

ANDREA DE BENEDETTO

Carico immediato, soluzioni estetiche

DEI[®] italia

Una proposta scientifica in odontoiatria



DEI Italia srl
Via Torino, 765
21020 Mercallo (VA)
Tel.: (+39) 0331.96.92.70
Fax: (+39) 0331.96.92.71
e-mail: info@deiitalia.it
website: www.deiitalia.it





Andrea De Benedetto

Vive e lavora a Genova, dove si è diplomato. Attualmente collabora con Dentalmaster, unità produttiva di spicco del panorama ligure. Per lungo tempo è stato responsabile culturale nazionale e Presidente dell'Arco (Consulta dei relatori Antlo), e ha maturato una profonda esperienza in campo tecnico e formativo. Esperto di gnatologia e protesi a supporto implantare, ha tenuto conferenze in Italia ed all'estero. Autore di diversi libri e pubblicazioni, collabora con strutture sanitarie e studi dentistici di primo piano. Il suo archivio iconografico copre tutti i campi protesici.

Come rendere semplice e veloce il rivestimento estetico in composito dei dispositivi a carico immediato

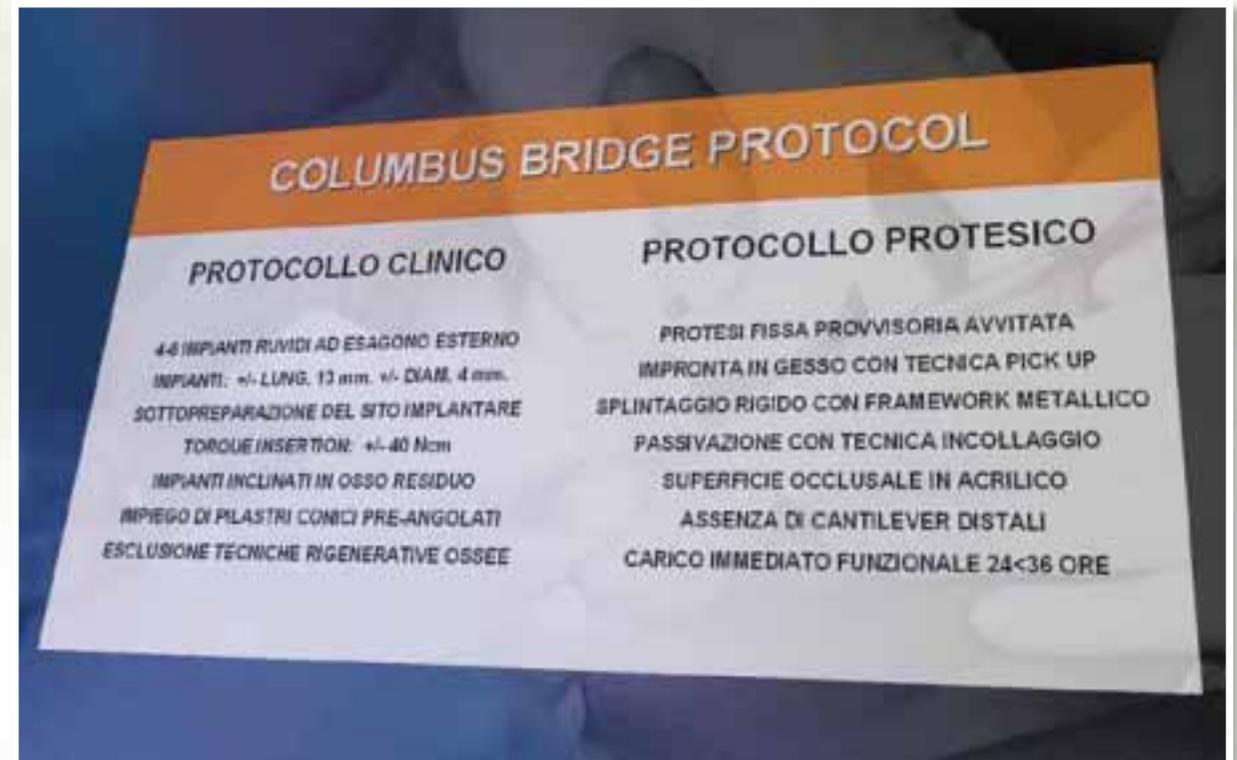
Una semplice procedura per rendere facili, fisiologiche ed estetiche le protesi Toronto

La possibilità di programmare per tempo tutte le fasi di realizzazione delle protesi a carico immediato ci dà l'opportunità di arrivare al giorno dell'intervento con una rilevante parte del lavoro di preparazione del dispositivo (e soprattutto della programmazione chirurgica) già svolta.

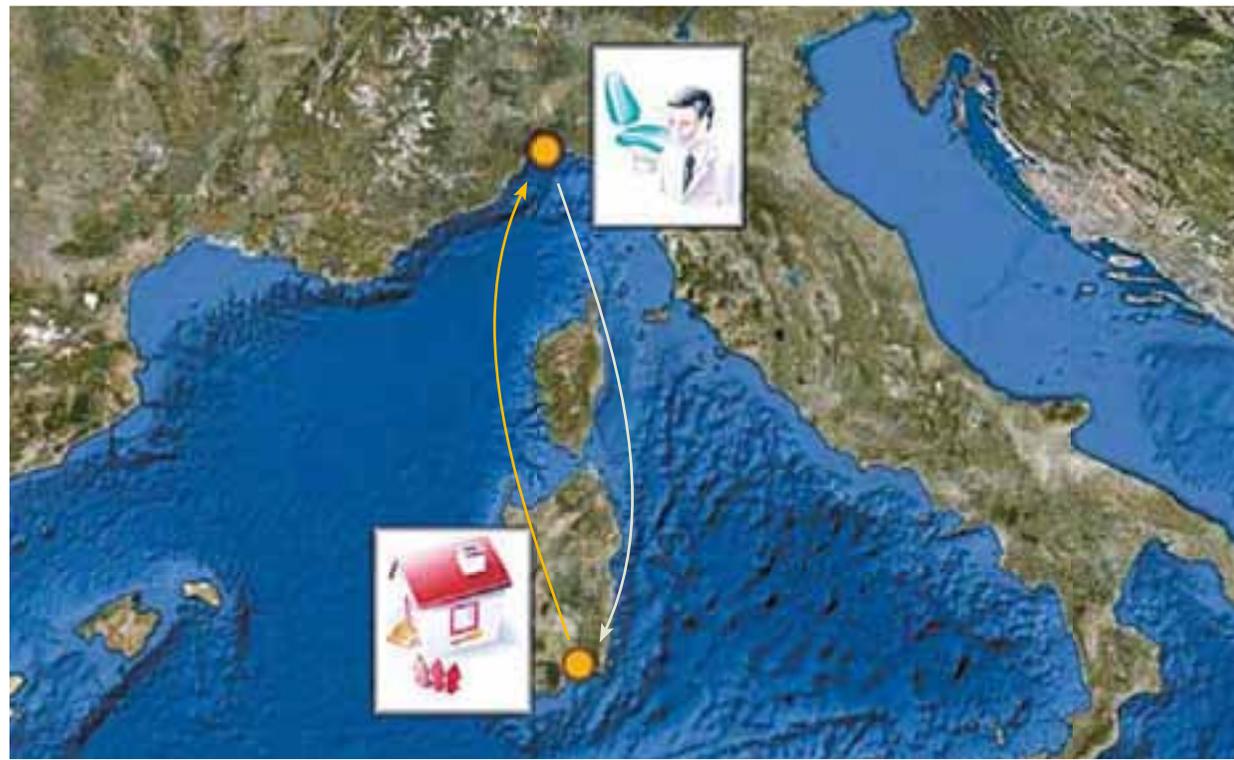
Una procedura collaudata e affidabile ci aiuta a non dover improvvisare nulla, soprattutto quando il carico immediato è ... un po' più immediato del solito! Le cause possono essere varie: più raramente (per fortuna...) complice una scarsa sinergia tra studio e laboratorio; oppure, come più spesso accade (è l'esempio del caso clinico che fa da filo conduttore a questo *case report*), per motivi riguardanti il paziente: fattori imprevisti come eventi traumatici, distanze geografiche rilevanti, gestione dei tempi ecc.



Andrea De Benedetto



- Pianificare con cura i passaggi applicando un preciso protocollo e programmando una tempistica corretta permette di ottimizzare gli sforzi e ridurre drasticamente i margini di errore.



Nella sequenza di immagini che segue, un caso di grave deficit dentale dell'arcata inferiore, riabilitato con una protesi tipo Toronto a carattere provvisorio supportata da *fixture* implantari, diviene una sorta di tramite per un percorso articolato che prende in esame e descrive in dettaglio anche alcune "variazioni sul tema", come ad esempio la possibilità di dotare sin da subito il paziente di un *dispositivo definitivo totalmente in composito*.

La metodica clinica qui seguita è quella del *Columbus Bridge Protocol*, sviluppata dal Prof. Paolo Pera e dalla sua équipe (Servizio di Protesi e Implantoprotesi – Clinica Odontoiatrica dell'Ospedale San Martino di Genova).

Tuttavia, nel percorso iconografico che analizzeremo, trovano spazio anche alcuni casi di *Full Arch*, in cui la parte chirurgica è magistralmente eseguita dal dr. Marco Ofelio Porcella attraverso la sistematica *Navigator* (di *Materialise*). La presente pubblicazione, per mezzo di alcune "digressioni" facilmente riconoscibili, documenta anche diversi casi risolti tutti con l'impiego di materiali e metodi innovativi.

Il primo caso che andiamo a descrivere è caratterizzato dal fatto che l'assistita, oltre a provenire da molto lontano, non poteva trattarsi fuori sede per più di una settimana, a causa di ragioni legate alle sue relazioni sociali.

Si è quindi preferito far eseguire le indagini radiologiche e i necessari esami pre-chirurgici nella città di residenza della paziente.

La presenza di elementi dentali residui rendeva difficoltosa un'eventuale prova estetica vera e propria. Questo aspetto, tutt'altro che trascurabile, e la scarsa anatomia dell'antagonista ci hanno quindi fatto optare (come sempre, quando ci troviamo in presenza di queste caratteristiche) per una soluzione protesica provvisoria, rimandando ulteriori migliorie estetico-anatomiche al momento in cui anche l'antagonista verrà dotato di un nuovo dispositivo, oppure al momento della protesizzazione definitiva dell'arcata oggetto del trattamento.

- In un mondo globalizzato, dobbiamo prevedere sempre più spesso il caso in cui il paziente arriva all'ambulatorio clinico da zone piuttosto distanti. Poter applicare un preciso protocollo, permette in questi casi di ottimizzare sedute, fasi operative e passaggi produttivi.

Perché il carico immediato

L'applicazione delle procedure implantari a carico immediato (riabilitazione immediata dell'arcata con protesi fissa avvitata), al di là dell'importanza a livello dell'osteointegrazione, presenta indubbi vantaggi anche per il benessere del paziente, primo tra tutti la riduzione drastica dei tempi terapeutici.

La consegna di una protesi fissa a 24/48 ore dall'intervento, senza il rischio di dover rimanere a lungo con protesi provvisorie mobili, restituisce in tempi brevissimi all'assistito funzionalità ed estetica.

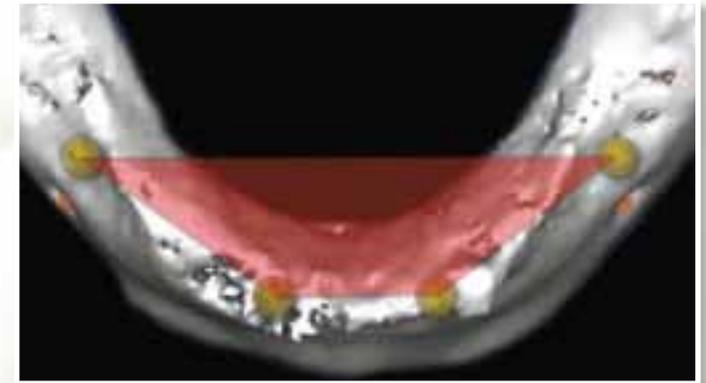
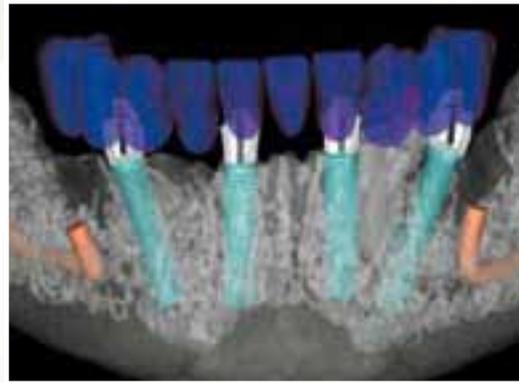
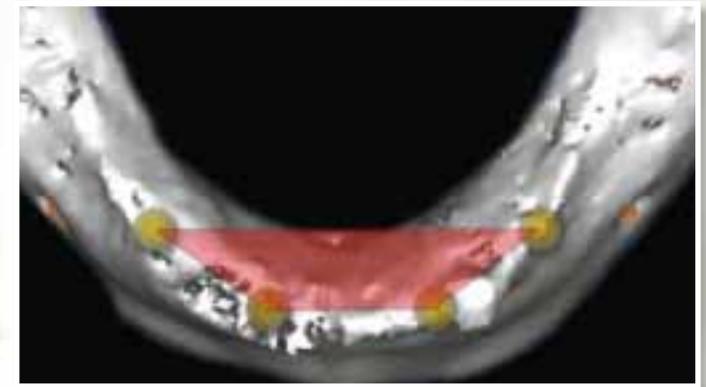
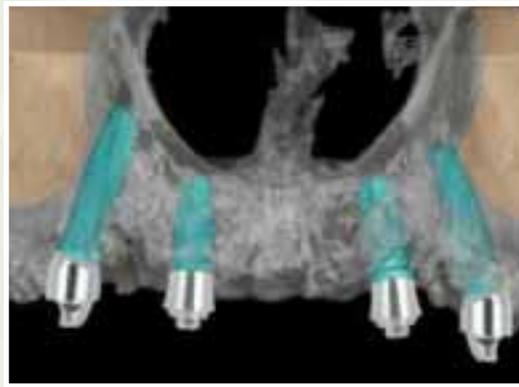
Nel dettaglio del procedimento descritto in questa pubblicazione, si evince che lo scopo di dotare il paziente di un dispositivo a struttura rigida entro 24-48 ore è soprattutto quello di far fungere il manufatto da "ingessatura" tra gli impianti, così che non siano soggetti a micromovimenti.

Tra i concetti basilari, meglio descritti nel libro Columbus Bridge Protocol (Tiziano Tealdo, Marco Bevilacqua e Paolo Pera, Quintessenza Ed.), si è riscontrato ad esempio che la stabilità iniziale dell'impianto unita alla immobilità garantita dal ferulaggio tra gli impianti, garantisce proprio nel periodo iniziale, ricco di fenomeni fisiologici a carico delle superfici sia implantari che ossee, una maggiore osteointegrazione della fixture.

La bioinerzia (cioè il fatto che l'impianto sia privo di micromovimenti all'interno della sede implantare e quindi gli sia garantita l'osteointegrazione) può essere di due tipi: funzionale e non funzionale.

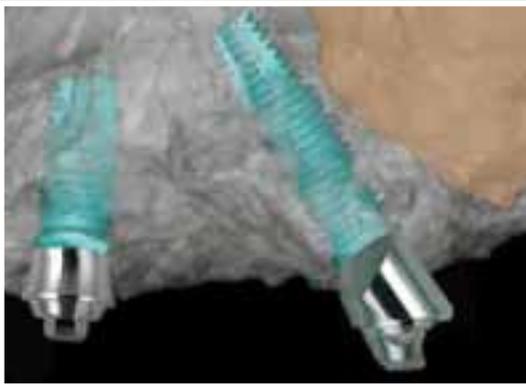


Andrea De Benedetto



- Il protocollo può essere applicato nelle arcate edentule anche in presenza di creste atrofiche e la correzione dell'inclinazione degli impianti si esegue con pilastri preangolati che nel caso della componentistica Low Profile sono da 17° e 30°.

- La collocazione inclinata degli impianti, oltre a consentire di evitare l'interessamento di strutture anatomiche (nervi alveolari, recessi dei seni mascellari, cavità nasali ecc.) permette di ampliare il "poligono" di appoggio a vantaggio del supporto protesico.



- Nel mascellare superiore l'inclinazione dell'impianto permette di evitare il recesso mesiale del seno mascellare. Nel mascellare inferiore l'inclinazione dell'impianto permette di evitare il nervo alveolare inferiore.

- Visione clinica del ripristino del parallelismo degli impianti inclinati con pilastri Low Profile evidenziata anche dalla rx di controllo a barra avvitata.

La bioinerzia non funzionale è ad esempio quella che prevede che l'impianto, il più delle volte "sommerso", non riceva nessun tipo di carico funzionale per un periodo dai tre ai sei mesi.

La bioinerzia funzionale, invece, prevede che l'assenza di micromovimenti, a beneficio dei fenomeni biologici, oltre alla stabilità iniziale dell'impianto sia garantita proprio dalla staticità data dal ferulaggio rigido offerto dal dispositivo.

In questo caso, come in altre specialità chirurgiche (come ad esempio la moderna ortopedia di protesi all'anca, al ginocchio ecc.) è proprio l'immediato stimolo funzionale a sollecitare il lavoro degli osteoblasti, a beneficio di una più veloce guarigione.

Le procedure possono essere applicate, anche in caso di creste atrofiche, in arcate edentule (o rese tali in fase chirurgica).

Si tratta di un piano di trattamento, alternativo alla tradizionale protesi totale mobile (anche se ritenuta da due o quattro impianti), in grado di offrire al paziente, in tempi rapidissimi, tutto il comfort di un dispositivo fisso ed estetico che ripristina egregiamente la funzione masticatoria e relazionale.

Il Columbus Bridge risulta vantaggioso anche sotto il profilo ergonomico ed economico: di fatto, l'applicazione di questa procedura consente di ridurre le sedute operatorie e il numero degli impianti, scongiura la necessità di innesti ossei e, più in generale, permette quindi di abbattere i costi.

Questi dettagli permettono in sostanza di ampliare le indicazioni riabilitative a una fascia più ampia di popolazione.

Qualche tempo prima che la Paziente arrivasse al reparto, grazie alla collaborazione con una struttura di riferimento della sua zona di provenienza, avevamo ottenuto i modelli studio in gesso, il loro rapporto articolare e la registrazione della posizione spaziale del mascellare rispetto all'ATM.

Questi modelli in gesso, ottenuti in tempo utile e relativi alla situazione iniziale, sono stati i modelli master sui quali è stata eseguita la progettazione analitica dei futuri dispositivi, e hanno permesso la realizzazione sia degli ausili radiologici e chirurgici che del dispositivo stesso.

La paziente arriva quindi nella nostra città il venerdì mattina.

In quell'occasione, come prima cosa, la Clinica provvede al controllo della corrispondenza del colore dentale e al rilevamento di impronte di "archivio", che per l'arcata superiore comportano la doppia versione: con protesi totale in situ, e della sola arcata edentula.

Si provvede inoltre a registrare nuovamente anche i rapporti articolari tra le arcate.

Lo staff clinico rileva immediatamente la scarsa congruenza anatomica, e soprattutto cromatica, del dispositivo dell'arcata superiore.

Alla paziente viene quindi proposto anche il rifacimento della protesi mobile superiore. Tuttavia, per evitare un eventuale stress dovuto alla necessità di abituarsi contemporaneamente a due nuovi corpi protesici, l'assistita preferisce rinviare il rifacimento della protesi superiore ad una data successiva.

Personalmente condivido questa scelta, ma per non dover scendere a troppi compromessi con il nuovo dispositivo si è concordato di poter almeno eseguire delle piccole modifiche al dispositivo esistente, soprattutto a livello dei piani e delle curve di compenso occlusali.



Andrea De Benedetto



- Lunedì. La paziente si presenta presso l'ambulatorio per l'inizio del trattamento chirurgico.



- Mercoledì. Il dispositivo riabilitante per l'arcata inferiore in situ sulla Paziente.





- Venerdì. Prima dell'inizio di tutte le fasi chirurgiche, si verifica il colore, e viene proposto il rifacimento della protesi totale superiore, che l'assistita preferisce rimandare ad una occasione successiva.



Sono sempre stato convinto dell'importanza di poter disporre di tutti gli ausili che ci permettono di ottenere ottimi risultati con il minimo dispendio di tempo ed energia: a questo proposito, l'impiego di un articolatore versatile e dalle buone prestazioni è fondamentale.

Nella nostra struttura produttiva, utilizziamo il sistema Artex con "Splintex", un sistema integrato che permette di inserire i modelli indistintamente su vari articolatori, presenti sia in studio, sia in laboratorio. Ovviamente i vari strumenti vanno calibrati tra loro con regolarità.

Il sistema, che si serve di basi di precisione calamitate, permette di incrociare tutti i modelli del caso (dai modelli studio a quelli relativi alle varie fasi protesiche) con la massima precisione senza perdere nessun dato, per esempio quelli relativi alla posizione spaziale del mascellare rispetto all'ATM (arco facciale ecc.).



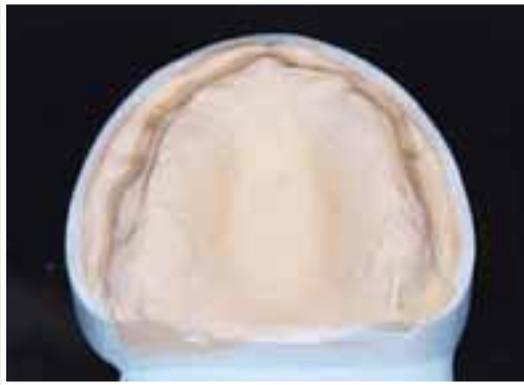
- Dettaglio della situazione dentale dell'arcata inferiore della paziente. Vengono rilevate anche nuove impronte che "registrano" la situazione iniziale, prima dell'intervento chirurgico e della protesizzazione.



- Modello in gesso dell'arcata inferiore, oggetto della nostra riabilitazione (visione vestibolare).



- Vista oclusale della situazione iniziale prima della riabilitazione protesica.



- Riproduzione in gesso del mascellare superiore edentulo.



- Modello in gesso dell'arcata antagonista provvista di protesi mobile.



- Vista vestibolare del modello in gesso che riproduce la protesi mobile superiore.



- Modelli superiore e inferiore in rapporto oclusale.



- Particolare della condizione del settore posteriore di destra: è evidente la non conformità anatomica del dispositivo superiore.



- Il quadrante controlaterale presenta, a livello della protesi preesistente, minori compromessi anatomici.

In questa fase, i fattori più importanti sono una corretta analisi del caso e una valida progettazione del dispositivo, passaggi che ci permettono di valutare e minimizzare eventuali compromessi, soprattutto per quanto riguarda funzione ed estetica.



- La protesi superiore offre uno spazio ridotto al futuro dispositivo inferiore, soprattutto a causa di una curva di compenso incongrua.



- Nel quadrante opposto, la situazione è leggermente meno problematica, ma anche in questo settore le curve di compenso risultano anomale.



- Grazie al sistema “Splintex” dell’articolatore Artex, disponiamo ergonomicamente dell’opportunità di articolare “in caso di necessità” anche l’antagonista riprodotto l’arcata edentula .



- Nel settore posteriore destro la conformazione del processo osseo del mascellare rende problematica la realizzazione di una buona anatomia.

Progettazione anatomica

La ricerca di spazi idonei e delle curve di compenso più adeguate, ci suggerisce irrinunciabili modifiche sottrattive a carico dei denti protesici del superiore.

I punti "A" e altri reperi occlusali minori vengono volutamente lasciati integri, per garantire il necessario riscontro nelle successive registrazioni occlusali.

È importante analizzare al meglio i rischi e le misure più adatte a ridurli (o quantomeno a minimizzarli), perché incontrare adesso qualche "ostacolo" significa anche disporre del tempo necessario per porvi rimedio, e non trovarsi quindi in difficoltà nelle situazioni dell'intervento in cui la rapidità è indispensabile.



Andrea De Benedetto



- Montando alcuni denti artificiali e modellando con la cera dove necessario, proviamo a realizzare una progettazione anatomica di quello che sarà il disegno della riabilitazione inferiore.



- Nella visione frontale si può apprezzare l'anatomia del gruppo anteriore, che richiama le forme originali della dentizione residua. Purtroppo si evidenzia anche la difficoltà, nel settore posteriore, di rispettare i piani e le curve di compenso corrette.



- Sul modello superiore (o, meglio ancora, su un suo duplicato), vengono eseguite alcune modifiche (coronoplastica) per migliorare l'anatomia del dispositivo antagonista.



- Questa immagine evidenzia come, anche in assenza dell'antagonista, la situazione renda difficile ottenere una perfetta anatomia occlusale a livello delle curve di compenso.



- Grazie a qualche piccolo compromesso, cerchiamo almeno di non mantenere una curva negativa.



- Vista occlusale della progettazione anatomica.



- Le forme vengono registrate con una mascherina di precisione in polivinilsilossano (DEI® Addition Mask).



Duplicazione in silicone



- Questa immagine, relativa ad un altro caso, mette in risalto l'elevata precisione del polivinilsilossano DEI® Addition Mask, ulteriormente migliorata dal passaggio in pressione a 6 bar.



Andrea De Benedetto



- La mascherina è rimossa dal modello; per ottenere dalle mascherine e dalle impronte in silicone i migliori risultati, prima dell'inizio della fase di indurimento, mettiamo modello e mascherina sotto pressione (tra 2 e 6 bar) in una pentola a pressione o una polimerizzatrice (possibilmente senza acqua).



- Con la stessa tecnica, si rileva anche un'impronta completa.



- Una volta separata l'impronta dal modello, si elimina la cera e si rimuovono i denti in gesso, simulando una cresta edentula.



- La siringa automiscelante è composta da due tubi: quello principale è solo fotopolimerizzante. L'aggiunta del materiale contenuto nel tubo secondario rende il materiale anche autopolimerizzante.



- Dopo l'eliminazione dei denti residui, si isola il modello e si deterge perfettamente l'impronta.



- DEI® Rainbow Easytemp viene iniettato nell'impronta con la siringa dispenser, che provvede anche alla miscelazione delle due componenti.

Nei passaggi che prevedono modifiche irreversibili dei modelli, è consigliabile poter utilizzare sempre dei duplicati dei modelli di lavoro.

A partire da questa considerazione preliminare, iniziamo la realizzazione della parte estetica del dispositivo isolando il modello dopo aver rimosso con frese appropriate gli elementi della dentizione residua. L'impronta viene perfettamente detersa, e per creare la struttura in resina che sarà il "nucleo iniziale" del dispositivo utilizziamo un composito per provvisori del colore appropriato, un nuovo sistema di semplice e veloce applicazione per confezionare corone e ponti provvisori.

Si tratta del **DEI® Rainbow Easytemp**, un prodotto bicomponente (duale) sia auto che fotopolimerizzante: infatti, il componente principale è solo fotopolimerizzabile, mentre quello secondario lo rende anche autopolimerizzante.

La praticità d'uso del sistema di automiscelazione permette di ottenere facilmente corone o ponti provvisori di ottima qualità e di alto livello estetico.

Le sue prerogative sono determinate dalle elevate doti tecnologiche, dalla facilità d'uso, dalla velocità di realizzazione del provvisorio, ma soprattutto dalla fedeltà della riproduzione dell'elemento.

Resistente alla masticazione (sino a 290 MPa) e alla frattura (80 MPa di resistenza alla flessione), garantisce una perfetta tenuta nel tempo.

DEI® Rainbow Easytemp è eventualmente riparabile (in modo definitivo, come descritto più avanti) con l'applicazione di prodotto fresco, oppure, ma solo provvisoriamente, con collante al cianacrilato (il comune Attak).

Poiché **DEI® Rainbow Easytemp** è ribasabile e non scalda durante l'indurimento (38 °C), in caso di utilizzo diretto nel cavo orale su dentizione residua si evita di danneggiare la polpa.

DEI® Rainbow Easytemp è autopolimerizzante in circa 6/7 minuti (1'30" nel cavo orale e 5' dopo la rimozione) ma può essere fotopolimerizzato se la rimozione del provvisorio dall'impronta e l'eliminazione delle eccedenze dovessero richiedere tempi più brevi.

Ultimamente riscuote molto successo l'impiego della sola massa fotopolimerizzabile utilizzata in combinazione con la tecnica di "stampaggio", eseguita con l'impiego di un silicone trasparente racchiuso in un portaimpronte anch'esso trasparente (normalmente disponibile in commercio).

La peculiarità del sistema sta nel fatto che potremo stratificare la massa dentina su un sottile guscio di smalto definitivo predisposto all'interno del silicone. Quindi, dopo lo "stampaggio" sul modello, il tutto verrà polimerizzato insieme (sistema **Monolithic Composite Method**).



Andrea De Benedetto



- Per minimizzare il rischio di inclusioni di aria, si avrà l'accortezza di inizierà ad applicare il materiale da un lato, spostandosi gradualmente verso il lato opposto.



- La zeppatura va quindi eseguita con una quantità di materiale sufficiente a non dover "ritornare indietro" per sovrapporre altro composito a quello precedentemente applicato.



- Zeppatura eseguita con continuità da un lato all'altro (personalmente preferisco questa procedura a quella per iniezione).



- Completata la zeppatura, con il materiale ancora morbido, l'impronta può essere compressa sul modello.



- Oltre a donare maggiore compattezza alla massa, questo permetterà la fuoriuscita del materiale in eccedenza dalle vie di fuga realizzate posteriormente.

Materiale iniettato nell'impronta



- In alternativa, per chi preferisce la procedura di iniezione del materiale, è possibile iniettare il materiale direttamente nell'impronta "chiusa", preparando un'impronta con canali di colata e sfogo realizzati ad hoc.



- Grazie alla siringa "dispenser" la resina Easytemp viene introdotta nello stampo in silicone.



- Dopo il periodo necessario all'autopolimerizzazione, che noi facciamo comunque trascorrere in pressione, l'impronta è aperta per eseguire un'eventuale (e ulteriore) fotopolimerizzazione.



- La struttura di dentina posizionata sul modello è messa in relazione con il suo antagonista.

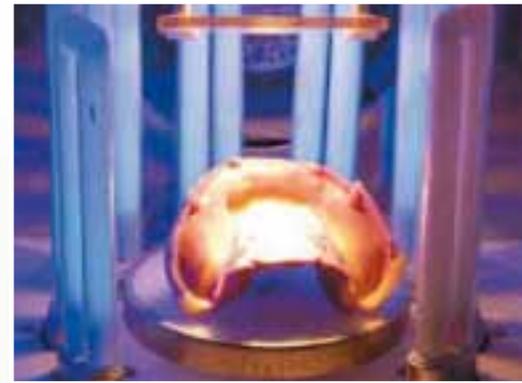


Realizzazione della dima chirurgica

È venerdì, e manca poco alla mattina di lunedì, giorno fissato per l'intervento: l'insolito calendario di lavoro, dettato dalle particolari esigenze geografiche e sociali del caso, impedisce di scandire le lavorazioni secondo i tempi consueti previsti per le fasi pre-intervento (normalmente, sette giorni lavorativi).

Nel pomeriggio del venerdì iniziamo quindi la realizzazione della dima chirurgica.

Come abbiamo visto, il mascellare superiore è dotato di una protesi mobile (in sostanza, è edentulo). Per offrire più spazio operativo e facilitare lo staff chirurgico, realizziamo quindi la controparte superiore della dima ad appoggio direttamente mucoso.



- Al termine dell'autopolimerizzazione, sempre per ottenere le prestazioni migliori, il manufatto è fotopolimerizzato (meglio se con un fotopolimerizzatore a doppio spettro - luci fredde e luce al tungsteno).



Andrea De Benedetto



- Per migliorare le proprietà del materiale, il dispositivo viene lasciato in polimerizzatrice per tutto il tempo necessario all'autopolimerizzazione, in pressione e con un leggero apporto termico.



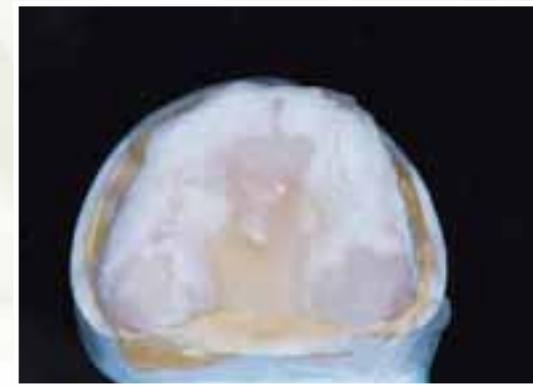
- Anche le superfici esterne vengono ulteriormente trattate, con una fotopolimerizzazione "modificata e incrementata" dall'impiego del **Seal Coat Fast** (protocollo Dei Experience).



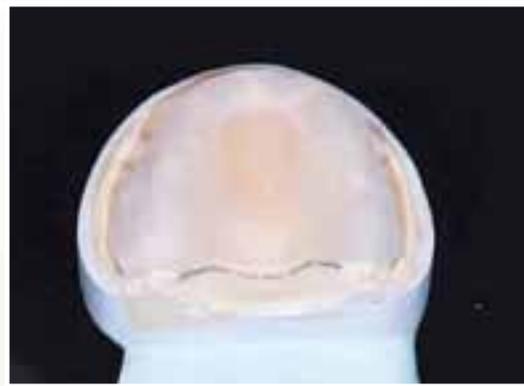
- Siamo all'incirca nel secondo pomeriggio di venerdì: se non vogliamo correre il rischio di passare qualche ora del week-end in laboratorio, questo è il momento per iniziare celermente l'esecuzione della dima chirurgico-protetica.



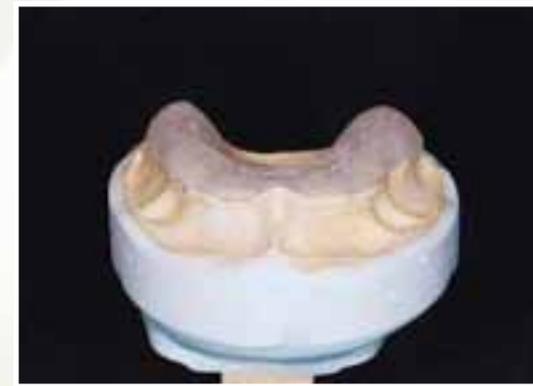
- Il modello edentulo isolato e pronto per ricevere la resina da ortodonzia: costruiremo direttamente la dima sul modello, utilizzando polvere e liquido con tecnica "sale e pepe".



- Resina da ortodonzia sul modello, pronta per essere messa in polimerizzatrice.



- La placca base superiore, una volta polimerizzata, viene rifinita con frese al tungsteno, frese diamantate di grosse dimensioni e gomme da resina.



- I bordi sono volutamente mantenuti piuttosto corti, soprattutto in prossimità delle zone soggette a dinamiche muscolari (o vicine ai frenuli), per evitare che il dispositivo tenda a dislocarsi durante le fasi diagnostiche o chirurgiche.



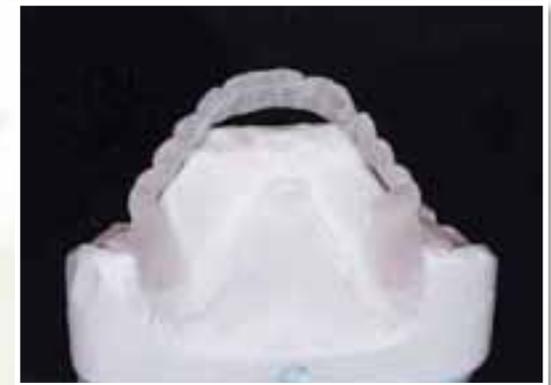
- Sul modello inferiore, isolato, costruiamo la parte vestibolare della dima chirurgico-protetica con l'aiuto della mascherina vestibolare realizzata sulle modellazioni.



- La resina da ortodonzia è zeppata nella mascherina e, ancora allo stato plastico, andrà "pressata" sul modello.



- Una volta polimerizzata, la superficie vestibolare della struttura viene perfettamente lucidata e scavata nella zona cervicale/linguale. Questo permetterà di lasciare lo spazio fisiologico necessario al lembo durante le fasi chirurgiche.



- Come accennato in precedenza, lo spazio libero a livello cervicale (tra dima e sommità della cresta) permette una migliore gestione del lembo da parte dello staff chirurgico.



- Visione oclusale della parte inferiore della dima: anche nell'inferiore i reperi retromolari sono limitati il più possibile alle zone non soggette a dinamiche muscolari.



- Il dettaglio laterale dell'immagine mette in risalto lo spazio libero per il lembo.



- Emiarcata controlaterale.



- Le due parti del futuro ausilio chirurgico sono poste in relazione tra loro per mezzo dell'articolatore.



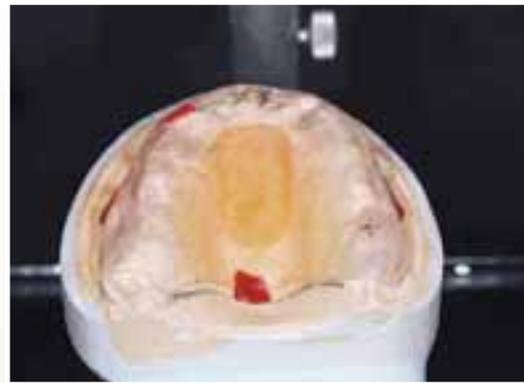
- Si provvede ad individuare i punti ideali per le congiunzioni verticali tra le due parti della dima.



- Lo spazio libero tra le due parti permetterà ai clinici di gestire, grazie all'impiego di una dima efficiente, sia la parte chirurgica relativa alla creazione dei siti implantari, sia, più appropriatamente, quella legata alla scelta delle angolazioni di correzione dei pilastri conici.

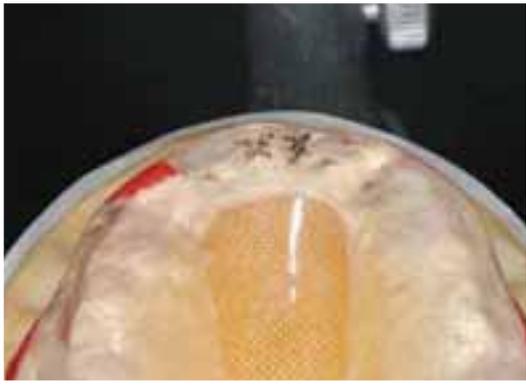


- Le due parti vengono lucidate. Poiché non si tratta di un dispositivo da impiegarsi per esami radiologici, possiamo utilizzare un rinforzo metallico (endorete nel superiore).



- Grazie all'articolatore, si individuano (e si marcano con un pennarello) i punti occlusali contrapposti in cui andremo a realizzare i connettori.

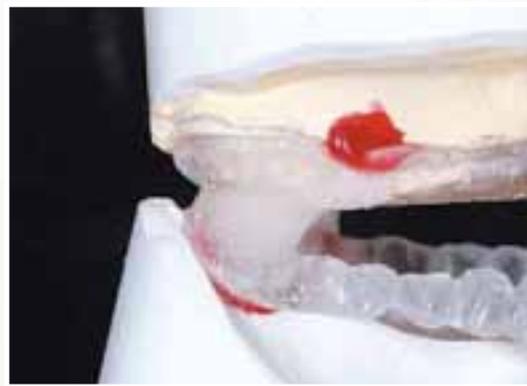




- Le tre zone per arcata, evidenziate dal pennarello, vengono irruvidite per aderire meglio alla nuova resina dei collegamenti verticali.



- Nelle zone posteriori, esterne ai siti chirurgici, vengono realizzati i connettori verticali con resina da ortodonzia.



- Visione del lato controlaterale: gli appoggi retromolari e i connettori dovranno essere distalizzati quanto più possibile per non essere di intralcio all'area chirurgico-implantare.



- Il dispositivo, divenuto ormai un corpo unico, è completato e lucidato. La lucidatura/laccatura dei connettori può eventualmente essere eseguita con prodotti fotopolimerizzabili (come il Dei Seal Coat Fast).



- Per ridurre gli ingombri e non invadere troppo il campo operatorio (sia fisicamente che visivamente), anteriormente optiamo per una connessione mista in resina e filo di acciaio tipo "Dentaurum" (Remanium Hard Wire da 1,2 mm).

Collegamenti in resina



- Soprattutto se la dima, prima dell'intervento, serve anche come ausilio per le indagini radiologiche, i collegamenti tra superiore e inferiore, invece che in metallo, possono (e devono) essere realizzati con preformati in resina.



- I "preformati", ottenuti colando una resina pattern nelle impronte in silicone di alcune chiavi a brugola di diversa grandezza.



- I connettori di resina pattern posizionati tra le due parti della dima.



- I connettori, resinati con resina per ortodonzia alle due parti della dima, la rendono un corpo unico.

La dima per la scelta della corretta componentistica protesica



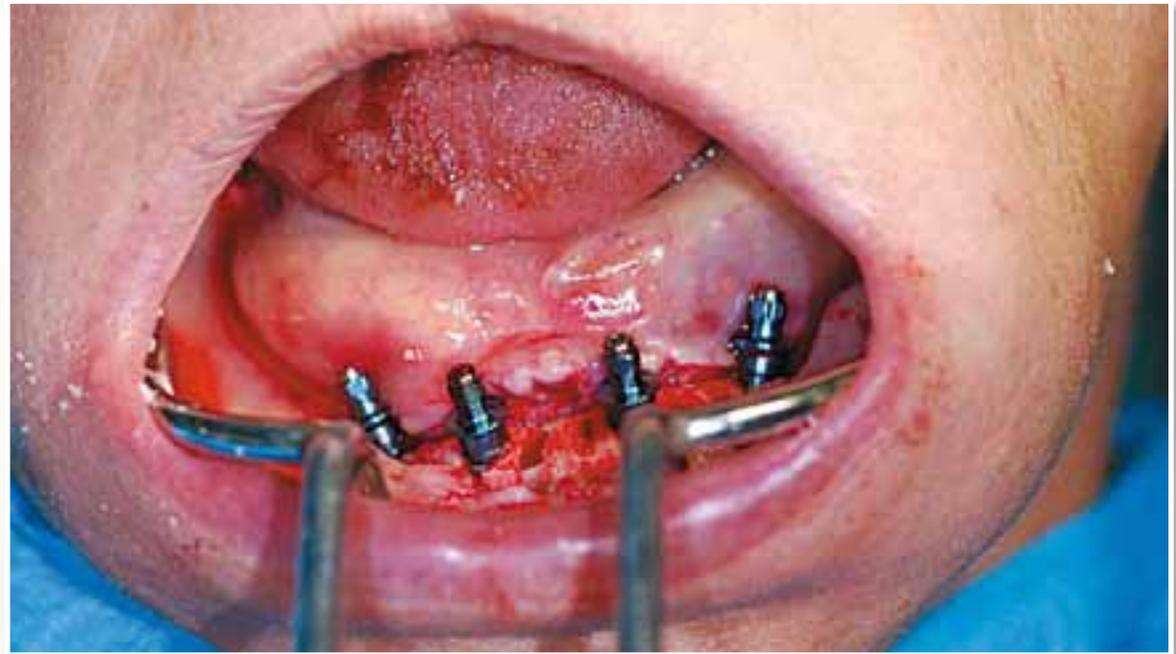
Andrea De Benedetto



● La dima nel cavo orale, prima dell'inizio delle fasi chirurgiche.



● Una fase della messa in opera degli impianti.



● Gli impianti inseriti, prima della rimozione dei "mount".





- Dopo essere stata di ausilio per la parte chirurgica, la dima diventa essenziale anche per la scelta della più corretta inclinazione dei pilastri conici.



- Una vite di media lunghezza prolunga l'asse del pilastro conico.



- La dima è fondamentale per la scelta dell'assialità più corretta (per esempio, con la componentistica utilizzata in questo caso: 0°, 17°, o 25°).



Componentistica
impianti 3I con
esagono esterno
normalmente utilizzati
dal Servizio di
Implantoprotesi della
Clinica Odontoiatrica



Andrea De Benedetto

CONNESSIONE ESAGONO ESTERNO

PILASTRO CONICO ESAGONALE DI 0° 20h/cm

ALTEZZA	VERSIONE STANDARD	ZERO ROTATION
1.0 mm	CA001	SCA001
2.0 mm	CA002	SCA002
3.0 mm	CA003	SCA003
4.0 mm	CA004	SCA004
5.5 mm	CA055	SCA055

4.8mm profilo

PILASTRO CONICO ESAGONALE DI 17° E 25° 30h/cm

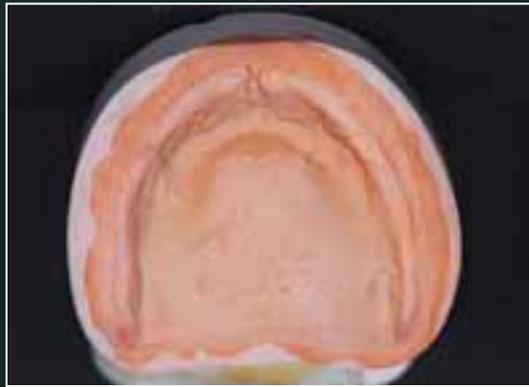
ALTEZZA	17°	25°
2.0 mm	AC4217	AC4225°
4.0 mm	AC4417	AC4425°

* fornito con UNHT

- Sopra, il pilastro conico “dritto”, per gli impianti con esagono esterno: in questo caso, un impianto con piattaforma da 4,1 mm di diametro, nelle altezze intramucose da 1 a 5,5 mm. Sotto, il pilastro conico “inclinato”: in questo caso, un impianto con piattaforma da 4,1 mm di diametro e altezze intramucose da 2 o 4 mm. La conformazione permette di ottenere un’inclinazione di 17° o 25°.



- L’analogo da gesso che funge da clone universale per tutti i monconi conici utilizzati.



- Un futuro caso di carico immediato superiore: modello del mascellare edentulo.



- Ottenuti modello antagonista, rapporto articolare e colore della paziente, eseguiamo il montaggio dei denti e lo inviamo alla struttura sanitaria per la prova estetico-funzionale.



- Il montaggio è provato sulla paziente con esito positivo.



- Il dispositivo rientra in laboratorio con una cera di verifica, che, grazie all'ergonomia del sistema "Splintex" della Artex, conferma la correttezza del precedente rapporto articolare.

Se escludiamo le situazioni particolari come quella in esame, caratterizzata da tempi di esecuzione atipici, abitualmente la dima è realizzata in notevole anticipo rispetto alla data dell'intervento chirurgico implantare.

Si può quindi realizzare un'unica dima polivalente, che grazie ad alcune caratteristiche peculiari possa essere utilizzata lungo tutto il percorso riabilitativo, con indubbi vantaggi.

In pratica, rilevando semplicemente le mascherine di una progettazione protesica o di una protesi mobile adeguata, con un po' di ingegno possiamo creare un ausilio utilizzabile sia in fase diagnostica (RX o TAC), sia in fase chirurgica.

Ovviamente la dima diagnostica sarà dotata dei riferimenti radiopachi relativi al protocollo impiegato, mentre la dima chirurgica verrà munita, secondo la procedura prevista, delle guide per il mucotomo, per le frese successive, e per la messa in situ degli impianti.

La parte di supporto vestibolare ai due ausili intercambiabili sarà come sempre utile (nel caso non sia prevista una dima chirurgica specifica) per le fasi chirurgiche e, non ultimo, per la scelta della componentistica protesica più appropriata. Questa dima può in pratica, a discrezione del nostro protocollo, avere una o più componenti interne funzionali (da qui il nome DBA: Dima Bi-Ausilio).

Il vantaggio sta nel fatto che non sarà più necessario l'uso di più dime, o di una dima che subisca via via le modifiche necessarie per la diagnosi o la chirurgia, ma sarà possibile, come per molti utensili ergonomici, cambiare all'occorrenza solo la parte interna, precedentemente preparata dall'odontotecnico secondo le indicazioni del clinico.

Dima Bi-Ausilio (DBA):

Realizzazione della mascherina in silicone



Andrea De Benedetto



- Il montaggio, a vantaggio di molte delle successive fasi diagnostiche e protesiche, è registrato con una mascherina di precisione in silicone.



- Il montaggio è rimosso dal modello e la mascherina riproduce i volumi anatomici.



- Sul modello, isolato, si realizza la porzione vestibolare della dima zeppando nella mascherina la resina da ortodonzia con la tecnica "sale e pepe".



- Il primo nucleo della dima, subito dopo la cottura nel polimerizzatore.



- Onde evitare le piccole deformazioni di polimerizzazione, il passante palatale (dotato di rinforzi composti da filamenti di fibra) sarà realizzato in un secondo tempo; ora, invece, si svuota la parte palatale delle riproduzioni dei denti.



- Anche la riproduzione in gesso dell'arcata antagonista, tra l'altro un caso di full arch, viene preparata per la realizzazione della controparte della dima (scarico dei sottosquadri, boxing e isolamento con isolante gesso-resina).



- Trattandosi di un dispositivo da utilizzare anche in fase diagnostica (Rx, Tac ecc.), i rinforzi non possono essere in metallo ma, come l'esempio qui descritto, vengono realizzati con l'impiego delle fibre di vetro.



- Un sottile strato di resina autopolimerizzante rosa morbida, deposto all'inizio della zeppatura sulle parti in leggerissimo sottosquadro, garantirà l'autoritenzione del manufatto. Quindi i rinforzi in fibra vengono inglobati nella resina e la placca inferiore è completamente resinata, cotta e rifinita.

Dima Bi-Ausilio (DBA):

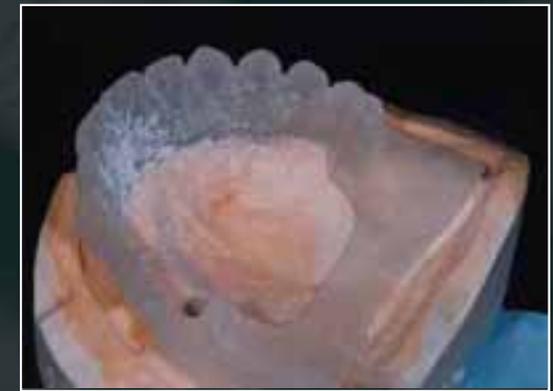
Ricerca degli assi
implantari
e realizzazione delle
guide chirurgiche



Andrea De Benedetto



- Con l'ausilio di un fresatore/parallelometro (e ovviamente seguendo le indicazioni primarie del clinico) cerchiamo un asse implantare ideale, ma arbitrario, nell'arcata superiore.



- Una fresa conica di grosse dimensioni ci permette di ottimizzare lo svuotamento palatale della dima, eliminando anche gli eventuali sottosquadri involontariamente lasciati nella fresatura a mano libera.



- Sempre con il fresatore, posteriormente ai molari, cominciamo a realizzare dei riferimenti a coda di rondine.



- La procedura eseguita sul lato opposto: la coulisse fungerà da guida e da stop verticale alla futura parte interna della dima.



- Il dettaglio finalizzato nell'arcata controlaterale; fino a qui si tratta di una normale dima solo vestibolare, come prevede il semplice e lineare protocollo "Columbus Bridge".



- Le lavorazioni sulla parte esterna della dima sono ultimate: si notino anche le due coulisse realizzate nella parte palatale dei due centrali.



- La dima viene isolata con un sottile strato di vaselina.



- La mascherina in silicone riposizionata sulla dima.



- Con la resina da ortodonzia realizziamo una (o più, se necessario) parti interne alla dima già eseguita.



- La dima dopo la cottura, e prima della scomposizione in due parti.



- Le due parti dopo la loro separazione: la parte appena eseguita è stata leggermente rifinita.



- La placca inferiore e le due parti dell'ausilio superiore.



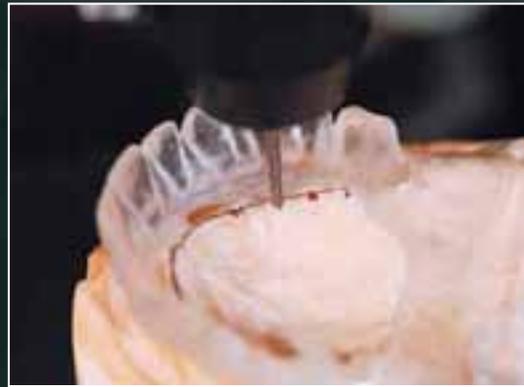
- Parte iniziale della dima superiore sul modello.



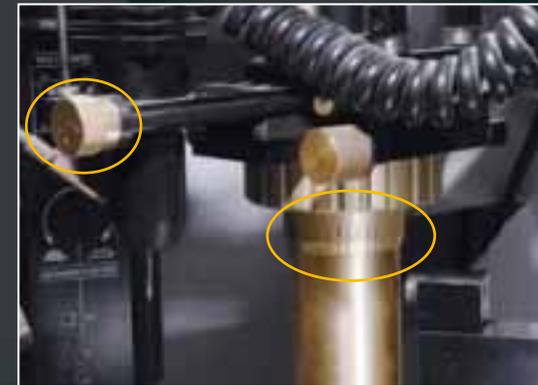
- Parte interna della dima superiore inserita nella sua controparte. Ricordiamo che le parti interne, se necessario, possono essere anche più di una.



- Seguendo le indicazioni fornite dal clinico dopo un primo esame radiologico senza ausili (RX panoramica), e applicando i principi di Brånemark, cerchiamo sul modello posizioni e assi arbitrari dei riferimenti radiopachi, aiutandoci con la dima esterna (che ci indica i limiti vestibolari del futuro dispositivo protesico).



- I dati di ognuno dei siti vengono memorizzati per un utilizzo intelligente del fresatore micrometrico.



- Per memorizzare i dati utilizziamo sia le funzioni micrometriche del fresatore che i valori di un piattello idoneo allo scopo.



- In questo caso ipotizziamo di dover realizzare dei fori calibrati da 2 mm, nei quali inserire del materiale radio opaco (pasta all'ossido di zinco, guttaperca, bario o altro).



- L'opera di fresatura è quasi al termine, la fresa calibrata realizza un foro di diametro definito.

Dima Bi-Ausilio
(DBA):

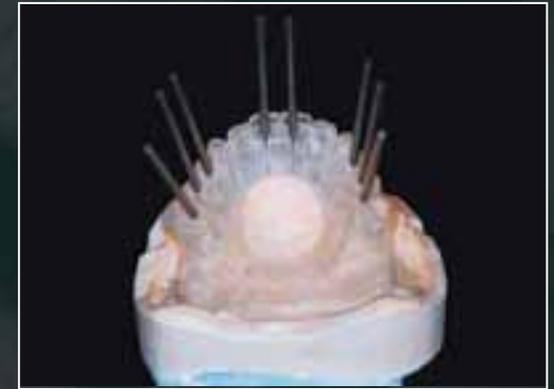
Realizzazione delle
guide chirurgiche



Andrea De Benedetto



- La leggera “retroinclinazione” caratteristica degli impianti a livello dei settori posteriori.



- I fori sono stati realizzati nelle posizioni e con gli assi prescelti.



- Esempi di materiali radiopachi (materiali a base di ossido di zinco, guttaperca).



- Palline calibrate in ceramica o metalli dedicati (titanio).



- In tema di metalli dedicati, ecco alcuni cilindri di dimensioni note che, a seconda del modello prescelto e salvo guide specifiche fornite dalle case produttrici, possono fungere sia da reperi diagnostici, sia da guide chirurgiche. Ovviamente possiamo poi inserire nella dima interna, meglio se dopo l'esito dell'esame diagnostico, delle guide specifiche per le procedure chirurgiche, fornite appunto dai produttori, che guideranno con precisione tutto il procedimento per la realizzazione della sede implantare e la messa in opera dell'impianto. Le dimensioni note saranno di aiuto al clinico per eseguire le corrette misurazioni e progettazioni, potendo anche compensare le piccole distorsioni proprie degli esami rx di grado inferiore alla TAC.



- Dettaglio della parte interna della dima: in questo caso destinata ad accogliere reperi radiopachi a base di ossido di zinco (i reperi appaiono geometricamente difformi per l'effetto lente determinato dai diversi spessori della dima).



- Le due parti della dima sono collegate tra loro con connettori in resina pattern.



- Nel superiore si disegna lo spazio da liberare per permettere la gestione del lembo.



- Visione ravvicinata dello spazio lasciato libero per il lembo.



- Ecco altri fori nella controparte interna della dima: a seconda delle nostre esigenze, potranno accogliere riferimenti radiopachi, oppure guide alla chirurgia.



- Le due parti della dima, superiore e inferiore, connesse tra loro.



- Le parti interna ed esterna della dima superiore sono assemblate tra loro, per aumentarne ulteriormente la stabilità nelle operazioni di esame radiologico, o durante le procedure chirurgiche. Un normale perno calcinabile funge da "chivistello".



- La stessa caratteristica osservata sul lato opposto.



- La dima DBA in tre sezioni è stata ultimata. Ricordiamo nuovamente che potremmo realizzare più di una parte interna, intercambiabile, a seconda dello scopo cui il dispositivo è destinato.

Normalmente, le operazioni di “montaggio” e realizzazione della struttura in resina avvengono durante le settimane che precedono l'intervento.

In questo particolare caso, così come accade in occasione delle urgenze (per esempio, gli interventi che si rendono necessari in seguito a gravi traumi), ci troviamo invece a poche ore dall'operazione chirurgica.

La giornata volge ormai al termine e abbiamo quindi due soluzioni alternative: o proseguiamo con qualche lavorazione inerente il rivestimento estetico, o rimandiamo queste operazioni al lunedì mattina, mentre cioè lo staff chirurgico sta eseguendo l'intervento.

Di norma preferisco sacrificare qualche ora serale e arrivare al lunedì mattina con maggiore serenità, il più delle volte riuscendo magari a condividere con i clinici, ovviamente solo come fotografo, le fasi dell'intervento. Questa mia partecipazione credo sia molto utile per poter visionare la prova estetica della struttura, o del “montaggio” eseguibile solo dopo che l'Equipe ha eseguito le estrazioni.

Inoltre, in caso di variazioni implantologiche “dell'ultima ora” dettate da esigenze chirurgiche, è altrettanto utile alla buona riuscita del caso poter partecipare attivamente alla scelta della componentistica protesica e di eventuali soluzioni riabilitative alternative.



- Ecco come appare la struttura in resina “Easytemp” dopo la cottura: una massa grezza di sola dentina. In un caso gestito con tempi normali, e/o in presenza di un'arcata edentula, a questo punto la struttura potrebbe essere montata su una base ad appoggio mucoso, ed essere oggetto di una prova estetico-funzionale. In quel caso, sarebbe poi sufficiente a seguito della prova intervenire con i necessari miglioramenti (per mezzo del trapano, aggiungendo cera da modellazione ecc.).



- Eseguiamo un'iniziale rifinitura della dentina Easytemp.



- Non avendo in questo caso utilizzato il sistema del portaimpronte e del silicone trasparente - che prevede di arrivare a questa fase con la dentina già coperta di smalto -, ci prepariamo necessariamente a stratificare lo smalto e l'eventuale dentina aggiuntiva in composito definitivo tipo “DEI Experience”.

Il sistema con muffola trasparente

Il sistema con muffola trasparente è il sistema che garantisce la maggiore semplicità e velocità di esecuzione, e soprattutto permette di ottenere un materiale dalle qualità tecnologiche superiori a quelle ottenibili con la stratificazione “libera”, sia che lo stampaggio avvenga su metallo, sia che ci si trovi in presenza di dispositivi metal free..

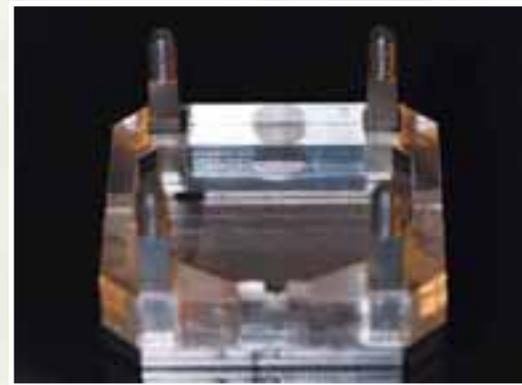
La muffola trasparente garantisce la lavorazione del materiale sotto pressione e in ambiente anaerobico, ed è utilizzata secondo il protocollo del collega Paolo Pagliari (ideatore della tecnica di stampaggio in muffola).

Ultimamente questa tecnica riscuote molto successo, e il nostro laboratorio la utilizza sempre più spesso per realizzare in tempi brevissimi anche dispositivi a carico immediato di tipo definitivo, che verranno descritti più avanti.

Tutte le fasi di preparazione delle superfici sono assoggettabili a quelle più ampiamente descritte più avanti a proposito di un altro caso, ed in maniera ancor più esauriente nelle pagine del catalogo manuale relativo al composito Dei Experience.



Andrea De Benedetto



- La muffola trasparente, cardine della geniale procedura ideata da Paolo Pagliari.



- La struttura in resina viene preparata per lo stampaggio in muffola delle masse composite: prima è sabbata, poi perfettamente pulita con un getto di vapore saturo ad alta pressione (vaporizzazione) e con una meticolosa detersione con alcool purissimo o altro solvente etilico idoneo.



- Alcuni perni “da gesso” donano alla struttura la necessaria stabilità, e soprattutto permettono un’agevole rimozione dalla base della muffola.



- Con il silicone Dei Addition Mask si posiziona il dispositivo nella base della muffola. È molto importante utilizzare l’opportunità “double face” del tetto della muffola, che usato in un verso piuttosto che nell’altro permette di posizionare sempre il manufatto alla perfetta altezza di lavorazione.

Posizionamento con perni Pindex

Analizziamo un caso affine per entrare nel dettaglio dell'utilizzo dei perni sfilabili, che ci permettono di velocizzare le operazioni di stampaggio.

Ovviamente, nei casi di stampaggio post intervento (quando cioè ci troviamo a dover stampare in presenza di un modello che include analoghi e, quindi, una struttura di rinforzo (avvitata), questa importante funzione sarà svolta da alcuni analoghi da gesso aggiuntivi forniti dal committente.



- La struttura, forata con una fresa calibrata, è dotata di perni Pindex che vengono incollati con cianacrilato (Attak).



- Le guaine sono calzate sui perni e il foro alla base è chiuso con cera per boxing.



- Il tutto è inserito nella base della muffola e bloccato con il silicone. La corretta posizione, relativamente all'altezza, è garantita dalla guida offerta dall'utilizzo al contrario del "tetto" della muffola.



- Rimossa la struttura, si possono facilmente eseguire tutte le operazioni di rifilatura della base, che faciliteranno l'aggiunta e la fotopolimerizzazione delle nuove masse.



- Poter agevolmente rimuovere il dispositivo, per esempio per creare gli spazi e i "tagli" per lo smalto, è un enorme vantaggio dovuto all'impiego dei perni Pindex.

Il sistema con muffola trasparente



Andrea De Benedetto



- Dispositivo posizionato nella base della muffola trasparente.



- Grazie a un polivinilsilossano ("silicone" Dei Rainbow Ice) ad alta trasparenza, andiamo a realizzare il "controstampo" della muffola.



- Dopo aver isolato con silicone o cera spray la base, disponiamo il materiale nella muffola con la siringa dispenser, creando così la parte superiore dello stampo.



- Anche in questo caso, come già abbiamo fatto per la resina Easytemp, per evitare mancanze di materiale o inclusioni di aria, distribuiamo il silicone trasparente in modo continuo sino a colmare tutta la cavità della muffola.



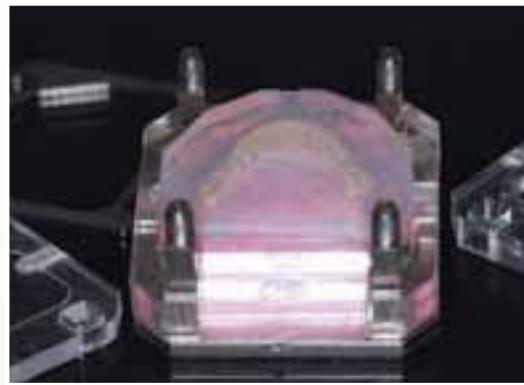
- La muffola colma di silicone trasparente.



- Prima che la massa siliconica inizi l'indurimento, assembliamo (questa volta con la sommità in alto), l'ultima parte (il tetto) della muffola.



- Stringendo in modo simmetrico i "galletti", rendiamo perfetto l'accoppiamento delle sezioni della muffola (gli eccessi di silicone fuoriescono dalle apposite vie di fuga). Per aumentarne le prestazioni, prima del suo indurimento il silicone può essere posto sotto pressione all'interno di un'apposita "pentola", oppure all'interno di una polimerizzatrice (a freddo) priva di acqua.



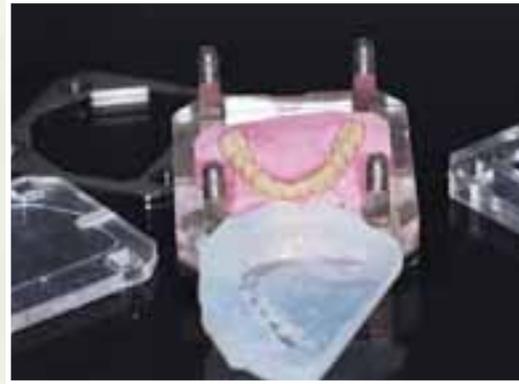
- Indurito il silicone, apriamo la muffola e iniziamo le fasi di stampaggio delle masse estetiche.

È importante lavorare sempre in presenza di un dispositivo perfettamente deterso: la procedura ottimale prevede una lieve sabbatura, seguita da vaporizzazione e detersione con alcol etilico purissimo. Quindi, come previsto dal protocollo del catalogo/manuale Dei Italia, ricondizioniamo le superfici applicando (con il movimento rotatorio di un pennellino rigido monouso), un sottile strato di Seal Coat Fast, che dovrà riposare al buio per 3 o 4 minuti in un contenitore al riparo dalla polvere. Nel frattempo, si stratificano nel contro stampo (al contrario!) le masse incisali e gli smalti prescelti. Si apprezza soprattutto in questa fase la comodità di operare con una massa siliconica trasparente.





Andrea De Benedetto



- La muffola trasparente scomposta nelle sue varie parti.



- Alla struttura in Easytemp vengono praticati i consueti tagli per l'applicazione dello smalto (Dei Experience, e/o delle altre masse estetiche desiderate (dentina, colletto ecc.). In questa fase è anche possibile eseguire eventuali caratterizzazioni cromatiche "interne".



- Il manufatto in resina preparato per lo stampaggio delle masse prescelte.



- Le masse vengono stratificate, partendo dal margine incisivo, direttamente nel controstampo della muffola.



- Terminato lo stampaggio delle masse, la muffola, ancora perfettamente serrata, è posta per qualche tempo in un ambiente buio e a una temperatura di almeno 45 °C.



- Dopo la cottura il dispositivo è rimosso dalla muffola e, eventualmente, ulteriormente fotopolimerizzato nella zona a contatto con la base di silicone rosa (che potrebbe non aver ricevuto luce a sufficienza).

Prima della cottura delle masse nel fotopolimerizzatore, è consigliabile intiepidire leggermente le masse e le varie parti della muffola a circa 45°, proteggendo inoltre la muffola dalle fonti di luce dirette.

Giunti a questo punto, con delicatezza si accoppiano le due parti iniziando a stringere le viti simmetricamente. Per ottenere le massime prestazioni dal sistema e dai materiali, è buona norma lasciar "riposare" quanto più possibile le masse nella muffola prima di effettuare la cottura.

L'esperienza ci insegna che è consigliabile aumentare i tempi di stabilizzazione in funzione dell'ampiezza del dispositivo e della quantità delle masse applicate. Durante quest'attesa, per ottimizzare il livello di compattezza delle masse, sono utili il buio, un modesto tepore e, possibilmente, una leggera pressione (2 o 3 bar): utilizziamo quindi un polimerizzatore nel quale metteremo tanta acqua quanto basti a coprire le resistenze elettriche.



- Relativamente al composito Dei Experience, la casa produttrice suggerisce una cottura di 3 minuti in fotopolimerizzatore "stroboscopico", o 9 minuti nel fotopolimerizzatore tradizionale.



Finalmente è tutto pronto. Non resta quindi che attendere il giorno dell'intervento con la serenità propria di chi sa di avere fatto tutto il possibile affinché nessuna delle operazioni eseguite possa in qualche modo compromettere il risultato finale.

Al contrario, è stato fatto tutto il possibile per permettere la finalizzazione del dispositivo anche in caso di eventuali "cambi di rotta" (modifiche delle procedure standard) che l'équipe implantologica dovesse decidere per esigenze anatomiche.

Già in precedenza, tra chirurgo e laboratorio, è stata concordata (meglio se per iscritto: attualmente la posta elettronica è il mezzo migliore) la componentistica necessaria all'intervento e alla protesizzazione.

Per questo caso, si è scelto di impiegare impianti e componenti Biomet "3I". Salvo modifiche in corso d'opera, gli impianti saranno quelli di diametro 4,1.



Andrea De Benedetto



● Il manufatto leggermente rifinito.



● Il dispositivo viene svuotato per poter meglio accogliere la futura mesostruttura di rinforzo in titanio.

COMPONENTISTICA PROTESICA NECESSARIA		
Quantità	Voce	Codice
4 + 1	Analoghi da gesso con moncone conico, (1 per i controlli extra modello).	CLA 20
4 + 4	Bottoni di guarigione altezza 5 mm, (4 per le fasi di trasferimento del rapporto articolare).	CS250
4	Cilindri – pilastro titanio senza riferimento antirotazionale (senza esagono).	CC300
4	Viti corte.	TSH30 (viti da lavoro) GSH30 (viti definitive Gold Tite)
4	Viti da ceratura o zeppatura (lunghe).	WSK15



- Servizio di Protesi e Implantoprotesi della Clinica Odontoiatrica (Padiglione 4) dell'ospedale S. Martino di Genova



Siamo finalmente giunti al giorno dell'intervento, e tutto è pronto. Come descritto all'inizio, questo caso di Full Arch provvisorio, così come la maggior parte di quelli visibili in questa pubblicazione, sono stati realizzati per il Servizio di Protesi e Implantoprotesi della Clinica Odontoiatrica (Padiglione 4) dell'ospedale S. Martino di Genova.

Il Servizio di Protesi e Implantoprotesi è stato costituito dal prof. Paolo Pera nel 1997, con la finalità di esercitare un'attività clinica a supporto della didattica, e soprattutto come vettore per la ricerca a vantaggio dell'insegnamento della Protesi dentaria presso il Corso di Laurea Specialistica in Odontoiatria e Protesi dentaria. E, ovviamente, a beneficio della qualità delle prestazioni erogate agli assistiti.

Nel 2003, il reparto ha ottenuto l'accreditamento all'eccellenza secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 dall'ente di certificazione CSQ.

L'adozione di un sistema di gestione per la qualità rappresenta una decisione strategica della struttura assistenziale, volta a offrire prestazioni di alto livello e le necessarie garanzie ai propri pazienti.



Prof. Paolo Pera,
Direttore del Dipartimento
Di.S.T.Bi.M.O. (Dipartimento
di Scienze e Tecnologie
Biofisiche Mediche e
Odontostomatologiche)
dell'Università di Genova.
Ha conseguito la Laurea
in Medicina e Chirurgia nel
1975, specializzandosi poi
in Odontostomatologia, nel

1979, presso l'Università degli Studi di Torino. Allievo
del prof. Giulio Preti, nel periodo che va dal 1975
al 1996 sostiene attività didattica e di ricerca come
professore a contratto presso le Facoltà di Medicina e
Chirurgia delle Università di Torino, Sassari e Ferrara.

Nel 1997 è chiamato a ricoprire la Cattedra di Protesi
Dentaria presso l'Università degli Studi di Genova,
dove dal 2000 al 2008 diventa Presidente del Consiglio
del Corso di laurea in Igiene Dentale.

Il professor Pera, quale Direttore del Dipartimento e
insieme ai suoi collaboratori, ha fatto in modo che il
reparto di Clinica Odontoiatrica assumesse un profilo
di eccellenza nella prestazione delle cure dentali, con
particolare riferimento alla riabilitazione della funzione
masticatoria per mezzo di protesica dentale.

Presso il Reparto sono offerte ai pazienti tutte
le terapie di ripristino o sostituzione dei denti, la
fisiologia dell'apparato masticatorio è ristabilita
con la realizzazione di ogni tipologia di protesi
(preterapeutica , ad appoggio mucoso, dentale
o implantare); allo scopo vengono utilizzate sia
le soluzioni riabilitative tradizionali che quelle
d'avanguardia.

Quando il paziente si rivolge al reparto, per un
consulto o per sottoporsi a un trattamento, viene
seguito secondo il principio del global care o terapia
globale; vengono cioè messe a disposizione tutte
le terapie - dall'igiene orale alle cure conservative,
endodontiche e protesiche - necessarie alla sua
completa riabilitazione.



Andrea De Benedetto

I risultati di eccellenza
ovviamente vengono
ottenuti anche grazie alla
valenza del patrimonio
umano rappresentato da
una non comune équipe di
professionisti proveniente
da diverse province e
regioni.



Prof. Marco Bevilacqua



Prof. Tiziano Tealdo



Prof. Francesco Pera



Prof.ssa Maria Menini



Prof. Enrico Conserva



- Dall'ambulatorio giunge l'impronta in gesso che registra, grazie all'utilizzo di transfer ritentivi, la posizione dei monconi conici in situ sulla paziente.



- Il transfer, essendo dedicato ad impianti normalmente molto distanziati tra loro, è dotato di una ritenzione macroscopica che ne garantisce la stabilità nel materiale da impronta.



- L'impronta in gesso è contenuta in un portaimpronte trasparente del commercio, opportunamente forato alla fine dell'intervento chirurgico.



- Dallo studio perviene al laboratorio anche una cera rigida (tipo Moyco), registrata sui bottoni di guarigione da 5 mm (ultimamente, quando consentito dalla dimensione verticale, è in uso anche una versione da 9 mm) che vengono lasciati in opera sull'assistita fino alla consegna del dispositivo. Per migliorare precisione e stabilità, la cera è spesso "perfezionata" dal clinico con una micro-ribasatura con pasta all'ossido di zinco.

Eseguito l'intervento, all'odontotecnico resta soltanto una giornata lavorativa e mezza, per cui, salvo non si sia disposti a passare la notte in laboratorio, la priorità è quella di aver eseguito, prima dell'intervento, tutti i passaggi utili per lavorare senza approssimazioni e improvvisazioni nel breve lasso di tempo che separa la fine dell'intervento dalla consegna del dispositivo.



Preparazione del modello

Non ci inganni il fatto che l'assialità è sempre a 0°: la posizione del pilastro "emerso" sarà comunque perfettamente uguale a quella del pilastro nel cavo orale (cambia solo l'asse della parte di analogo che rimane immersa nel gesso del modello).



Andrea De Benedetto



- L'analogo da gesso presenta già alla sua sommità la riproduzione del moncone conico.



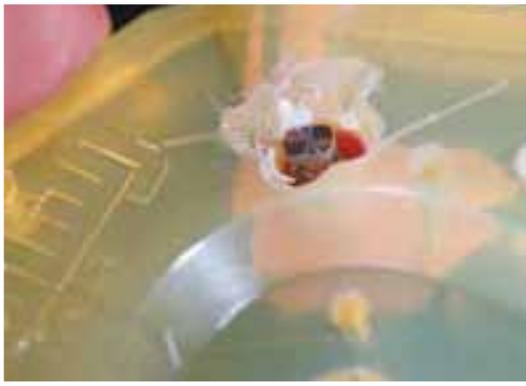
- L'impronta in gesso è preparata per essere sviluppata. La preparazione va eseguita sotto controllo stereomicroscopico, così da garantire il perfetto accoppiamento dei componenti. Grossi sottosquadri ed eventuali piccoli deficit sono compensati con la cera.



- La superficie del gesso è isolata con spray a base di cera (Ribas), oppure con un sottile strato di vaselina.



- L'impronta in gesso è dotata di una riproduzione della gengiva in silicone morbido, per scongiurare e contrastare difformità volumetriche del modello, o micromobilità degli analoghi. L'apice degli stessi è solidarizzato con segmenti di acciaio e resina a bassa contrazione.



- Sempre più spesso, allo scopo di ridurre le masse e bloccare le deformazioni volumetriche, adottiamo un sistema che prevede l'utilizzo di una base in plexiglass (tipo Zeiser), opportunamente forata e dotata di perni ritentivi nelle zone libere dagli analoghi.



- Inizialmente, prima della colatura, ero uso immergere l'impronta in un bagno saponato. Attualmente, invece, preferisco utilizzare siliconi o cere spray specifici, oppure semplice vasellina da applicare "a pennello". Questo permette di evitare eventuali fenomeni igroscopici.



- Il modello in gesso generato dall'impronta: si può notare la riproduzione dei tessuti morbidi adiacenti gli impianti. Siamo pronti ad iniziare le procedure per il confezionamento del dispositivo riabilitante a carico immediato.

Preparazione del modello

I bottoni di guarigione: a catalogo con il nome di “viti di protezione”, presentano (in questo caso) un'altezza 5 mm e sono identici a quelli utilizzati sulla paziente per le registrazioni articolari (e lasciati in situ fino alla consegna del dispositivo).



Andrea De Benedetto



- Come antagonista riceviamo anche l'impronta che racchiude la protesi superiore; questo ci permetterà di eseguire, direttamente sulla protesi, le modifiche necessarie per rendere più congrui gli spazi posteriori e le curve di compenso.



- Il modello superiore con la protesi in situ: si noti la palese non conformità dei settori posteriori, e un evidente deficit strutturale nel primo sestante.



- I bottoni di guarigione vengono avvitati ai monconi conici: ci troviamo così nella stessa situazione del paziente durante la registrazione della cera articolare.





- Dettaglio dei bottoni di guarigione avvitati ai pilastrini conici degli analoghi.



- Una visione ravvicinata che mette in risalto come il bottone emerso si offra come valido punto di reperi per la cera.



- Si avrà cura di controllare che la cera vada a interfacciare solo con i bottoni di guarigione, e nel suo alloggiamento non venga influenzata da contatti accidentali con le riproduzioni dei tessuti molli.



- Nessun contatto tra modello e cera: la registrazione oclusale appoggia solo su reperi rigidi e stabili e non sui tessuti molli (l'ossido di zinco aiuta molto a valutare la correttezza dell'appoggio sui reperi, alla stregua di elementi dentari fissi, rappresentati dai bottoni di guarigione).



- Controllo del buon adattamento della cera all'antagonista. Si dovrà controllare la correttezza sia del modello totalmente in gesso (a scongiurare eventuali micro difformità dell'impronta o del modello), sia a quello originato dall'impronta della protesi superiore.



- Con la cera montiamo in articolatore il modello inferiore, mettendolo in rapporto sia con la protesi, sia con l'antagonista totalmente in gesso. Nel lato sinistro si nota, nella protesi, l'assenza del primo molare e di parte della flangia, deficit dovuto probabilmente all'estrazione (in passato) di un dente che probabilmente dava ancoraggio a un gancio.





- La struttura in resina, rivestita e smaltata in composito definitivo, è articolata e ancorata all'antagonista in gesso con cera collante o colla a caldo.



- Particolare, sui due lati, del dispositivo articolato e fissato all'antagonista in gesso.



- Con l'articolatore, verifichiamo che la struttura in resina e composito, temporaneamente solidarizzata all'antagonista, non interferisca con le riproduzioni dei tessuti del modello e con le proiezioni dei pilastri conici.



Completamento della struttura in resina



Andrea De Benedetto



- Se necessario, eseguiamo alcuni ritocchi con il trapano, soprattutto al fine di perfezionare lo spazio per la futura barra di rinforzo in titanio.



- In modo rapido, e utilizzando sempre come guida il rapporto con l'antagonista, il manufatto è solidarizzato al modello inferiore con cera bianca in stick.



- Vista del lato sinistro: l'uso di una cera da lavoro bianca evita di macchiare il modello o di lasciare accidentalmente residui colorati nella zona di lavoro.



- Nella vista linguale si nota come la struttura sia stata ben solidarizzata al modello inferiore e ai suoi pilastri conici.





- La necessità di compensare un notevole spazio verticale, fa prevedere che dovremo dotare il dispositivo anche di una riproduzione in composito dei tessuti rosa.



- La notevole perdita verticale della dimensione ossea, probabilmente potrà essere compensata con delle "false radici", ma andrà soprattutto mimetizzata con una simulazione di tessuto rosa.



- Montando temporaneamente in articolatore (grazie al sistema Splintex) il modello che supporta la vecchia protesi superiore, eseguiamo sulla protesi stessa tutti i necessari aggiustamenti sottrattivi (trapano), mentre sul dispositivo inferiore possiamo intervenire con migliorie sia sottrattive che additive (trapano/cera).



- Modifiche che ci permettono di migliorare la funzione gnatologica ed estetica di entrambi i dispositivi.



Andrea De Benedetto



- Grazie alle caratteristiche del nostro articolatore, all'occorrenza il modello totalmente in gesso lascia facilmente il posto a quello edentulo, che supporta la vecchia protesi superiore.



- La possibilità di disporre di entrambi gli antagonisti ci permette di migliorare, per quanto possibile, i denti posteriori della vecchia protesi superiore. Optiamo quindi per delle modifiche radicali che ci consentiranno di ottenere più spazio verticale, e soprattutto consentiranno di migliorare notevolmente le curve di compenso.



- La posizione del dispositivo rispetto al modello inferiore e le eventuali modifiche anatomiche dei settori posteriori vengono registrate con una mascherina in silicone, poi la cera che ancorava la struttura al modello può essere rimossa e sciacquata.



- Entrano in gioco i cilindri in titanio con vite passante forniti dalla casa produttrice: il cilindro in titanio per dente singolo è dotato, all'interno della propria base, di un sistema antirotazionale (a esagono), mentre quello per ponti è completamente "rotante", cioè è privo dell'esagono antirotazionale.



- I cilindri in titanio vengono avvitati ai pilastri per mezzo delle viti passanti da lavoro. Si eseguono poi, dove necessario, i necessari adattamenti, accorciando i cilindri o fresando la parte inferiore del dispositivo (i talloni dei denti).



- Le stesse operazioni, alla stregua dello svuotamento di un normale provvisorio, vengono eseguite sul versante opposto.



- Il manufatto in resina e composito è nuovamente preparato per ricevere la nuova massa estetica che andrà a completarlo. Le parti interne e cervicali vengono sabbiate e tutte le superfici vengono vaporizzate e trattate con alcol etilico purissimo.



- Per mezzo di un procedimento ibrido CAD CAM e laser-saldatura, avevamo in precedenza abbozzato una struttura di rinforzo in titanio, che ora ottimizziamo e connettiamo ai cilindri in titanio attraverso le saldature al laser.



- In alternativa, soprattutto se abbiamo dubbi sulla posizione e sulla stabilità di un transfer all'interno dell'impronta (oppure su specifica richiesta del clinico), possiamo bloccare la struttura ai cilindri con una cementazione duale, con prodotti tipo "Poker Cem Automix" (eseguibile anche nel cavo orale) o addirittura per mezzo della "resinatura" stessa del dispositivo.



- Prima di iniziare le fasi conclusive relative al rivestimento estetico, rimuoviamo le simulazioni dei tessuti morbidi e ci accertiamo nuovamente di avere un eccellente alloggiamento passivo.



- Visione ravvicinata che mette in luce l'ottimo alloggiamento della struttura metallica.



- Anche sul lato opposto la "calzata" è conforme, e soddisfa la prova di Sheffield.



- Verificata la struttura metallica, avviamo anche le altre viti e ci prepariamo a completare il rivestimento estetico del dispositivo.



- Eseguiamo gli ultimi controlli per verificare il rapporto tra il corpo in resina e la travatura metallica, che non devono impedire il corretto alloggiamento della mascherina. Eventuali anomalie vanno ritoccate per non alterare estetica e anatomia, ma soprattutto il rapporto oclusale.



- Lato opposto: la struttura metallica è pronta a ricevere il materiale estetico. Le parti da non sabbare vengono protette con la cera, quindi il manufatto è sabbato, vaporizzato e deterso con alcol etilico purissimo.



- Le superfici metalliche vengono mordanate con l'applicazione di un leggero strato di DEI® Etching Gel (acido ortofosforico al 37%), che è lasciato agire per un minuto, e poi vaporizzato.



- A questo punto, secondo alcuni opinion leader, è possibile applicare alla struttura metallica il DEI® Ceramic Prime, un primer da ceramica che va utilizzato prima dell'adesivo duale.

DEI® Extra Bond

Sistema adesivo monocomponente self priming.

È fotopolimerizzabile, e diventa duale se miscelato con l'apposito catalizzatore.

DEI® Extra Bond permette di ottenere un forte legame su metalli preziosi e non (così come su dentina, smalto, ceramica e altri materiali).

Il suo meccanismo di azione permette di ottenere un forte legame (fino a 30 MPa) difficilmente raggiungibile con altri sistemi, e contemporaneamente offre una buona biocompatibilità. La reazione spontanea degli acidi policarbossilici (legati a gruppi metacrilati) garantisce un legame stabile e duraturo senza impegnare l'operatore in complesse sequenze di applicazione.

La speciale formulazione permette a **DEI® Extra Bond** di essere impiegato anche come preparatore per intarsi indiretti (onlay, inlay, ponti e corone (weneer) da cementare con prodotti auto o fotopolimerizzanti.

- **Proporzioni 1:1.**
- **Miscelare 15 secondi.**
- **Applicare con movimento rotatorio e lasciar riposare per 2-3 minuti**



Andrea De Benedetto

- Dopo aver miscelato tra loro i due componenti dell'Extra Bond, si applica l'adesivo sulla superficie metallica con un pennellino monouso.

- La struttura metallica "mascherata" dall'opaco. L'applicazione di uno strato sottile, pur camuffando il colore della struttura metallica, ci assicura di non perdere la funzione delle ritenzioni sferiche.



L'opaco **DEI® Experience** si compone di polvere e liquido. Ricordiamo che il liquido dell'opaco potrà, a nostra discrezione, essere miscelato al 50% con il **DEI® Seal Coat Fast**. Dopo l'applicazione, l'opaco va fotopolimerizzato per 3 minuti in un fotopolimerizzatore stroboscopico, oppure 9 minuti in un fotopolimerizzatore tradizionale.



- La struttura in composito, perfettamente detersa e trattata con Seal Coat Fast, viene messa in rapporto con la struttura in titanio per mezzo della mascherina, e quindi fissata con un po' di dentina fotopolimerizzabile. La parte metallica dovrà essere accuratamente alloggiata sui pilastri, ma in questo caso sarà priva di viti di fissaggio.



- La resina posta a livello dei denti frontali, in attesa di essere fotopolimerizzata.



- Stessa situazione a livello dei denti posteriori del lato opposto.



- Un dispositivo appartenente ad un altro caso ci permette di evidenziare come sia anche possibile, nel caso non si disponga di spessori adeguati, ottenere comunque una buona estetica attraverso una variazione cromatica delle masse opache applicate alla struttura metallica.



- I tre stop in composito vengono polimerizzati nella fotopolimerizzazione oppure, ancora meglio dato che il dispositivo è momentaneamente privo di viti, con una fonte di luce localizzata (in questo caso utilizziamo una lampada da studio a fibre ottiche).



- Il dispositivo è ora un “corpo unico”. Essendo privo di viti (non erano accessibili), può comunque essere agevolmente rimosso dal modello per una ulteriore fotopolimerizzazione.

- Si noti l’accesso oclusale alla vite ancora chiuso.

Un altro caso evidenza come sia possibile, quando le viti sono poste al di fuori della zona occlusale, bloccare il corpo in resina con la dentina mentre la travata metallica è ancorata al modello con le viti.



- Prima, utilizzando un bisturi, si crea nella mascherina in silicone lo spazio per il passaggio delle viti da ceratura (o dei transfer).



- Quindi si polimerizza la resina come descritto in precedenza.



- Alla fine, il corpo in resina risulta fissato alla struttura metallica con piccole porzioni di resina fotopolimerizzante.



- Una fresa Komet 203 opportunamente modificata: buona parte del gambo della fresa è stato “tornito” per farlo risultare dello stesso diametro della parte lavorante.



- Utilizzando il trapano e la fresa modificata come una sorta di “fresa pilota”, si aprono i canali di accesso per le viti di fissaggio seguendo l’asse dei cilindri.



- Particolare del primo passaggio per la vite: si noti la buona assialità rispetto all’asse del cilindro in titanio e al suo foro passante.



- Con una vite lunga montata al contrario (oppure, ancora meglio, con una fresa Komet 203 di diametro uguale a quello della vite), ottimizziamo il diametro del canale.



- I canali di accesso per le viti passanti sono stati realizzati. Per maggiore controllo possiamo eventualmente effettuare, se lo riteniamo opportuno, un check out del rapporto con l'antagonista.



- Per completare il rivestimento estetico, possiamo ora avvalerci del prezioso aiuto offerto dalle viti lunghe.



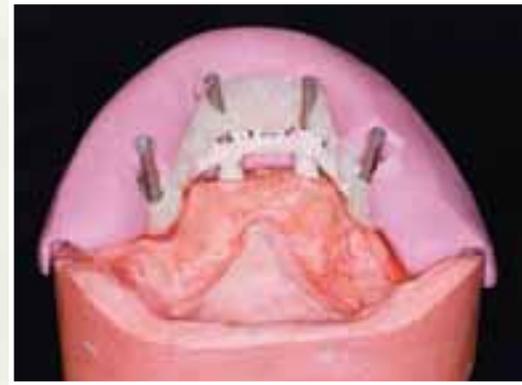
- Per sicurezza proteggiamo ora le parti emerse degli analoghi e le parti filettate delle viti con un sottile strato – rispettivamente – di cera e di vaselina. Se le viti sono intonse e soprattutto prive di imperfezioni lungo il gambo, potranno essere gestite (durante la zeppatura), senza doverle proteggere con un sottile strato di vaselina. Per sicurezza, tuttavia, la vaselina andrà prevista a suggello delle parti filettate.

Completamento della struttura in resina in **DEI® Rainbow Easytemp**

Useremo ora un ulteriore strato di massa composita DEI® Rainbow Easy Temp. Ricordiamo anche la possibilità di poter utilizzare, nel caso avessimo impiegato sia il silicone che il portaimpronte trasparenti, la sola componente fotopolimerizzabile.



Andrea De Benedetto



- Nella mascherina realizziamo, con il bisturi, i passaggi per le viti lunghe.



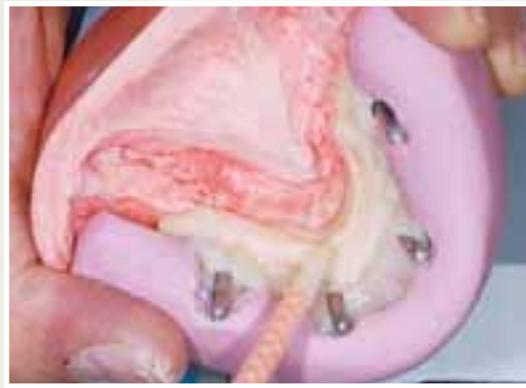
- L'impiego delle viti lunghe garantisce la creazione, nella futura massa estetica, di canali di accesso estremamente corretti, sia come diametro che come asse.



- Il dispositivo viene perfettamente deterso (ad esclusione delle viti, protette dalla vasellina). Le superfici in resina dovranno invece essere condizionate con l'applicazione di un leggerissimo strato di DEI® Seal Coat Fast, lasciato "riposare" al riparo dalla luce per alcuni minuti.



- Posizionata la mascherina sul modello, la massa composita viene applicata con la siringa dispenser in modo continuo, facendo attenzione a non creare porosità o mancanze.



- In pochi istanti completiamo, con un semplicissimo procedimento "a vista", il rivestimento estetico della Toronto.



- Quella che fino a poco tempo fa è stata vissuta sempre come una fase critica, per il pericolo che la resina potesse impedirci l'accesso alle viti – o, peggio, le "bloccasse" – è ora una lavorazione veloce e senza pericolo di errori.



- Terminata la zeppatura, possiamo polimerizzare qualche minuto il dispositivo, sempre avvitato al modello, in una pentola a pressione (asciutta) e, solo successivamente, fotopolimerizzarlo come di consueto (meglio se con luce stroboscopica).



- Terminata la polimerizzazione, se lo riteniamo opportuno, possiamo svitare le viti e fotopolimerizzare per qualche minuto anche le parti a contatto del modello.



- È possibile eseguire piccole cotture di compensazione e sigillatura – stiamo usando un materiale composito, quindi con illimitate possibilità di reintervento.



- I canali di accesso presentano una forma molto regolare: questo garantisce una facile applicazione delle viti corte (che prendono il posto di quelle lunghe).

- Lo stampaggio in muffola ci ha già garantito una funzione gnatologica e un'estetica quasi definitiva. Ora possiamo quindi con tranquillità concentrare i nostri sforzi sulle riproduzioni dei tessuti morbidi e sulle zone a contatto con le piattaforme implantari.

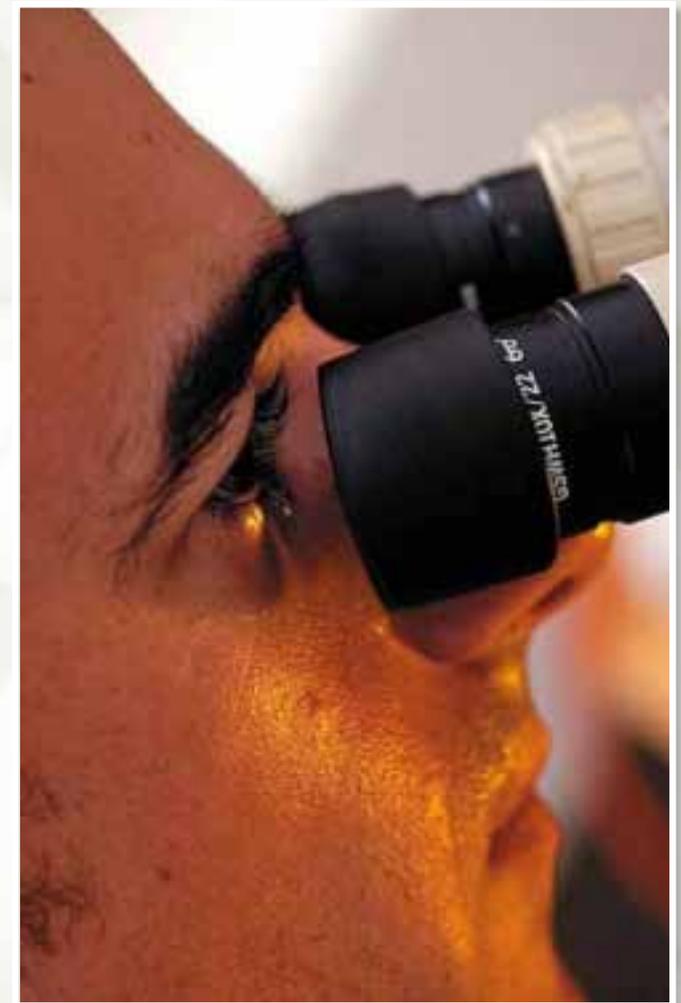




- Ad oggi, con nessun altro tipo di resina per provvisori si riuscirebbe ad ottenere superfici tanto levigate e – soprattutto – compatte.



- Un materiale “micro fine” che qui, ancora in una fase intermedia di rifinitura, già presenta un aspetto molto “fisiologico”.



In tutti questi passaggi, l'uso di adeguati sistemi di ingrandimento permette di ottenere risultati ineccepibili.



La massa rosa della linea di compositi DEI® Experience, un prodotto molto versatile il cui croma può essere variato miscelandolo con intensivi colorati (principalmente rosso e bianco).



- Se l'anatomia e i volumi lo rendono necessario, a questo punto potremmo anche prevedere la creazione degli spazi per l'applicazione delle masse rosa.



- Dopo aver preparato la superficie del manufatto in modo appropriato (micro sabbatura, vaporizzazione, detersione con alcol etilico purissimo e deposizione di un leggero strato di Seal Coat Fast), con estrema semplicità possiamo applicare a mano libera le masse rosa.



- Masse rosa che, in pochi minuti, provvederemo poi a fotopolimerizzare.



- L'aspetto molto naturale delle simulazioni di tessuto rosa ottenute in una decina di minuti.



- Le superfici del dispositivo vengono finalizzate, evitando tassativamente di creare concavità e/o conformazioni che possano inficiare il mantenimento di una corretta igiene orale. Sempre con il **DEI® Seal Coat Fast**, si provvede anche ad una eventuale ulteriore “vetrificazione” delle superfici.



- Come convenuto in fase progettuale, sono stati sostituiti alcuni denti posteriori della protesi superiore. Si realizzano in questa fase le eventuali ultime migliorie in tema di stabilità oclusale e protezione/bilanciamento.



- Questo semplice intervento di sostituzione e “rifasatura” ci permette di ottimizzare i rapporti oclusali, le curve di compenso e, di conseguenza, anche la funzione gnatologica.





- Un ultimo controllo microscopico alle parti che interfacceranno con i pilastri implantari e con i tessuti del paziente.



- Si controlla accuratamente l'assenza di residui all'interno delle parti che andranno ad accoppiare le strutture metalliche di supporto.



- Verifiche finali:
 - perfetto alloggiamento sul modello
 - conformità del "lavoro" delle viti
 - buona stabilità oclusale
 - funzione gnatologica prescelta (protezione anteriore, bilanciamento, o qualsiasi altra filosofia eventualmente richiesta dal clinico).



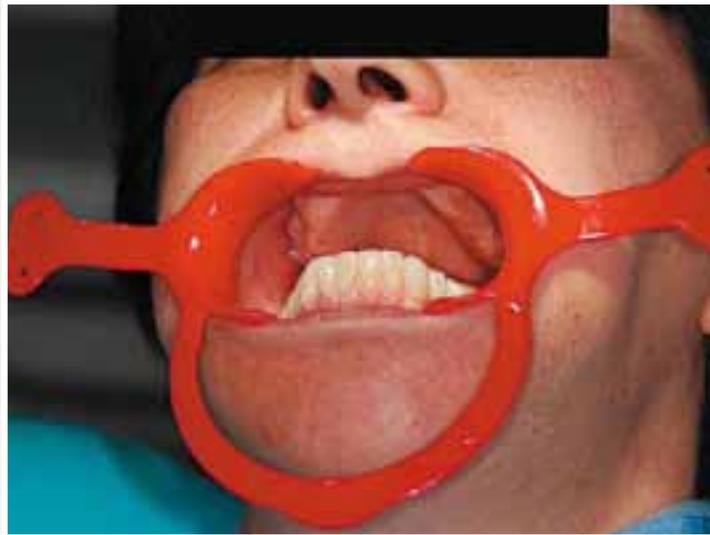
- È martedì sera: esaurite le fasi di finalizzazione e lucidatura, il dispositivo viene posto all'interno di un contenitore e immerso in un disinfettante liquido. Tutto è pronto per essere inviato all'ambulatorio clinico per la messa in opera, prevista per il mercoledì mattina.



- Il dispositivo All in four (il termine indica la riabilitazione su soli quattro pilastri) prima della sua consegna.



- L'aspetto della paziente prima della messa in opera del dispositivo. L'anomalia è dovuta soprattutto alla scarsa dimensione verticale causata dall'assenza di elementi dentari nei settori posteriori dell'arcata inferiore.



- Rimossi i bottoni di guarigione, il Full Arch inferiore è posizionato sui pilastri. Il clinico ne verifica l'alloggiamento passivo e la congruenza con le fixture implantari.



L'aspetto saliente della procedura fin qui seguita dal team composto dallo staff clinico e dal laboratorio odontotecnico - sia che si tratti (come in questo caso), di un dispositivo provvisorio, sia che si tratti di una Toronto definitiva completamente in composito (come quelle descritte dai casi seguenti) -, riguarda soprattutto il rapporto tra tempi di cura e benefici. Spesso, infatti, dopo le varie visite e indagini che precedono l'intervento, l'assistito giunge al giorno "zero" totalmente edentulo, ed esce dalla struttura medica, dopo 48 ore, con un dispositivo fisso dalle eccellenti caratteristiche fisiologiche ed estetiche. I primi a essere increduli di risultati tanto strabilianti sono i pazienti stessi: al di là delle visite e delle indagini radiologiche precedenti, "incredibilmente" basta una seduta odontoiatrica praticamente indolore di circa due ore, quindi un temporaneo congedo dalla struttura sino alle nove del mercoledì successivo, alcuni minuti dedicati ai controlli delle fixtures implantari e dei tessuti circostanti, la messa in opera del dispositivo avvitato e... il gioco è fatto. Quale paziente non lo apprezzerrebbe?

Controlli successivi

Alle undici del mercoledì, sono passate circa quarantotto ore dall'intervento, la paziente lascia il reparto con un'arcata dentale fissa e la possibilità di usufruire da subito di tutti i vantaggi che un tale dispositivo può offrirle.

Il primo controllo, normalmente, avviene il lunedì seguente. Dopo il controllo, con l'aiuto dell'igienista, la paziente viene istruita e motivata (lezione teorica e pratica approfondita) sulla più corretta igiene orale che dovrà seguire.

Seguono i controlli successivi secondo quanto previsto dal protocollo indicato dai clinici.

Per scongiurare il pericolo, per altro mai occorso nella mia casistica protesica (in nessun caso, da almeno quattro), di svitamento o rottura della vite protesica, occorre prevedere (con inserimento, da parte dello staff clinico, nel consenso informato e nelle istruzioni d'uso) un protocollo con precise scadenze di controllo.

È anche importantissimo, per lo studio, pianificare sostituzioni periodiche delle viti (siano esse quelle del pilastro impiantare o, soprattutto, quelle della struttura protesica), allo stesso modo di come si fa nei casi di qualsiasi altro pezzo meccanico rimovibile.



Andrea De Benedetto



- Visione in dettaglio del rapporto con i tessuti a quarantotto ore dall'intervento (si noti la presenza dei punti di sutura). Viene posto un particolare riguardo al controllo del disegno delle parti che interfacciano con i tessuti gengivali.



- Si controllano accuratamente anche i perfetti rapporti occlusali e articolari.

Carico immediato, soluzioni estetiche



Come sempre, il raffronto delle foto tra prima e dopo è di grande effetto: in confronto ai pochi denti residui, con gravi e invalidanti problemi parodontali, il nuovo dispositivo inferiore riabilita l'arcata e rende più gradevole il sorriso e la conformazione di tutto il viso.



La protesi in situ

Le immagini della paziente con la Toronto inferiore in situ.

Il sostegno ai tessuti è perfettamente anatomico e naturale, così come è positivo il controllo della fonetica.

La paziente, estremamente soddisfatta del risultato, ha deciso di sottoporsi in tempi brevissimi ad alcune migliorie estetiche a carico del gruppo anteriore della vecchia protesi superiore. Poi, a fine seduta, si è candidata addirittura per l'esecuzione, nel più breve tempo possibile, di un analogo trattamento implantoprotesico full arch nell'arcata edentula superiore.

Contorni dentali naturali e corretta anatomia delle parti che si interfacciano con i tessuti della paziente: l'utilizzo del composito come materiale di rivestimento estetico rende facilmente eseguibile ogni eventuale ulteriore intervento di modifica, soprattutto per compensare eventuali modifiche delle parti di dispositivo a contatto con la cresta., siano essi sottrattivi o additivi.

Le forme naturali, che richiamano la fisionomia dentale precedente della signora, derivano dal set-up e dalla ceratura diagnostica effettuata sul modello riproducente la dentizione residua dell'assistita.

Grazie a un protocollo semplice e a materiali affidabili, si è ottenuto un dispositivo, anche se in questo caso provvisorio, funzionale e affidabile.



Andrea De Benedetto





Esecuzione di dispositivo definitivo a “carico immediato” tipo Toronto (*full arch*) con rivestimento estetico in composito

Questo *case report* descrive come l'applicazione del protocollo clinico di carico immediato del sistema *Columbus Bridge*, unita all'utilizzo del sistema di stampaggio del composito possano rendere ergonomica la riabilitazione di un'arcata superiore nella quale, inizialmente, erano presenti alcuni elementi dentari residui gravemente compromessi. Il paziente, solo 48 ore dopo la messa in situ degli impianti, viene dotato di un dispositivo definitivo caratterizzato da una struttura metallica in titanio, avvitata alle fixture implantari, il cui rivestimento estetico è costituito da masse composite ad alte prestazioni (Dei Experience), realizzate con la tecnica dello stampaggio in muffola trasparente. Attualmente, queste procedure e, soprattutto, questi materiali sono quelli che applichiamo sempre (e con grande successo), in caso di carichi immediati su pazienti edentuli. L'impiego della muffola, oltre a facilitare notevolmente il rivestimento estetico, ci permette anche, laddove previsto dal nostro protocollo riabilitativo, di “clonare” in composito le forme e l'anatomia scaturite dal prezioso lavoro funzionale offerto dagli eventuali provvisori diagnostici.



Andrea De Benedetto



- Modello dell'arcata superiore: si possono notare, ancora in situ, gli elementi della dentizione residua.



- Modello dell'arcata inferiore antagonista.



- Visione laterale dei modelli articolati. Si nota lo scompenso a livello di classe scheletrica.



- Tra le note positive, sul lato opposto possiamo notare una buona dimensione verticale offerta al nostro dispositivo dalla notevole retrazione ossea e dalla terza classe.



- Volendo individualizzare le forme, si potrà realizzare una ceratura diagnostica totalmente in cera. Generalmente, invece, preferisco realizzare il montaggio di denti artificiali, così da poter far eseguire una prova estetico-funzionale sul paziente, verificando se sono necessarie modifiche.



- Eseguita con successo la prova estetico-funzionale, la dentizione residua viene eliminata dal modello (estrazioni virtuali), meglio se utilizzandone un duplicato. Si può quindi completare il montaggio di analisi, dal quale deriveranno tutti gli ausili diagnostici e protesici del caso (dima radiologica, chirurgica, strutture in composito ecc.).



Andrea De Benedetto



- Vista vestibolare della base di prova con il “montaggio” ancora privo dei denti posteriori.



- Rimossa dal modello la dentizione residua in gesso, il montaggio è completato con la messa in situ dei primi molari artificiali.



- Con una mascherina in silicone di precisione Dei Addition Mask, lasciata indurire in polimerizzatrice ad oltre 2 bar, rileviamo forma e posizione del montaggio.



- Colando nella mascherina la resina per ortodonzia, realizziamo l'ausilio diagnostico e/o chirurgico preferito (dima). La stessa mascherina, eventualmente utilizzando della resina per provvisori in alternativa a quella per ortodonzia, ci servirà per realizzare anche una struttura in resina utile per le operazioni di rivestimento estetico.



- La struttura viene rifinita in modo essenziale a guisa di provvisorio e per aumentarne lavorabilità e visibilità, a vantaggio dei futuri passaggi viene anche sabbiata.





- Situazione iniziale del paziente prima dell'inizio dell'intervento di messa in situ degli impianti.



- Verifica e conferma del colore dentale base, nell'arcata superiore (il paziente ha ancora in situ la vecchia arcata in lega metallica e resina).



- Con l'estrazione della dentizione residua, iniziano le fasi chirurgiche.



- Completate le estrazioni, l'equipe implantologica inizia la chirurgia implantare.

Messa in situ degli impianti

CONNESSIONE ESAGONO ESTERNO

PILASTRO CONICO ESAGONALE DI 0°

ALTEZZA	VERSIONE STANDARD	ZERO ROTATION
1.0 mm	CA001	SCA001
2.0 mm	CA002	SCA002
3.0 mm	CA003	SCA003
4.0 mm	CA004	SCA004
5.5 mm	CA055	SCA055

4.8mm profilo

PILASTRO CONICO ESAGONALE DI 17° E 25°

ALTEZZA	17°	25°
2.0 mm	AC4217	AC4225*
4.0 mm	AC4417	AC4425*

* fornito con UNHT



Andrea De Benedetto



- L'Equipe implantologica all'opera. Il team chirurgico dota il paziente di quattro impianti (in questo caso, a esagono esterno), sui quali vengono immediatamente montati monconi conici con le correzioni di angolazione del caso.



- Terminato l'intervento, per mezzo di un portaimpronte forato, si rileva un'impronta in gesso che racchiude i transfer. L'impronta è eseguita con transfer ritentivi, forando un cucchiaio trasparente del commercio.

- Modello di lavoro nel quale le basi degli analoghi sono stabilizzate tra loro con un preformato in plexiglass "affogato" nel gesso. Gli analoghi hanno già alla propria sommità le simulazioni del moncone conico, mentre i tessuti morbidi sono simulati da una gengiva morbida in materiale siliconico.



- A fine intervento, sugli impianti del paziente sono stati applicati (e lasciati in situ) dei bottoni di guarigione alt 5 mm, che sono poi stati utilizzati anche come reperi per la registrazione della cera di articolazione.



- Avvitando sul modello lo stesso tipo di bottone, replichiamo la situazione orale del momento in cui è stata rilevata la cera, e mettiamo in articolatore i modelli in relazione occlusale.



- Relativamente alla precisione volumetrica del modello, sempre più spesso realizziamo lo stesso, o quanto meno le parti poste in prossimità degli analoghi, utilizzando resine poliuretatiche di nuova generazione.



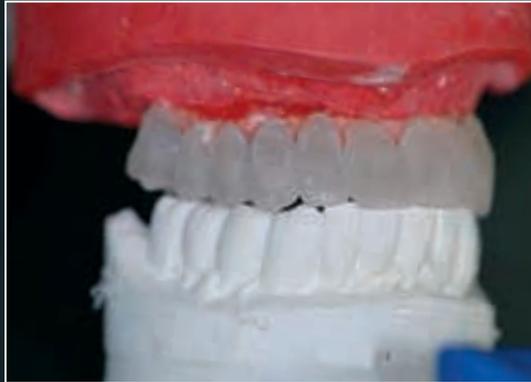
- Vista occlusale del modello. Si possono notare le viti di guarigione, uguali a quelle applicate al paziente.



- Una volta articolati i modelli, diventa nuovamente utile l'arcata in resina da ortodonzia realizzata in precedenza. Quando possibile, con buona economia, si può addirittura recuperare e utilizzare la sezione dentale della dima.



Andrea De Benedetto



- La struttura viene posizionata in relazione oclusale con l'antagonista e bloccata al modello con colla a caldo o cera collante bianca.



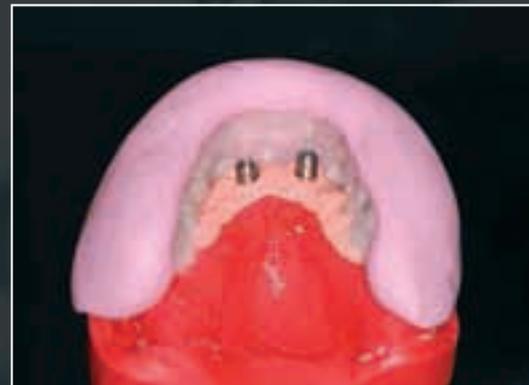
- Emiarcata opposta. In pochi minuti abbiamo ottenuto una bozza anatomicamente corretta delle future forme vestibolari del dispositivo.



- La struttura in resina fissata al modello nella corretta posizione oclusale ed estetica.



- In questa fase, salvo direttive specifiche del clinico a riguardo (per esempio, copertura labiale/smile line), il tecnico valuta se dotare o meno il dispositivo di riproduzioni dei tessuti rosa.



- La posizione dei denti e le forme anatomiche vestibolari sono registrate con una mascherina vestibolo-occlusale in silicone per addizione Dei Addition Mask.



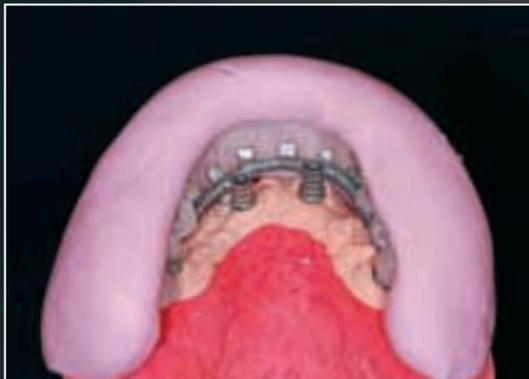
- Eliminate colla e cera dalla mascherina e dalla struttura in resina, i cilindri in titanio (componentistica protesica) prendono il posto dei bottoni di guarigione. I cilindri in titanio vengono bloccati ai monconi implantari per mezzo delle loro microviti passanti.



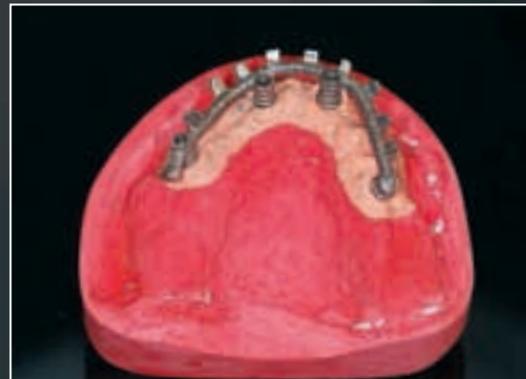
- Grazie all'ausilio della mascherina e degli ingombri estetici simulati dal guscio in resina, i cilindri in titanio vengono opportunamente ridotti e adattati.



- Le stesse procedure di controllo e adattamento vengono eseguite sul versante controlaterale.



- Si esegue la struttura in titanio, un ibrido standard, composto da un connettore ottenuto preventivamente con procedura CAD CAM e, grazie alla laser saldatura ai cilindri in titanio, adattato in brevissimo tempo alla situazione post intervento.



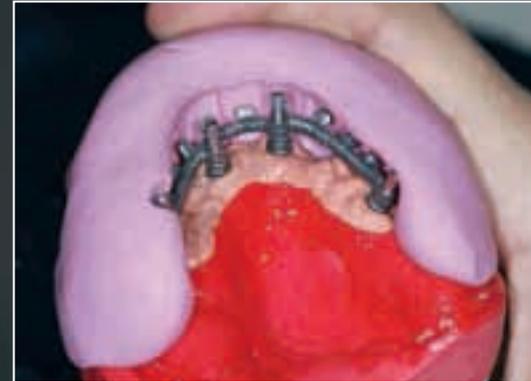
- Verificato sotto controllo microscopico l'alloggiamento passivo della struttura in titanio sul modello, iniziamo le fasi di realizzazione del rivestimento estetico.



Andrea De Benedetto



- Per prima cosa si creano nella mascherina i passaggi per le viti lunghe da ceratura (possono essere utilizzate anche quelle dei transfert).



- La mascherina è ora fedelmente adattata al modello, e ci aiuterà nella veloce ceratura delle forme del futuro rivestimento estetico.



- Isoliamo il modello e iniziamo a colare all'interno della mascherina una cera priva di coloranti scuri.



- È consigliabile l'impiego di una cera da modellazione con contrazione termica minima.



- Se il clinico ne fa esplicita richiesta, per ottenere un maggiore rapporto compressivo sui tessuti (nell'arcata superiore, per esempio, questa esigenza potrebbe essere dettata da motivi fonetici), si eseguono sul modello le zone "ovate".



- La modellazione in cera del rivestimento estetico: è molto importante ottenere anatomia e profili coronali compatibili con una corretta fisiologia.



- Il modellato in cera in rapporto oclusale, lato destro.



- Aspetto della ceratura in rapporto al suo antagonista, lato sinistro.



- Vista vestibolare del dispositivo articolato con l'antagonista. Il fatto che la modellazione sia in cera, in questa fase ci avvantaggia notevolmente, poiché possiamo facilmente eseguire tutte le eventuali modifiche gnatologiche o estetiche.



- La modellazione è stata ultimata. Possiamo quindi svitare le viti e rimuovere la struttura dal modello, in modo da ottimizzare le zone ovate e perimplantari, aggiungendo o levando cera – dove necessario – sotto controllo microscopico.

DEI® Experience

DEI® Experience è un composito universale innovativo che può essere impiegato per ogni tipo di restauro (faccette, intarsi, ponti e corone). Si tratta di un materiale estetico ibrido, che racchiude in sé la conoscenza acquisita negli anni da tecnici e fabbricante, sfruttandone al massimo le potenzialità. Viene prodotto utilizzando le più moderne tecnologie produttive, con una formulazione ottimale che permette di ottenere un materiale di elevata resistenza ed elasticità (350 MPa e 130 MPa), dotato anche di una eccezionale estetica e lucidabilità. Per queste sue doti, può essere impiegato con successo sia in studio che in laboratorio nella produzione di molti tipi di protesi e di ricostruzioni.



Andrea De Benedetto



- Il dispositivo, per mezzo delle viti lunghe, è connesso ad altri quattro analoghi da gesso forniti dal committente. L'impiego di questi analoghi ulteriori rende più gestibili i vari passaggi necessari per il rivestimento estetico della struttura, che realizzeremo con il composito ad alte prestazioni DEI® Experience, un composito versatile che trova impiego sia nelle fasi "dirette" di studio (conservativa, ricostruzioni e riparazione di dispositivi fissi), sia in tutti i consueti impieghi "indiretti" propri del laboratorio (rivestimento estetico di strutture metalliche, intarsi, faccette e tutte le nuove procedure legate al metal free).

Tempo di cottura consigliato	In studio, 40 sec. Per strati max 2 mm.	In laboratorio, 180 sec. (DEI® Experience Lamp)	
Lavorabilità del materiale	A piena luce operativa, 60"		
Traslucenza	Masse cervicali:	Masse dentina: 34%-46%	Masse smalto e incisali: 53%-62%
Stabilità del colore	ottima		
Lucidabilità	elevata		
Radiopacità	200% AL		
Resistenza alla compressione	350 MPa		
Resistenza trasversale (flessione)	130 MPa		
Modulo di resistenza trasversale	7400MPa		
Assorbimento di acqua	25 µg/mm ³		
Diametro particelle	da 0,02 a 1 micron		

Carico immediato, soluzioni estetiche



- La muffola trasparente, che fa parte dell'ingegnosa procedura ideata dal collega Paolo Pagliari, ci permette di realizzare il rivestimento estetico in composito in modo semplice, veloce e performante (poiché la lavorazione del composito avviene in compressione e in ambiente anaerobico).



- Il dispositivo è posto nella base della muffola e bloccato con il silicone (DEI® Addition Mask). Il coperchio della muffola in questa fase va utilizzato al contrario, in modo da permetterci di porre la sommità del modellato all'altezza ideale per le future fasi di zeppatura e fotopolimerizzazione.



- Svitare le viti, il modellato è rimosso. Con il bisturi e il micromotore, ottimizziamo quindi la base per facilitare le operazioni di applicazione e cottura delle varie masse estetiche.



- Dopo aver realizzato con preformati in cera i futuri canali di sfogo, diamo inizio alla realizzazione del controstampo con l'apposito silicone trasparente (DEI® Rainbow Ice).

Da notare la resistenza alla flessione, che se comparata a quella della ceramica e del dente naturale ci evidenzia come questo materiale sia particolarmente indicato per le protesi a supporto implantare, poiché presenta proprietà tecniche molto simili a quelle del dente umano.

Resistenza alla flessione

Dente naturale	DEI® Experience	Ceramica
145 MPa	130 MPa	0





Andrea De Benedetto



- Applicando con accortezza la massa siliconica trasparente DEI® Rainbow Ice in modo continuo (e in quantità appropriata), completiamo il riempimento del controstampo.



- Prima che il materiale cominci il suo indurimento, chiudiamo il tetto della muffola, questa volta usato con il lato appropriato verso la base in modo da garantire la giusta distanza millimetrica tra modellato e sommità della muffola.



- Stampo e controstampo vengono rimossi dalla muffola per le operazioni di preparazione al rivestimento estetico della struttura metallica.



- La struttura metallica, una volta rimossa la cera, va vaporizzata e sabbata con biossido di alluminio da 150 micron (o minore), quindi nuovamente vaporizzata e infine detersa con alcol etilico purissimo.



- Il proto collo di adesione DEI, tra i più precisi, accurati ed efficienti del panorama dentale, prevede a questo punto che le superfici metalliche, per offrire maggiore ritenzione, siano trattate con un gel composto al 37% da acido ortofosforico (DEI® Clever Etching Gel).



- Con un pennellino monouso rigido, il DEI® CleverEtching Gel viene applicato sulla struttura con un movimento rotatorio e "picchiettante", al fine di fargli raggiungere tutte le parti interessate.



- Il DEI® CleverEtching Gel è lasciato agire per circa un minuto.



- La struttura è sciacquata, "vaporizzata", detersa e nuovamente sgrassata con alcol etilico purissimo.



- Alcuni colleghi molto esperti, anche se siamo in presenza di una struttura metallica (e non di una superficie in ceramica da sottoporre a riparazione con composito), a questo punto suggeriscono di condizionare comunque la superficie applicandovi il **DEI® Ceramic Prime**, uno speciale "bond": seguendo questa tecnica, la successiva applicazione dell'adesivo autocondizionante dovrà avvenire prima che il **DEI® Ceramic Prime** si sia completamente asciugato.

Trattamento della superficie del rinforzo per migliorare l'adesione

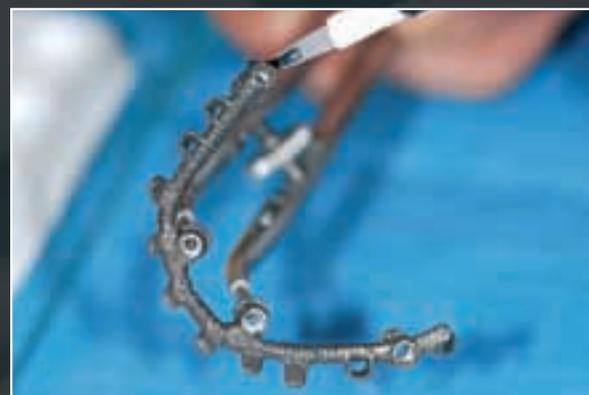
Dopo l'applicazione del **DEI® Ceramic Prime**, sulla struttura va ora applicato uno dei prodotti più innovativi del protocollo DEI, e cioè un potente adesivo autocondizionante ottenuto dalla miscelazione dei suoi due componenti: **DEI® Extra Bond** e **DEI® Extra Catalyst**.



Andrea De Benedetto



- Applicazione del **DEI® Ceramic Prime**.



- L'adesivo autocondizionante va applicato entro 20 secondi dalla miscelazione: per zone molto estese, si consiglia quindi di procedere per applicazioni successive, miscelando ex novo ulteriori piccole quantità di nuovo prodotto. Una volta applicato, si dovranno attendere due o tre minuti, necessari perché il prodotto si asciughi (non è necessaria nessuna fotopolimerizzazione).



- È ora possibile miscelare l'opaco e applicarlo sulla superficie metallica. Come consigliato anche da altri colleghi, io pure preferisco impastare l'opaco **DEI® Experience** utilizzando come liquido una miscela composta per il 50% dal liquido dell'opaco e per il 50% da **DEI® Seal Coat Fast**. Questo permette di aumentare ulteriormente le proprietà tecnologiche dell'opaco cotto.



Poiché l'opaco è un composto "duale", è consigliabile pennellarlo in modo sequenziale, per piccole applicazioni successive, che verranno poi però fotopolimerizzate in un'unica sessione per ogni strato.



- L'opaco è applicato sulla superficie metallica. Per non rischiare di vanificare l'efficacia delle ritenzioni meccaniche (o di invadere zone "off limit"), è preferibile applicare due strati sottili invece di un unico strato molto spesso.



- L'opaco viene fotopolimerizzato per 3, o 9 minuti, a seconda del fotopolimerizzatore di cui si dispone (se stroboscopico o tradizionale). Lo strato superficiale non polimerizzato (strato di inibizione) è da ritenersi normale, e non andrà assolutamente rimosso poiché è la garanzia della successiva altissima adesione tra i due materiali.

DEI® Fibre Composite

Composito ibrido universale ad alta resistenza, caricato con fibre multidirezionali.

È particolarmente indicato per l'impiego in tutte le situazioni di elevato stress occlusale tipiche di restauri di II classe e intarsi.

Può quindi rappresentare una valida alternativa ai restauri in amalgama, agli intarsi in oro e alle corone a giacca in ceramica.

Indicato per:

restauri di II classe

restauri di cavità in tecnica sandwich

preparazione di cappette

corone protesiche metal free

costruzioni di monconi

splintaggi

DEI® Fibre Composite aumenta la resistenza del dispositivo e impedisce che eventuali traumi del materiale estetico possano progredire, grazie alla presenza di fibre disposte secondo inclinazioni e direzioni diverse



Andrea De Benedetto



- Per aumentare le caratteristiche tecnologiche del nostro dispositivo, possiamo anche utilizzare come base del rivestimento estetico il **DEI® Fibre Composite**, una massa base caricata con fibre di rinforzo multidirezionali. Questo prodotto ha una resistenza alla frattura tre volte superiore ai normali ibridi, e sei volte superiore ai microibridi o microfill.

DEI® Fibre Composite, così come tutte le altre masse composite, può anche essere applicato con il procedimento di stampaggio in muffola, sarà sufficiente allo scopo prevedere un apposito stampo in silicone trasparente tratto da una scavatura ad hoc del modellato in cera.



- Applicazione a mano libera del DEI® Fibre Composite.





- Se non abbiamo eseguito lo stampaggio in muffola del materiale di rinforzo, la mascherina vestibolare di ceratura ci è di grande aiuto per una corretta modellazione.



- Anche una mascherina palatale, realizzata in precedenza, ci permette di lasciare uno spazio adeguato per le masse estetiche, proteggendole inoltre dal rischio di applicazioni eccessivamente voluminose.



- Il **DEI® Fibre Composite** può essere fotopolimerizzato come le altre masse estetiche composite. L'innovativo forno stroboscopico **DEI® Experience Lamp** permette di ridurre il tempo di fotopolimerizzazione da 9 a 3 minuti.



- Passiamo ora alla stratificazione delle masse estetiche: la possibilità di gestire l'ancoraggio del manufatto per mezzo delle viti passanti e degli analoghi ci permette di operare indistintamente sul modello e/o nella muffola. Nelle protesi a carico immediato realizziamo sempre il rivestimento estetico con un'unica zeppatura e cottura (sistema Monolithic Composite Method, o MCM), per cui le masse incisali vengono stratificate, all'interno del controstampo trasparente della muffola, partendo dal margine incisale e risalendo verso la parte cervicale del dente.



- Visione oclusale dell'applicazione degli smalti ultimata.



Andrea De Benedetto



- Si prosegue con l'eventuale applicazione delle masse smalto diversificate e della dentina.



- Smalti e dentine in situ nel silicone trasparente DEI® Rainbow Ice.



- Proseguiamo con la stratificazione delle masse desiderate.



- In modo ragionato, applichiamo dentina e coltetto anche sulla base della muffola, ovvero sulla struttura metallica opacizzata e rinforzata dalle fibre.



- Per scongiurare il pericolo di avere zone mancanti, è meglio utilizzare un po' di dentina in eccesso. Quindi provvederemo, dopo aver scaldato la massa con un phon per almeno un minuto, a chiudere lentamente la muffola.



- Il più è fatto. La muffola va lasciata riposare in un ambiente privo di luce e caratterizzato da pressione e un leggero calore (40/50 gradi sono ideali). Quindi in polimerizzatrice, senza acqua. Riposiamo un poco anche noi, e lasciamo il materiale a stabilizzarsi per almeno 20 minuti; la leggera pressione delle due parti della muffola e l'ambiente anaerobico in cui la massa riposa, esalteranno al meglio le prestazioni del materiale.

Carico immediato, soluzioni estetiche



- Provvediamo ad eseguire la cottura nel fotopolimerizzatore.



- Seguendo le consuete procedure (descritte nel report principale di questa pubblicazione), rifiniamo e calziamo il lavoro sul modello master.



- Sotto controllo stereomicroscopico, eseguiamo tutte le normali operazioni di controllo dell'alloggiamento sul modello e sulla relativa componentistica. Alle verifiche anatomiche, estetiche, occlusali e – soprattutto – fisiologiche, facciamo seguire una prima lucidatura meccanica.



- Lucidatura meccanica iniziale con apposite gomme abrasive (Jeldent : Acrylic Polishers "Fine"). Successivamente, impieghiamo gommini da composito (Edenta: Exa Cerapol UM). Infine, finalizziamo il tutto con lo spazzolino in pelo di capra e una o più paste lucidanti.

Come sempre, non dimentichiamo che stiamo lavorando una massa composita, che può facilmente essere laccata e lucidata con sigillanti fotopolimerizzabili prima o dopo la lucidatura meccanica.

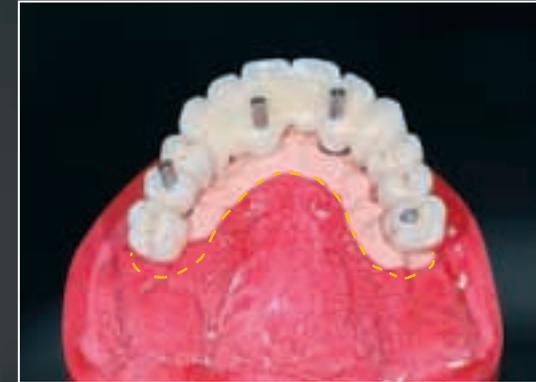




Andrea De Benedetto



● Visione palatale del dispositivo ultimato.



● Il dispositivo osservato occlusalmente. La linea tratteggiata delimita l'ingombro che avrebbe avuto un dispositivo analogo ottenuto con i vecchi canoni dell'all in four (sarebbe risultato "una dentiera un pò più corta").



● Dettaglio del lato sinistro e destro della nostra Toronto. Il confronto con i dispositivi tradizionali è decisamente vantaggioso, soprattutto a livello degli ingombri e della possibilità di intervenire igienicamente da parte del paziente.



● Immagine di un Full Arch vecchio stile reperita in Internet.



- Martedì pomeriggio.
Il dispositivo può essere riposto in una soluzione disinfettante e inviato alla Clinica Odontoiatrica.



- Mercoledì mattina, ore 09:00.
Il paziente è pronto per essere dotato della sua protesi riabilitante.



- Rimossi i bottoni di guarigione, il clinico mette in opera il dispositivo controllando con grande attenzione sia l'alloggiamento passivo, sia la corretta fisiologia del dispositivo.



- Prove di precisione (tipo test di Sheffield), confortate anche dagli esami Rx endorali.



- Sono passate poche ore dall'intervento (circa 48) e pochi minuti dalla messa in situ del dispositivo, eppure la risposta dei tessuti sembra già eccellente.

Esecuzione di dispositivo a “carico immediato” con utilizzo della resina acrilica provvisoria DEI® Easytemp 2 e del sistema “quick bridge”

Nelle immagini che seguono è possibile visionare le fasi principali del protocollo diagnostico, progettuale e chirurgico denominato *Navigator*, in questo caso ad appoggio osseo.

Il carico immediato delle fixture implantari è eseguito con la componentistica protesica legata al sistema di pilastri e cappette messo a catalogo dalla Biomet 3I con la denominazione Quick Bridge.

La messa in opera del manufatto protesico è eseguita con l'impiego della resina acrilica **DEI® Easy Temp 2**, che viene impiegata per ribasare in modo individuale le cappette **Quick Bridge** all'interno del corpo protesico fabbricato prima del giorno dell'intervento.

Tutte le fasi odontoiatriche di questo caso, così come quelle di quello successivo, sono state abilmente eseguite dal Dr. Marco Ofelio Porcella.



Andrea De Benedetto



● **Prof. Marco Ofelio Porcella**

Libero professionista in Genova e Rapallo (GE)
Professore a contratto e Tutor presso la Clinica Odontoiatrica dell'Università di Genova.





- Modello in gesso e riproduzione CAD CAM del processo osseo.



- Dettaglio della riproduzione del processo osseo del mascellare superiore.



- La dima chirurgica, con i reperi "millimetrici" che faranno da guida alla chirurgia implantare.



- La dima chirurgica posta sopra alla riproduzione CAD CAM del processo osseo permette di simulare quello che avverrà nel cavo orale dopo che, sollevato il lembo, verrà posta in contatto intimo con la cresta ossea.

Componentistica impianti 3l con esagono interno (Certain) abitualmente impiegati dal Dr. Porcella



Andrea De Benedetto

BOMET 3i Navigator™ System For CT Guided Surgery

Implant Label	18	19	24	23	24	25
Implant Reference	NIDSS588	NIDSM10	NIDSM313	NIDSS411	NIDSS411	NIDSS411
Planned Implant	5	3.25	3.25	4	4	4
Planned Implant	8.5	10	13	11.5	11.5	11.5
Implant Placement						
Depth Line	(0)	(1)	(2)	(3)	(3)	(3)
Tissue Punch	8	8	8	8	8	8
Starter Drill	8	8	8	8	8	8
Drill / Handle	2(A)3	2(A)3	2(B)3	2(B)3	2(C)3	2(B)3
Drill / Handle	3.25(A)4	3.25(A)4	3.25(B)4	3.25(B)4	3.25(C)4	3.25(B)4
Drill / Handle	3.85(A)4	3.85(A)4	3.85(B)4	3.85(B)4	3.85(C)4	3.85(B)4
Tip	8	8	8	8	8	8
Implant Mount	3(2)	3(1)	3(1)	4(2)	4(3)	4(2)
Bone Protector	8	8	8	8	8	8
Analog Placement						
Analog Mount	3(2)	3(1)	3(1)	4(2)	4(3)	4(2)
Analog Type	SLAW8	IMMILA	IMMILA	SLA20	SLA20	SLA20

Please note that the first drill diameters are recommended for use in medium bone densities. In soft or dense bone scenarios the diameter should be sized in accordance with BOMET 3i standard drilling protocols, and the corresponding Navigator Drill Positioning Handle should be selected.

- Il “Surgical Plane” del sistema “Navigator” (Materialise Dental) ci indica con precisione cosa utilizzare e dove a livello di componentistica implantare.



- Il pilastro conico “dritto” per gli impianti ad esagono interno (Certain). In questo caso, per un impianto con piattaforma da 4,1 mm di diametro, nelle altezze intramucose da 1 a 5,5 mm.



- Il pilastro conico preangolato. In questo caso, per un impianto con piattaforma da 4,1 mm di diametro, nelle altezze intramucose da 2 o 4 mm, e inclinazione da 17° o 25°.



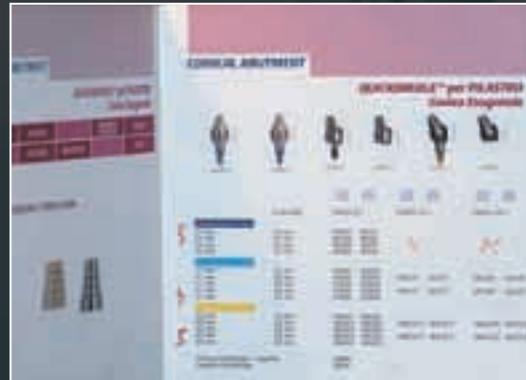
- Al fine di realizzare un modello di lavoro che replichi la situazione post-intervento, grazie ai dettagli prescritti nella progettazione (Surgical Plane) montiamo i corretti mount, che riproducono la futura profondità intramucosa e la posizione spaziale dell'esagono dell'impianto.



- Dettaglio della precisione della componentistica.



- Ecco il modello della cresta, con gli analoghi degli impianti al proprio interno, ottenuto "sviluppando" la dima chirurgica con silicone rosa e gesso di precisione.



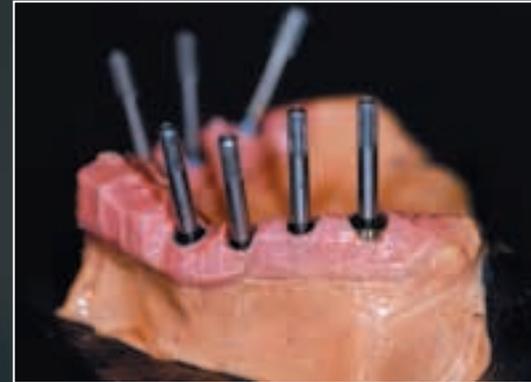
- Grazie al modello di lavoro e alle indicazioni della progettazione informatica (Surgical Plane) siamo in grado di selezionare i pilastri più adeguati relativamente all'altezza intramucosa e alla correzione dell'inclinazione. Lo specchietto completo (catalogo) dei pilastri per impianti ad esagono interno ed esterno presenta, a seconda dei vari diametri della "piattaforma" implantare, i pilastri a 0°, 17° e 25° disponibili anche nelle varie altezze intramucose. Si nota soprattutto la mancanza di pilastri angolati per gli impianti di diametro 3,4 mm (il problema si risolve utilizzando – eventualmente – gli impianti di diametro 3,4 mm, ma con piattaforma implantare da 4,1 mm).



Andrea De Benedetto



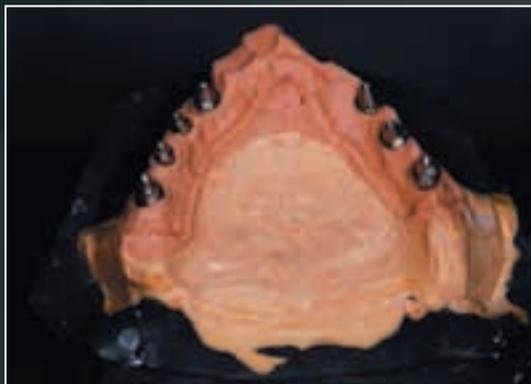
- Si nota subito l'assenza di parallelismo degli impianti dell'emiarcata sinistra, piuttosto marcata, ma giustamente dovuta a esigenze chirurgiche.



- Anche nell'emiarcata controlaterale, grazie alle viti lunghe dei transfer, mettiamo in risalto le diverse assialità: l'impianto in posizione circa 14 è di diametro 3,4 mm (con pari misura della piattaforma implantare): per questo tipo di fixture non è quindi prevista dal fabbricante la possibilità di utilizzare pilastri preangolati.



- Il modello di lavoro con visione delle piattaforme implantari.



- I vari pilastri, diversi per inclinazione e altezza del colletto intramucoso, connessi alle piattaforme implantari.



- Ottimo parallelismo ottenuto nell'emiarcata sinistra. Si nota anche un corretto profilo di emergenza.



- Nell'emiarcata destra dobbiamo scendere a qualche piccolo compromesso, a causa dell'impossibilità di disporre di pilastri preangolati per le fixture in posizione circa 14 e circa 15.



- Sui pilastri conici vengono avvitati i monconi Quick Bridge Titanium Cylinder.



- Tutti i pilastri implantari sono stati dotati del proprio moncone Quick Bridge Titanium Cylinder. La conicità dell'ausilio permette di compensare ulteriormente piccole differenze di asse.



- Le cappette Quick Bridges Cap” vengono alloggiare sui monconi.



- Dettaglio dell'emiarcata destra.





Andrea De Benedetto



- Analogo ottimo risultato nell'arcata sinistra.



- Ora, dopo aver rilevato una mascherina in silicone dalla nostra modellazione, possiamo iniziare a preparare un rinforzo fuso, da ottenere nella maniera più semplice e sbrigativa (tranne nel caso in cui si opti per un rinforzo in fibra).



- Il paziente come si presentava all'inizio del trattamento.



- Iniziamo la realizzazione del manufatto protesico: arcata superiore del paziente con la dentizione fissa residua.



- Montaggio dei denti frontali di sinistra, con un corretto rapporto relativamente a overjet e overbite.



- Si inizia anche il montaggio degli elementi dell'emiarcata destra.



● Vista oclusale del montaggio completato.



● Vista vestibolare del montaggio completato.



● Con cera da modellazione provvediamo alle migliori estetiche e funzionali del caso dove necessario.



● Per non rischiare di interferire con la futura area delle fixture implantari, esuliamo leggermente dai consueti canoni anatomici, e prepariamo un cordolo palatale che sarà la sede per un rinforzo (necessario per dare la necessaria robustezza e rigidità al dispositivo).



Andrea De Benedetto



- Alcuni riferimenti ad appoggio mucoso, realizzati in cera nelle zone non soggette a dinamiche muscolari o a spessori atipici dei tessuti molli, fungeranno da posizionatori del dispositivo durante la messa in opera sul paziente (ovviamente, oltre al rapporto con l'antagonista).



- Con le normali tecniche di realizzazione dei provvisori (mascherina - impronta in silicone - dentina e smalto "all in one"), il montaggio e le varie modellazioni in cera vengono convertiti in resina per provvisori DEI® Easy Temp 2.



- Il rinforzo in metallo è già stato incluso nella resina in fase di zeppatura, e si sono anche rifinite e lucidate le superfici.



- Sempre in fase di rifinitura, tutta la parte interna dei settori dentali è stata scavata per creare lo spazio necessario per accogliere le cappette dei pilastri implantari.



- Cerchiamo ovviamente di evitare ogni complicazione che possa appesantire la fase post chirurgica, il manufatto dovrà calzare nel cavo orale senza costringere ad estenuanti ritocchi: a questo scopo il dispositivo viene anche provato sul modello di lavoro provvisto delle cappette in Peek.



- Anche nell'emiarcata opposta, non riscontriamo problemi di inserzione sul modello provvisto di monconi e cappette.



- Dopo l'inserimento degli impianti, tutto sarà semplice: il provvisorio calzerà con facilità sul paziente allo stesso modo di come accade, in fase di prova, sul modello di lavoro che replica le future posizioni degli impianti e dei relativi pilastri.



- Il provvisorio è pronto per essere inviato allo studio.

Se fossimo stati in presenza di un paziente edentulo, si sarebbe potuta eseguire una prova funzionale ed estetica pre-intervento (da eseguirsi a questo punto, e/o in precedenza, dopo il montaggio dei denti).



Andrea De Benedetto



● Il dispositivo sul modello edentulo.



● Particolare della dima in vista vestibolare.



● In studio si eseguono le ulteriori fasi di disinfezione e preparazione alla messa in situ del manufatto protesico.

Intervento chirurgico di messa in situ degli impianti





- È il giorno prestabilito per l'intervento: il clinico inizia le fasi relative alla chirurgia implantare.



- Eseguito il lembo, la dima viene appoggiata all'osso.



- Con l'aiuto degli appropriati "mount" prescritti dal Surgical Plane, il clinico posiziona in modo estremamente preciso (al decimo di millimetro) gli impianti nel modo atteso dalle procedure diagnostiche e progettuali della metodica "Navigator".



- Continuano le procedure chirurgiche con l'inserimento degli ultimi impianti.



- terminate le fasi implantari, il clinico si prepara a rimuovere la dima.

Ribasatura con DEI® Easy Temp 2

Per la ribasatura, in questo caso si utilizza la resina DEI® **Easy Temp 2**, cioè lo stesso materiale acrilico con il quale abbiamo realizzato il dispositivo protesico. Secondo gli studi del team *Columbus Bridge Protocol*, questo è il materiale che riduce quasi a zero i rischi di insuccesso implantare legati agli stress verticali, e che presenta il più soddisfacente modulo di elasticità.



- Rimossa la dima, il clinico pone in opera i pilastri e i monconi così come progettato in fase analitica, e si appresta a chiudere i lembi con i punti di sutura.



- Una volta suturati, i tessuti vengono protetti, durante le fasi di ribasatura, con una diga chirurgica.



- Con la ribasatura, e guidato dall'occlusione con l'antagonista e dai riferimenti ad appoggio mucoso, il clinico provvede a inglobare nel manufatto le cappette preformate in Peek.



- A seconda della scelta del clinico, si può provvedere a rifinire il dispositivo direttamente in studio, per consegnarlo immediatamente al paziente. Oppure, si può consegnare all'assistito il dispositivo a fine giornata, procedendo alla sua ultimazione in laboratorio.



Andrea De Benedetto



- Mentre il clinico, dopo l'intervento, si concede una piccola pausa, in laboratorio si eliminano gli eccessi di ribasatura e i riferimenti ad appoggio mucoso.



La rifinitura e lucidatura finale in laboratorio permettono di intervenire con attrezzature specifiche e si possono eseguire meglio alcuni passaggi, migliorando notevolmente la qualità del dispositivo (in particolare, la rifinitura può essere più accurata, se eseguita sotto controllo stereomicroscopico).



- Nella rifinitura ci si concentra ovviamente sulle parti che si "interfacciano" con i tessuti gengivali, soprattutto nelle zone perimplantari.



Andrea De Benedetto



- Le fasi di rifinitura prevedono ovviamente anche il miglioramento (additivo e/o sottrattivo) dell'anatomia di tutte le zone a valenza fisiologica.



- È molto importante ottenere un disegno sempre convesso, e mai concavo, nelle zone che potrebbero rappresentare un problema per l'igiene.



- Grazie ai sistemi di ingrandimento (stereomicroscopio), si cura il dettaglio delle zone di accoppiamento e delle parti rivolte verso i tessuti molli.



Rifinitura e lucidatura finali con DEI® Seal Coat Fast

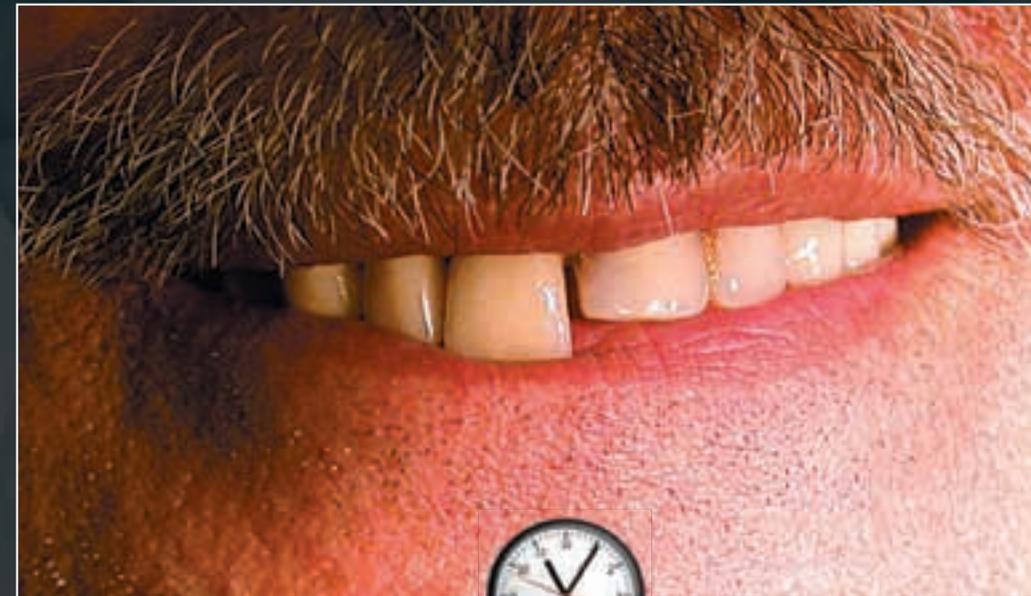


- L'impiego del Seal Coat Fast, preceduto da alcune semplici operazioni preliminari di detersione, permette di aumentare le doti tecnologiche della resina e ci fornisce superfici vetrificate e perfettamente sigillate e lucide, nelle quali si realizza una continuità perfetta tra resina e cappette in Peek.

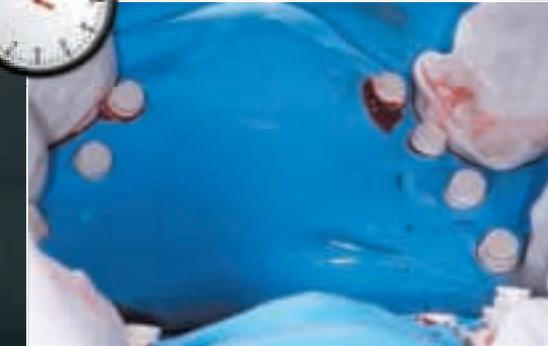


Andrea De Benedetto

Grazie alla grande competenza dello staff clinico e tecnico, e all'impiego di attrezzature professionali e materiali all'avanguardia, in poche ore l'arcata superiore è passata da una situazione caratterizzata da una dentizione residua difforme e da un apparecchio mobile a un dispositivo Full Arch completamente fisso. Il procedimento di laboratorio, eseguito per la sua quasi totalità nel periodo pre-intervento, ha permesso di ottenere un dispositivo di qualità lasciando il paziente sprovvisto di protesi per solo poche ore.



● Fasi conclusive della chirurgia implantare.



● Ribasatura diretta del dispositivo sui pilastri implanatari.





- In laboratorio si procede alla rifinitura del dispositivo.



- Il manufatto ritorna dal laboratorio ed è consegnato all'assistito: un dispositivo essenziale, semplice ed efficace, che racchiude in sé tutte le caratteristiche estetiche e soprattutto bio-funzionali richieste a un carico immediato.

Dispositivo definitivo a carico immediato completamente realizzato in composito DEI® Experience

Questa sequenza descrive le procedure protesiche di base per la fabbricazione di un dispositivo definitivo rivestito in composito con la semplice e affidabile procedura dello stampaggio in muffola.

La procedura chirurgica, che anche in questo caso segue la sistematica Navigator, diversamente dal caso dell'inserto precedente prevede tuttavia l'uso di una dima ad appoggio mucoso, cioè senza la necessità di eseguire la metodica del lembo (Flapless).

Questa procedura, oltre a facilitare notevolmente il lavoro del clinico, ha un impatto chirurgico minimo ed è quindi molto apprezzata dai pazienti.

Le particolari caratteristiche della dima utilizzata per la diagnosi tomografica e la tecnica della doppia scansione, consentono di refertare, oltre a tutti i rapporti tra dima e anatomia ossea del paziente, anche gli spessori dei tessuti molli.

La guida radiologica viene realizzata aggiungendo "marker" radiopachi alla eventuale protesi mobile preesistente, oppure a una dima in resina generata dal montaggio progettuale.

Il manufatto diagnostico e i marker radiopachi dovranno essere eseguiti in materiali che non causino alterazioni



Andrea De Benedetto



- Le fasi cliniche del presente caso sono state tutte eseguite dal **Prof. Marco Ofelio Porcella**, libero professionista in Genova e Rapallo (GE), Professore a contratto e Tutor presso la Clinica Odontoiatrica dell'Università di Genova.

dell'immagine, quindi è importante che la protesi dentaria o la dima vengano realizzate in resina e che non includano parti metalliche. I materiali da preferire per i reperi radiopachi sono guttaperca, titanio o materiali a base di ossido di zinco, perché hanno tutti un elevato grado di opacità e in piccole quantità non causano alterazioni dell'immagine radiologica.

I marker verranno riconosciuti da Sim Plant e verranno quindi utilizzati per allineare accuratamente i dati della dima o della protesi ai dati del paziente.

Per ottenere risultati ottimali è preferibile un numero di marker pari a 8.

Il numero minimo di marker è 4, quello massimo 15.

I marker vanno suddivisi equamente in tutte le porzioni del dispositivo diagnostico.

Il numero dei marker e la loro collocazione nel dispositivo di analisi condizioneranno l'accuratezza della corrispondenza tra i dati del paziente e i dati della dima o della protesi.

Eseguito l'esame tomografico, avverrà l'elaborazione informatica dei dati (software Sim Plant). Attraverso l'invio al centro di produzione Materialise verrà generata un'eccezionale dima chirurgica (Surgi Guide) che agevolerà enormemente la messa in situ degli impianti.

Il carico protesico immediato delle fixture implantari è eseguito con la componentistica protesica avvitata.

Il rinforzo, dopo essere stato ulteriormente irrobustito con del composito caricato con fibre, è stato incollato ai cilindri provvisori per mezzo del composito stesso, fase che a seconda del protocollo progettuale può essere eseguita sul modello master oppure in fase di messa in opera sul paziente.



- Dima in resina da ortodonzia, ottenuta dalla duplicazione della protesi mobile provvisoria. Si notino i segni in nero dei futuri siti per i marker radiopachi a contatto con il tessuto gengivale.

Carico immediato, soluzioni estetiche



- Vengono individuate ed evidenziate in rosso anche le posizioni dei marker vestibolari.



- Visione d'insieme della dima, prima dell'inserimento dei reperi.



Andrea De Benedetto



- Viene creato il sito per il marker.



- Marker in posizione, sigillato nella propria sede con resina da ortodonzia o composito trasparente.



- Soluzioni alternative in tema di riferimenti radiopachi calibrati: sfere (rosse) di diametro 2,5 mm, e cilindri (blu) di diametro 2 mm e altezza 5 mm.



- La dima chirurgica, ottenuta dall'elaborazione informatica dei dati di una TAC a doppia scansione. Si notino gli inserti orizzontali nel secondo sestante, che serviranno ad accogliere le viti ortopediche di fissaggio.



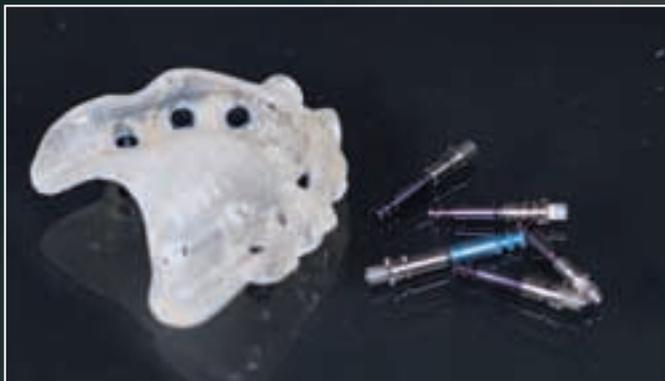
- Il Surgical Plan, con tutte le indicazioni relative alla procedura chirurgica, a diametro e lunghezza degli impianti da inserire, alla profondità intramucosa, alla componentistica sommersa ecc.



- L'analogo da gesso e l'analog mount, l'accessorio che permette di collocare millimetricamente l'analogo rispetto alla dima, come previsto dal surgical plan: nella stampigliatura del mount si possono riconoscere il numero 4, che sta ad indicare il diametro della piattaforma implantare, (4,1 mm), e il numero 3 tra parentesi (che rappresenta la profondità intramucosa).



- Analoga componentistica per un altro sito implantare: in questo mount il numero 3 identifica un impianto di diametro minore rispetto al precedente (3,25 mm) e di profondità intramucosa 1.



- Analoghi da gesso e relativi mount. Lo scopo è quello di creare un modello con la futura posizione degli impianti.



- Componentistica in situ nella dima. Il mount posiziona l'analogo esattamente con posizione, profondità e orientamento del sistema antirotazionale (esagono) uguali a quelli che scaturiranno dall'intervento.



Andrea De Benedetto



- Tutta la componentistica è saldamente fissata alla dima.



- Come consueto, per evitare distorsioni del modello o micromovimenti in fase di colatura, gli analoghi vengono bloccati ad un rinforzo in acciaio con del cianacrilato (Attak).



- Le zone di connessione sono rinforzate con resina pattern, mentre la dima è isolata con della vaselina (a pennello), oppure della cera spray (Ribas).



- Il modello è sviluppato in gesso a bassa contrazione, e sarà essenziale per scegliere la corretta componentistica protesica.



- Modello squadrato e rifinito: si noti la riproduzione dei tessuti molli in silicone rosa.

Rimossi gli “analog mount”, le porzioni dentali residue della dima potranno esserci di aiuto per posizionare questo modello di servizio in rapporto con il proprio antagonista.

Carico immediato, soluzioni estetiche

Pilastri a basso profilo Low Profile



3.4mm Piattaforma Implantare								
Altezza gengivale	Corpo Unico*		Due Pezzi		17°		30°	
1.0mm	ILPC341U	LPC341U	ILPC341	LPC341	-	-	-	-
2.0mm	ILPC342U	LPC342U	ILPC342	LPC342	ILPAC3217	LPAC3217	-	-
3.0mm	ILPC343U	LPC343U	ILPC343	LPC343	-	-	ILPAC3330	LPAC3330
4.0mm	ILPC344U	LPC344U	ILPC344	LPC344	ILPAC3417	LPAC3417	-	-
5.0mm	-	-	-	-	-	-	ILPAC3530	LPAC3530
4.1mm Piattaforma Implantare								
Altezza gengivale	Corpo Unico*		Due Pezzi		17°		30°	
1.0mm	ILPC441U	LPC441U	ILPC441	LPC441	-	-	-	-
2.0mm	ILPC442U	LPC442U	ILPC442	LPC442	ILPAC4217	LPAC4217	-	-
3.0mm	ILPC443U	LPC443U	ILPC443	LPC443	-	-	ILPAC4330	LPAC4330
4.0mm	ILPC444U	LPC444U	ILPC444	LPC444	ILPAC4417	LPAC4417	-	-
5.0mm	-	-	-	-	-	-	ILPAC4530	LPAC4530
5.0mm Piattaforma Implantare								
Altezza gengivale	Corpo Unico*		Due Pezzi		17°		30°	
1.0mm	ILPC541U	LPC541U	ILPC541	LPC541	-	-	-	-
2.0mm	ILPC542U	LPC542U	ILPC542	LPC542	ILPAC5217	LPAC5217	-	-
3.0mm	ILPC543U	LPC543U	ILPC543	LPC543	-	-	ILPAC5330	LPAC5330
4.0mm	ILPC544U	LPC544U	ILPC544	LPC544	ILPAC5417	LPAC5417	-	-
5.0mm	-	-	-	-	-	-	ILPAC5530	LPAC5530

Per protesizzare questo dispositivo si è deciso di impiegare la nuova componentistica della 3I, denominata Low Profile Abutment. Come è possibile desumere dallo schema, si tratta di un sistema di monconi nelle due versioni per impianti con esagono interno o esterno.

Le fixture possono essere ordinate per i seguenti diametri di piattaforma implantare: 3,4 - 4,1 - 5,0.

I monconi sono disponibili sia dritti (0°) che preangolati da 17° e 30°.

Le altezze intramucose vanno da 1 a 5,0 mm, ma non per tutti monconi sono previste le altezze intramucose da 5,00 mm, mentre per alcune altezze intramucose (Collar Height) non sono in produzione i monconi di alcune angolazioni.

Per i pilastri dritti, cioè a 0°, esiste anche un'opzione che prevede di poter scegliere tra un pilastro composto da un corpo unico con la vite (One Piece), oppure un pilastro che prevede che la vite sia una vite passante scomponibile dall'abutment (Two Piece).

Va ricordato che, per i Low Profile Abutments, anche i cilindri e le viti di fissaggio (così come transfer e analoghi) sono differenti da quelli a profilo normale.

Altra loro caratteristica peculiare è quella, indifferentemente dal tipo di diametro dell'impianto sottostante, di presentare un diametro della piattaforma protesica (Restorative Platform) di misura unica, pari 4,8 mm.

- Tabella della nuova componentistica Low Profile Abutment (Biomet 3I). Per ogni componente, sono indicate le due varianti per impianti ad esagono interno o esterno.



Andrea De Benedetto

Biomet 3i Sistema Low Profile



Esagono esterno

Esagono interno

- Un sistema di monconi, dritto ed angolato, nelle due versioni per impianti ad esagono interno o esterno.



Profilo di emergenza anatomico

Unica piattaforma protesica

- Indipendentemente dal diametro dell'impianto sottostante, presentano tutti una piattaforma protesica di 4,8 mm.



- Lavorando sul modello progettuale, iniziamo ad esaminare e assemblare la componentistica.



- Da sinistra: transfer ritentivo, vite lunga per il transfer, moncone conico e relativa vite passante.



- Dettaglio del pilastro conico: per gli impianti di diametro 4,1, abbiamo la possibilità di utilizzare svariate altezze intramucose. Ovviamente, nelle eventuali versioni preangolate (da 17° e 25°).



- Il pilastro è connesso all'analogo. Rimuovendo la simulazione del tessuto rosa, ci assicuriamo di averlo alloggiato in modo corretto.



- La vite di fissaggio lo àncora all'analogo, e offre una filettatura di ritenzione per la vite del transfer (poi servirà per il cilindro in titanio).



- Il transfer collegato al pilastro per mezzo della vite passante.



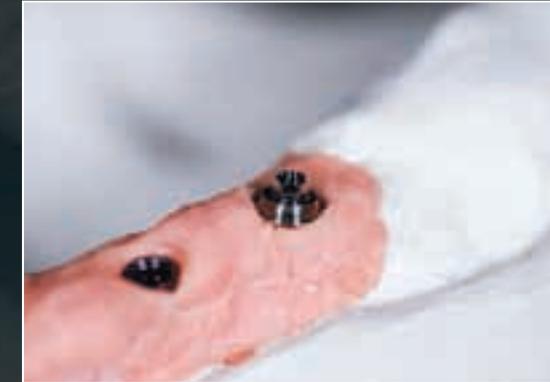
Andrea De Benedetto



- Iniziamo le operazioni di messa in opera della componentistica degli impianti di diametro 3,25. Poiché questi non prevedono versioni preangolate, in questi casi risultano molto utili i nuovi impianti di pari diametro, ma con piattaforma implantare da 4,1 mm.



- Il moncone (che risulta composto anche dalla propria vite di connessione) è avvitato all'analogo per mezzo del posizionatore in plastica.



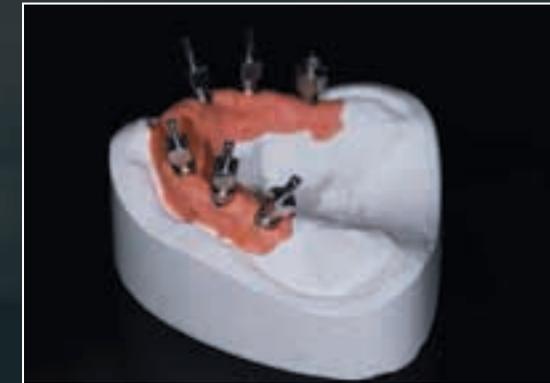
- Anche in questo caso, rimuovendo la simulazione della gengiva, andremo a controllare il perfetto alloggiamento del componente.



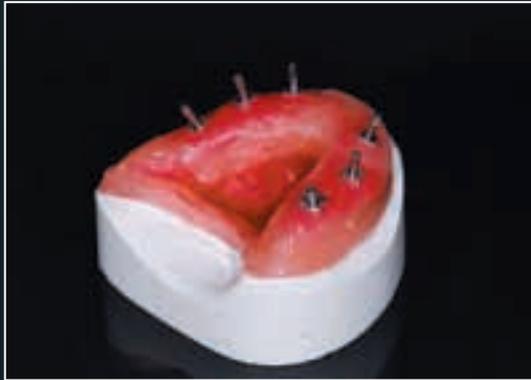
- Tutti i pilastri da 3,25 sono in posizione.



- I transfer avvitati sui propri monconi.



- Possiamo ora realizzare un portaimpronte funzionale forato, ... molto individuale.



- Scaricando il modello in cera, creiamo lo spazio per il materiale da impronta.



- Il modello, scaricato in cera, è pronto per ricevere il materiale fotopolimerizzabile per la fabbricazione del portaimpronte.



- Il funzionale forato è modellato nelle sue parti ed è pronto per essere fotopolimerizzato.



- Portaimpronte polimerizzato e rifinito.



Andrea De Benedetto



- Con Palaseal (lacca fotopolimerizzante) si "lucidano" le parti esterne, quindi si appone il nome del paziente (per ovvie ragioni di privacy, in questo caso si è dato un nome fittizio).



- Un vecchio portafrese ci viene in aiuto per realizzare alcuni "tappini" utili a rendere più agevole la presa dell'impronta.



- I tappini vengono posizionati sulla sommità delle viti passanti.



- Portaimpronte e tappini pronti per l'invio allo studio.



- Tutto è stato preparato con il dovuto anticipo, in modo da arrivare al giorno dell'intervento con molto lavoro già svolto.



Giorno dell'intervento chirurgico



- Mattina dell'intervento: il paziente con la sua attuale protesi mobile.



- La protesi è rimossa per dare inizio alle procedure chirurgiche.



- Il clinico procede con l'anestesia dell'arcata interessata dall'intervento.



- La dima chirurgica è posizionata sul paziente. In questo caso si è optato per un dispositivo ad appoggio mucoso, che non necessita dell'esecuzione dei lembi.





Andrea De Benedetto



- Con un mucotomo (opercolizzatore) si realizzano gli accessi alla cresta ossea.



- Tutti i siti implantari vengono opercolizzati.



- Rimossa temporaneamente la dima, si asportano i tessuti incisi nei punti di inserzione degli impianti.



- Rimozione delle parti opercolizzate.



- Rimessa in posizione la dima, ci si prepara a fissarla all'arcata per mezzo delle viti orizzontali.



- La vite orizzontale, una volta avvitata nel processo osseo, mantiene in posizione la dima.



- La fresa pilota, guidata dall'apposito strumento connettore, inizia la fase di preparazione del sito implantare.



- La fresa pilota inizia a perforare un altro sito implantare.



- Il lavoro della prima fresa è quasi giunto al termine.



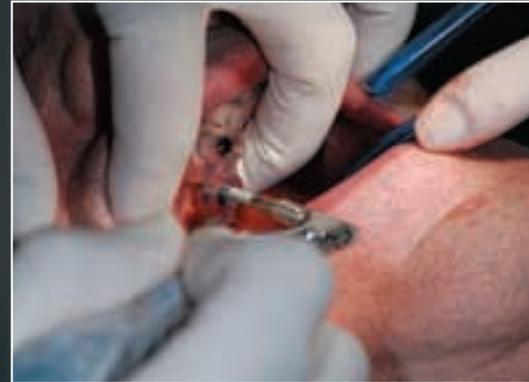
- Tutti i siti implantari sono stati preparati con le varie frese previste dal protocollo.



Andrea De Benedetto



- Impianti e mount vengono assemblati come da indicazioni del Surgical Plan.



- L'inserimento dell'impianto nel suo sito è guidato dalla dima.



- L'impianto viene posizionato alla profondità esatta.



- L'équipe clinica (dott. Marco Ofelio Porcella e dott.ssa Ilaria Piccardo).



- Ogni impianto va serrato manualmente per mezzo della chiave dinamometrica.



- Incredibilmente, in poco più di un'ora l'intervento chirurgico viene completato senza dover ricorrere a manovre particolarmente cruente nei confronti dei tessuti molli.



- Si possono ora svitare le due viti orizzontali, rimuovendo la dima chirurgica. Quindi il clinico procede al montaggio dei monconi implantari.



- Montati anche i transfer, possono iniziare le operazioni di registrazione dell'impronta.



- Viene provato il funzionale forato. Ovviamente, essendo realizzato con l'ausilio del modello ottenuto dalla dima Navigator, sarà perfettamente conforme e non necessiterà di alcun aggiustamento con il trapano.



- I tappini in plastica sono posti a protezione della sommità delle viti, a salvaguardia delle sedi della brugola.



Andrea De Benedetto

Presenza di impronta e realizzazione del modello



- Il clinico rileva un'impronta in gesso, e durante l'indurimento della massa provvede a rimuovere i tappini.



- Grazie alla protezione offerta dai tappini, la sede della brugola in testa alla vite è perfettamente raggiungibile e pulita.



- Rimossa l'impronta, il paziente è dotato di bottoni di guarigione di altezza 5 mm, sui quali, con cera extra-dura tipo Moyco, si registra il rapporto oclusale (articolazione).



- Impronta in gesso e cera di registrazione oclusale, dopo la consueta eliminazione delle tracce di sangue e la disinfezione, vengono inviate al laboratorio.





- Prepariamo i vari analoghi, a seconda del diverso diametro degli impianti impiegati.



- Si procede con le consuete fasi di preparazione e sviluppo dell'impronta (si eliminano sottosquadri e deficit, si isola con cera spray o vaselina ecc.).



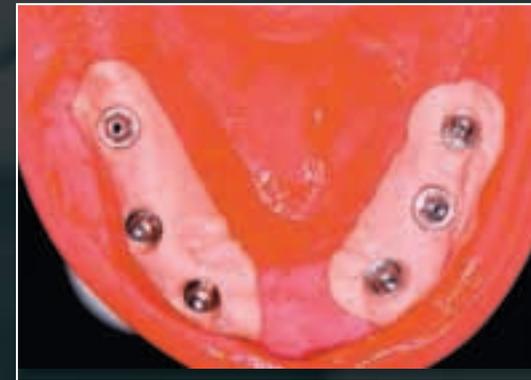
- Esecuzione, anche per agevolare il successivo controllo stereomicroscopico, delle simulazioni dei tessuti gengivali.



- Per aumentare la precisione del nostro modello di lavoro, blocchiamo gli analoghi come descritto in precedenza e boxiamo l'impronta.



- Sviluppo del modello boxato con gesso tipo IV modificato.



- Una volta squadato e rifinito, il modello mostra le riproduzioni dei pilastri protesici. La collocazione delle fixture è eccezionale, sia in relazione alla struttura ossea, sia ai fini della realizzazione del dispositivo protesico.

Protocollo e dima per non sbagliare

L'impiego della dima chirurgica e di un preciso protocollo diagnostico, clinico e tecnico sono fondamentali per la buona riuscita della protesi. Il confronto con i casi a lato, nei quali si è lavorato affidandosi all'improvvisazione e senza un protocollo adeguato, evidenzia la differenza di risultato.



Andrea De Benedetto



- Un caso nel quale la disposizione degli impianti rende molto difficile, per l'odontotecnico, il rispetto di una corretta morfologia dentale.



- Un caso dove l'obiettivo è quello di ottenere un dispositivo quantomeno esteticamente accettabile, poiché l'asse degli impianti è di per sé fuorviante e non permette certo di ripristinare una corretta fisiologia.



- Il modello di lavoro è pronto per iniziare la realizzazione del dispositivo definitivo.



- Dei bottoni di guarigione uguali a quelli applicati al paziente vengono connessi ai pilastri implantari, così da replicare la stessa situazione presente nel paziente all'atto della registrazione del rapporto articolare.



- La vista vestibolare mette in risalto come si sia volutamente eliminato il contatto tra la cera e le riproduzioni dei tessuti molli.



- I modelli vengono posti nel corretto rapporto occlusale con l'antagonista, quindi messi in articolatore.



Andrea De Benedetto



- Quando possibile, preferiamo che il clinico rilevi anche un arco facciale, oppure facciamo in modo che l'antagonista venga posto nel corretto rapporto con l'ATM già dalle sedute precedenti.



- La mascherina della protesi mobile provvisoria, conforme ai canoni funzionali ed estetici, è di nuovo utile per preparare una struttura in resina con le forme dentali.



- La struttura viene messa in rapporto con l'antagonista e bloccata con cera collante bianca, o colla a caldo.



- Le forme vestibolari sono velocemente compensante con cera per boxing in bastoncini.



- Si procede a una rapida modellazione delle zone vestibolari.



- Alcune integrazioni di cera bianca più dura fissano l'arcata in resina al modello superiore, così da poterla liberare dall'antagonista e darci la possibilità di registrare una nuova mascherina.



- Tutto è rimosso e il modello viene sciacquato.



- Con l'ultima mascherina, esaminiamo come procedere per realizzare la struttura di rinforzo e il suo rivestimento estetico.



- Anche sul versante opposto, si verificano spazi e altezze.



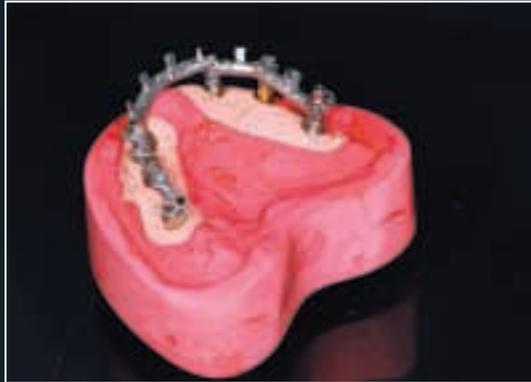
- I cilindri in titanio sono connessi ai monconi conici, ed eventualmente ridotti in funzione delle indicazioni della mascherina (e del buon senso!).



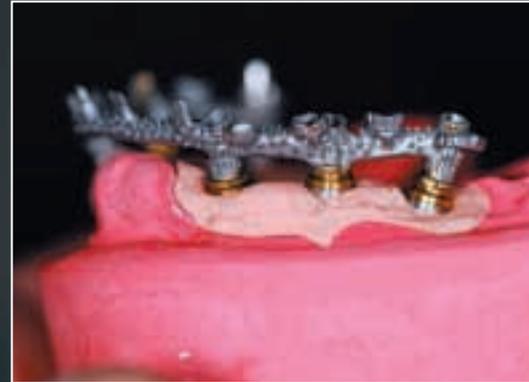
- Anche il quadrante controlaterale viene dotato dei cilindri con vite passante, opportunamente modificati all'occorrenza.



Andrea De Benedetto



- La struttura metallica ottenuta con il procedimento ibrido CAD CAM e saldatura laser. Da qualche tempo, e per ora solo in lavori di tipo provvisorio, stiamo testando alcuni rinforzi in poliammide rinforzati con fibra, ottenuti per prototipazione CAD CAM, e che vengono poi incollati ai cilindri con DEI@ Fibre Composite.



- Controllo dell'alloggiamento passivo della struttura sulle fixture.



- La mascherina è pronta per la ceratura del rivestimento estetico.



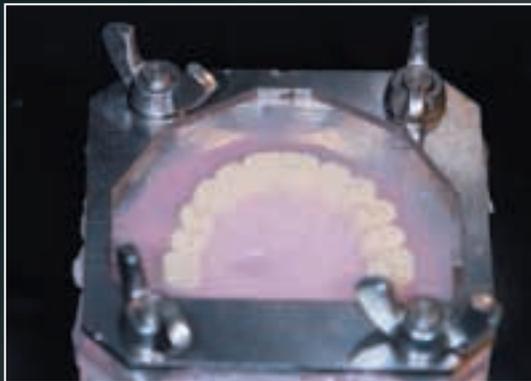
- La cera è colata all'interno della mascherina per ottenere il modellato "armato" che verrà utilizzato nella muffola trasparente.



- Rimossa la mascherina, si provvede a modellare e a rifinire l'arcata.



- La modellazione delle emiarcate destra e sinistra.



- Eseguiti gli opportuni controlli, il dispositivo viene inserito nella muffola trasparente per lo stampaggio dei compositi.



Una volta completata la preparazione della muffola trasparente, si procede alla realizzazione del rivestimento estetico con il composito DEI® Experience, con la tecnica già esaminata nel testo, oppure con la stratificazione presentata nelle pagine seguenti.

L'ottima resistenza e le caratteristiche estetiche di questo eccezionale composito permettono di ottenere una protesi estremamente affidabile e funzionale, con requisiti estetici e fisiologici insuperabili.



Andrea De Benedetto



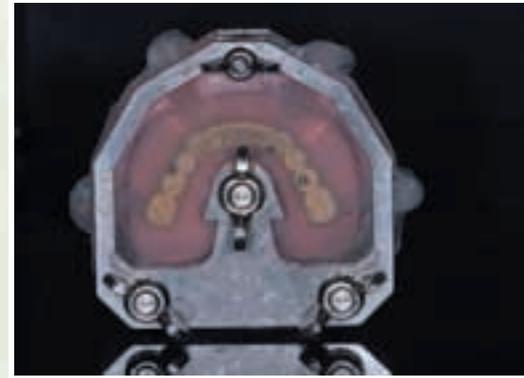


Carico immediato, soluzioni estetiche



Stratificazione del composito DEI® Experience in un'unica soluzione

Un analogo caso di Full Arch inferiore ci permette di fornire alcuni interessanti dettagli sulla tecnica MCM (Monolithic Composite Method) che, una volta acquisita, permette al tecnico di realizzare persino la stratificazione delle masse in un'unica soluzione.



● Il silicone trasparente legge la nostra ceratura.



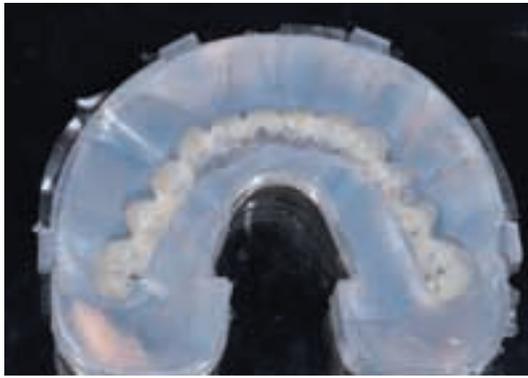
● Sulla struttura metallica opacizzata, zeppiamo in un'unica soluzione DEI® Fibre Composite, massa colletto e massa rosa.



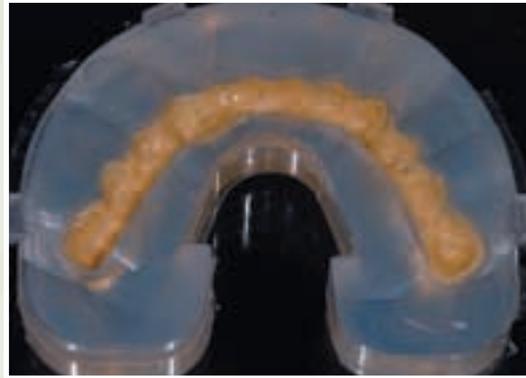
● Vista oclusale del passaggio di stratificazione.



Andrea De Benedetto



- Deposizione della massa incisale all'interno della parte superiore della muffola.



- Nel controstampo trasparente si posiziona anche la dentina.



- L'aspetto delle masse, all'interno del silicone trasparente, ci offre una prima valutazione del risultato ottenuto ancora prima di chiudere la muffola.



- La Toronto ultimata, dopo polimerizzazione e rifinitura.



- Il dispositivo è pronto per essere inviato allo studio per la messa in opera.



Consegna del dispositivo

È passato pochissimo tempo dall'intervento.

Rimossi i bottoni di guarigione e controllati alloggiamento e fisiologia, il clinico provvede a finalizzare il dispositivo sul paziente, controllandone soprattutto la funzione occlusale.

Le immagini a lato evidenziano l'assenza di punti di sutura, dovuta all'utilizzo del sistema Navigator ad appoggio mucoso (che non prevede l'esecuzione dei lembi). Questa tecnica, particolarmente poco invasiva, risulta particolarmente apprezzata dai pazienti, ed è inutile sottolineare quale possa essere il vantaggio psicologico immediato per l'assistito, che dopo anni di protesi mobile passa così velocemente, e senza traumi, ad un dispositivo fisso con ingombri del tutto simili a quelli della dentizione naturale.

Infatti, dopo pochi minuti dalla messa in situ del dispositivo, l'assistito si comporta già come se lo avesse da sempre. Il paziente viene quindi motivato a una corretta igiene dentale, e congedato sino alla prima visita di controllo, fissata per il primo giorno della settimana successiva.



Andrea De Benedetto





CASISTICA

Una risposta ad ogni esigenza riabilitativa nel campo del “all in four”, senza il rischio di dover cedere all'improvvisazione: questo è quello che offre agli operatori l'utilizzo di una sistematica dotata di un protocollo affidabile, in sintonia con le più recenti linee guida e conforme all'attuale stato dell'arte.

Infatti, affidarsi a una procedura o a una sistematica “vincente”, evita che si sommino più errori, ma soprattutto indica “chi fa”, “cosa fa”, “quando lo fa” e, soprattutto, “come lo fa”. Insomma, un protocollo affidabile con alle spalle una casistica molto ampia.

La produzione di un dispositivo a carico immediato, per sua particolarità, avviene con tempi limitati e deve essere caratterizzata da procedure che siano soddisfacenti per ogni tipologia di caso e riducano al minimo il margine di errore.

Terminato l'intervento, da subito o entro 48 ore, dovremo dotare l'assistito di un dispositivo fisso funzionalmente congruo; per ottenere questo traguardo, oltre ad un sistema affidabile (come possono essere il Columbus Bridge Protocol o la sistematica Navigator), dovremo essere in presenza di una grande sinergia tra tutta l'équipe protesica.

La coesistenza di questi elementi, al di là del singolo valore di ognuno degli operatori, è essa stessa garanzia di un risultato di eccellenza che permette con un numero di sedute e tempi di realizzazione ridotti di eseguire una riabilitazione perfettamente rispondente alle aspettative del paziente.



Andrea De Benedetto



- Situazione iniziale.



- Analisi del caso e progettazione chirurgica.



- Meno di quarantotto ore dopo, il paziente è riabilitato.

Pazienti estremamente soddisfatti

Non sorprende più gli operatori che i pazienti, quando anche l'arcata antagonista presenta gravi deficit invalidanti, si autocandidino per ottenere in tempi brevissimi un trattamento analogo anche per quell'arcata.



Andrea De Benedetto



- La situazione iniziale: anatomia e fisiologia non rispondono alle esigenze della paziente.



- Alcune fasi della messa in opera delle fixture implantari.



- Quarantotto ore dopo l'intervento, la paziente è perfettamente riabilitata.



- L'intervento chirurgico volge al termine. Vengono applicati i punti di sutura.



- La dima chirurgica aiuta il clinico anche nella scelta della corretta angolazione del pilastro.



Riabilitazione di anomalie scheletriche

La qualità dei materiali e l'estrema affidabilità del protocollo seguito, permettono di intervenire anche quando è necessario far fronte ad anomalie scheletriche.



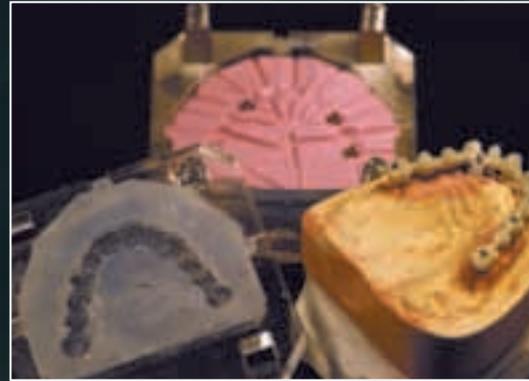
Andrea De Benedetto



- La paziente presenta un evidente III classe scheletrica.



- Riutilizzando i denti in gesso e integrando con cera si "rimontano" i denti della paziente in un'occlusione più funzionale.



● Dalla ceratura si ricava la dima chirurgica per la messa in situ degli impianti.

● Con la tecnica di stampaggio e l'impiego del composito DEI® Experience si realizza il dispositivo definitivo.

● Dopo l'applicazione della Toronto, la paziente è riabilitata.



Riabilitazione di due arcate in antagonismo

Il protocollo descritto permette di riabilitare contemporaneamente entrambe le arcate con due dispositivi antagonisti. In questo caso l'intervento ha previsto l'inserimento contemporaneo degli impianti (in entrambe le arcate) nello stesso intervento chirurgico. Per ottenere la massima passivazione e precisione del dispositivo, abbiamo in questo caso incollato – con **DEI® Poker Cem** - la struttura metallica fusa ai cilindri in titanio avvitati sui pilastri dopo aver zeppato anziché saldato al laser.



Andrea De Benedetto



● La situazione iniziale del paziente.



● Set-up e ceratura progettuale ideale.



● Fasi chirurgiche implantari a carico dell'arcata superiore.



● Posizionamento degli impianti nella mandibola.



- Per ottenere la migliore passivazione, la struttura di rinforzo, dopo la zeppatura del materiale estetico (DEI® Easy Temp 2) è incollata ai cilindri per mezzo di un cemento duale (DEI® Poker Cem).



- I dispositivi antagonisti superiore e inferiore prima della consegna, a 48 ore, al reparto clinico.



- Messa in situ, controlli dell'alloggiamento passivo, della corretta fisiologia delle parti in rapporto con i tessuti e delle funzioni articolari ed occlusali.



- Pochi minuti dopo la consegna delle due arcate, il paziente si mostra già a proprio agio con le nuove protesi.



- Dettaglio dell'aspetto estetico naturale.

Bibliografia e riferimenti

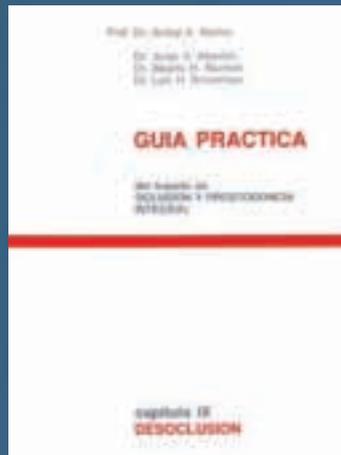
Supporto merceologico



Federico De Capitani



Alessandro Cocci

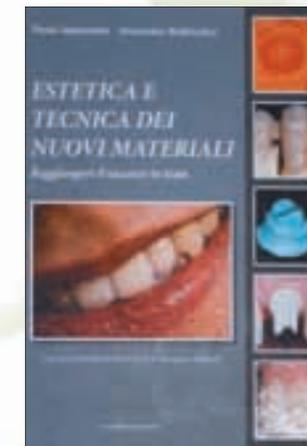


Prof. A. A. Alonso et alii
Guia Práctica del tratado de Oclusión Y Protoprodoncia Integral
Clinica de Rehabilitación Oral y Oclusion
Buenos Aires.



Andrea De Benedetto

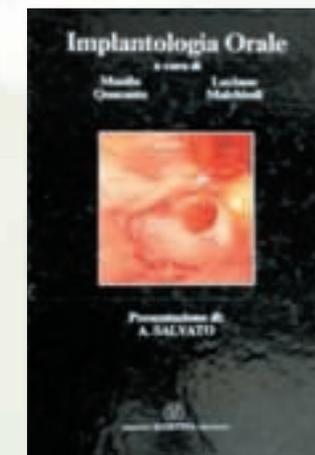
Andrea De Benedetto, Alfredo Buttieri, Luigi Galli
Manuale di laboratorio Odontotecnico - Dispositivi protesici dentali
Franco Lucisano Editore
Milano 2009.



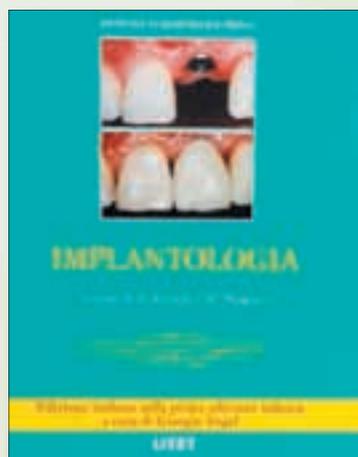
Paolo Smaniotto,
Alexander Beikircher
Estetica e tecnica dei nuovi materiali
Teamwork media srl
Villa Carcina (BS).



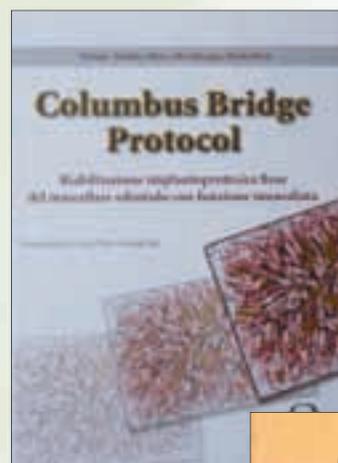
Bagatti, Corradi, Desco, Ropa
Conoscere la materia - Fisica
Conoscere la materia - Chimica
Zanichelli-Bologna 2010.



Manlio Quaranta,
Luciano Malchiodi
Implantologia orale
Ed. Martina-Bologna



B. Koeck, W. Wagner
Implantologia
UTET-Torino.



Tiziano Tealdo, Marco Bevilacqua,
Paolo Pera
Columbus Bridge Protocol
Quintessenza.

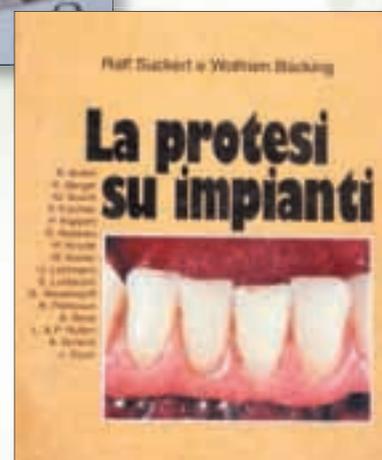


Carico immediato, soluzioni estetiche

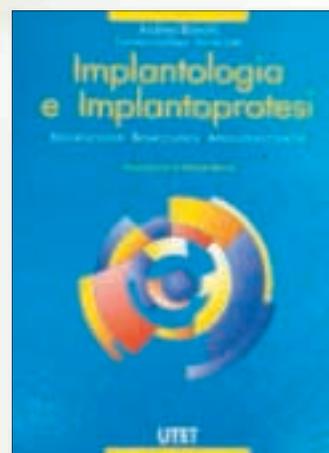
Vicente Jiménez Lopez
La riabilitazione orale con protesi su impianti
Scienza e Tecnica Dentistica
Ed. Internazionali-Milano.



Riccardo Ciancaglini
Riabilitazione orale
Ed. Masson-Milano 1999.



Ralf Suckert, Wolfram Bücking
La protesi su impianti
Ed. M.E.A.
Villa Carcina (BS).



Andrea Bianchi, Francesco Sanfilippo,
Davide Zaffe
Implantologia e implantoprotesi
UTET-Torino.



G. Silano, D. Iarrobino
Scienza dei materiali dentali
Franco Lucisano Editore
Milano 1997.

