11-12, che risulta già corticalizzato e stabilizzato, rispetto al 21-22, che contiene ancora una notevole quantità di granuli di osso bovino e non presenta segni di corticalizzazione.



Fig 19 Contestualmente all'inserimento dell'implianto viene effettuato prelievo istologico nella zona 12.

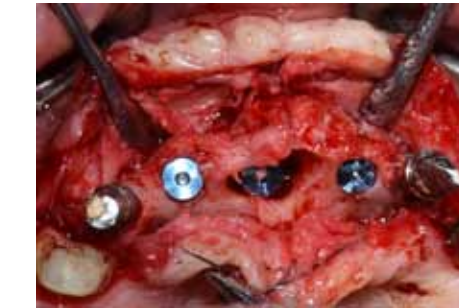


Fig 20 Inserimento degli impianti.



Fig 21 Protezione della cresta ossea con nuovo innesto di biomateriale.



Fig 22 Posizionamento di membrana riassorbibile.

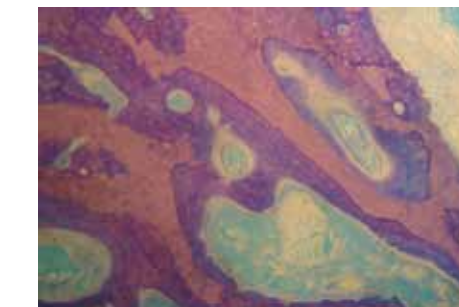


Fig 23 preparato istologico ottenuto che mostra la presenza di osso neoformato e l'assenza di materiale da innesto (per l'immagine istologica si ringrazia il Dr. Paolo Trisi).

Biomax 1989/2019

# Trenta anni di innovazioni

BIOMAX

Avere cura.

Antonio M. Coppola

Riassumere le attività di trent'anni è un'impresa che può risultare abbastanza ardua. Considerando che un'azienda ha in media una vita limitata (si parla di 25 anni secondo uno studio autorevole pubblicato qualche anno fa), il traguardo di 30 anni rappresenta un momento di doverose e profonde riflessioni.

Di progetti Biomax ne ha varati tanti. Di cose da raccontare ce ne sono innumerevoli. Nel lontano 1989 Biomax divenne il primo distributore internazionale della neonata Implant Innovations (poi divenuta Biomet 3i). Già da subito ci contraddistinguemmo per la vasta mole di innovazioni che all'epoca non erano per nulla scontate: il pilastro UCLA calcinabile, il pilastro conico esagonale, il Miniplant, il pilastro angolato erano alcune di queste. Il leader clinico del gruppo, il dr Richard Lazzara, aveva da poco pubblicato il primo caso di post-estrattivo sull'IJPRD nel 1989 e da lì a pochi anni avrebbe pubblicato la scoperta avvenuta casualmente del platform switching. Seguirono una stringa di innovazioni: le viti GoldTite che agivano come lubrificante solido, il taglio ICE, i pilastri di guarigione con il profilo anatomico, lo Zero Rotation. Fummo i primi al mondo a introdurre la superficie ottenuta per sottrazione e i primi a introdurre gli impianti ibridi.

Ma è stato soprattutto nell'arena didattica che Biomax e Biomet si sono da sempre contraddistinte. I primi corsi sugli impianti post-estrattivi, sull'uso degli impianti nei rialzi di seno, sul carico immediato furono svolti nel triennio 1990-1992! Successivamente focalizzammo l'attenzione sul carico precoce, sul carico immediato, sulla prevenzione della perimplantite, sulle tecniche PRGF, sull'osteodistruzione, sulle proteine morfogenetiche, sulla chirurgia piezoelettrica, sulla protesì a finire nel campo implantare.

Tutti argomenti che ora sono scontati ma che all'epoca erano innovativi. Biomax ha contribuito a approfondire e introdurre gli argomenti con relatori esperti, con prodotti e tecnologie adeguate, con corsi, workshop, congressi, seminari, serate, webinar, corsi su cadavere o su manichini. Le procedure che oggi sono routinarie non lo



erano quando sono state introdotte. Siamo ben lieti di avere portato il nostro contributo e di avere arricchito il bagaglio clinico e metodologico dei nostri stimati clienti. Abbiamo registrato nei nostri eventi più di 60.000 presenze. I nostri clinici hanno posizionato più di due milioni di impianti solo in Italia.

E oggi guardando in avanti stiamo lavorando su svariati fronti per portare il meglio nei vostri studi. Solo per fare degli esempi recenti, siamo stati i primi ad avere introdotto uno scanner da studio extraorale nel campo digitale. I primi ad avere introdotto una macchina per raccogliere i fattori di crescita nel dente del paziente. Stiamo per introdurre una serie di pilastri innovativi per rendere finalmente prevedibile e a portata di tutti la saldatura nei casi di carico immediato. E stiamo per semplificare in maniera veramente rivoluzionaria il trattamento dei casi di ortodonzia.

Eppure, tutto questo non basta a spiegare cosa c'è dietro la ricerca meticolosa di tecniche, metodiche, prodotti e tecnologie. Alla base di tutto c'è la persona, l'uomo, il clinico o il paziente. Ci sono la fiducia e l'inflessibile entusiasmo di trovare soluzioni moderne, concrete, etiche ed efficaci per abbattere i costi nello studio, per ridurre i processi di lavoro, per aggiungere valore alla pratica clinica. V'è la convinzione di potere fare la differenza nel mare delle opportunità e delle offerte che vi circondano. A guidarci ci sono un profondo senso di professionalità, di responsabilità, un'affinità verso i valori umanistici, una forte volontà di volere fare succedere le cose e guidare i nostri clienti verso nuovi lidi, nuove sfide e nuove opportunità di business. Non è un caso che sotto il logo aziendale è riportata in caratteri cubitali la frase "Avere cura".

In occasione di questo importante traguardo vorremo rinnovare la nostra gratitudine

per il vostro supporto, per avere creduto in noi e per continuare a sostenere i valori ribaditi in più punti di questo editoriale. Senza di voi non potremmo guardare in avanti con fiducia e lungimiranza, non potremmo semplicemente avere cura del mondo che ci circonda. Un grazie di cuore, semplice ma sentito possa giungere sincero a ognuno di voi.


**Implant  
JOURNAL**

PUBBLICAZIONE A CURA DI BIOMAX SPA

**Responsabile Editoriale**  
ANTONIO M. COPPOLA  
**Responsabili di Redazione**  
ENRICA PIZZO  
ROBERTO RIBOLDI  
**Progetto grafico**  
www.up3.it

Se desiderate ricevere gratuitamente e puntualmente la vostra copia dell'**Implant JOURNAL** via posta elettronica, vi invitiamo a mandare un messaggio all'indirizzo: [info@biomax.it](mailto:info@biomax.it) con oggetto: **Implant JOURNAL** indicando il vostro indirizzo aggiornato

Finito di stampare nel mese di marzo 2019

© **BIOMAX** SPA VIA ZAMENHOF 615  
36100 VICENZA ITALIA  
T 0444 / 913410  
F 0444 / 913695

[www.biomax.it](http://www.biomax.it)