

E.R.G. (Equator Retainer Guide) Aspetti clinici e tecnici

Dr. Marco Lungo, Dr. Marco Paoli, Odt. Fabrizio Guacchione, Odt. Luigi Barbero



Dr. Marco Lungo



Dr. Marco Paoli



Odt. Fabrizio Guacchione



Odt. Luigi Barbero



Figg. 1a e 1b

Introduzione

La riabilitazione di arcate edentule per mezzo di impianti osteointegrati, negli ultimi anni ha beneficiato dei numerosi progressi tecnologici digitali. Tra questi la chirurgia guidata statica, grazie all'utilizzo di dime chirurgiche ottenute tramite un workflow digitale, ormai è una tecnica ampiamente diffusa nella pratica clinica.

Il workflow digitale consente una programmazione sia chirurgica che protesica della riabilitazione in maniera predicibile. Infatti, dalla programmazione digitale e dalla posizione degli impianti nell'osso, si ottengono le dime che guidano sia il posizionamento degli impianti che il collocamento della protesi.

Tra le problematiche che si possono avere con questi dispositivi, c'è sicuramente la grandezza volumetrica, legata al fatto che le dime devono essere sufficientemente resistenti e rigide per posizionare gli impianti in modo accurato e preciso. Inoltre, anche il posizionamento della protesi sugli impianti nello spazio tridimensionale del cavo orale può risultare scorretto in fase di cementazione, portando a ritocchi occlusali eccessivi e possibili alterazioni della corretta DVO.

Per ovviare a ciò, tra le diverse morfologie di guide, sono state recentemente introdotte le cosiddette dime chirurgiche scomponibili, le quali sono costituite da una porzione primaria che viene bloccata al

mascellare o alla mandibola, grazie agli anchor-pin, una secondaria che si fissa alla primaria per guidare la chirurgia implantare ed una terziaria che consente la collocazione del manufatto protesico.

Le dime chirurgiche scomponibili offrono quindi importanti vantaggi: il chirurgo ha un migliore accesso al campo operatorio con l'evenienza di utilizzare o meno la tecnica flapless con il massimo rispetto del tessuto cheratinizzato, un'ottima precisione e rigidità della struttura che consente di posizionare correttamente un provvisorio con un supporto metallico interno, la possibilità di fissare le torrette in bocca ad intervento ultimato che permette di avere una ottimale passivazione della protesi sugli impianti. Il tutto si traduce in una gestione veloce e semplice della fase protesica con la diminuzione dei tempi alla poltrona e della consegna al paziente del provvisorio adeguatamente rifinito. Tuttavia, le dime scomponibili presentano alcuni svantaggi tra i quali: la precisione del posizionamento della parte secondaria e terziaria della dima, l'ingombro e il costo.

Scopo del lavoro è presentare un caso clinico di riabilitazione di un'arcata inferiore mediante chirurgia guidata con una dima scomponibile eseguita in cromo-cobalto e attacchi OT-Equator come sistema di fissaggio delle componenti secondaria e terziaria.

Materiali e metodi

La paziente, 65 anni con anamnesi negativa, presenta una edentulia totale nell'arcata mandibolare. L'arcata mascellare era stata riabilitata con una protesi tipo Toronto da alcuni anni (Figg. 1a e 1b). In accordo con la paziente, si opta per una riabilitazione mandibolare a carico immediato con quattro impianti osteointegrati (Impianti Kontakt di Biotech Dental).

La programmazione digitale inizialmente avviene con un montaggio diagnostico ricavato dalla modifica della vecchia protesi, in modo da avere i primi riferimenti sia estetici che di DVO (Figg. da 2a a 2c).

Una volta controllata la congruità del montaggio diagnostico nella bocca del paziente, esso viene duplicato in resina trasparente in modo da diventare dima radiologica con l'aggiunta di elementi radiopachi (Figg. 3a e 3b).

Il paziente esegue con la dima radiologica la CBCT, i dati ottenuti sono caricati in formato Dicom (Fig. 4) sul software di programmazione implantare (Biotech) in modo da procedere all'allineamento dei file STL che permette di riprodurre, in virtuale, la posizione corretta dei denti e del tessuto mucoso, procedura indispensabile per poter valutare le emergenze e la scelta di eventuali componenti protesiche da collegare agli impianti.



Figg. da 2a a 2c

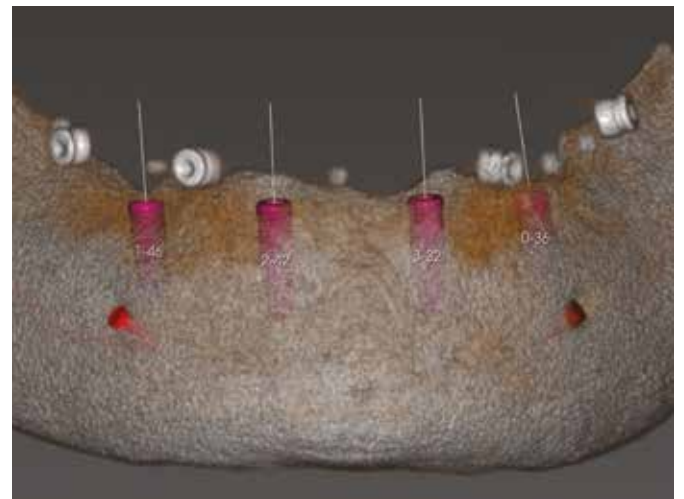
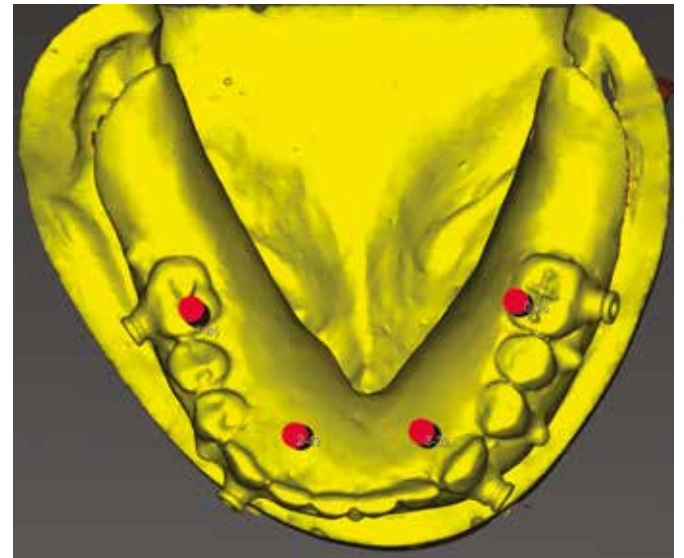
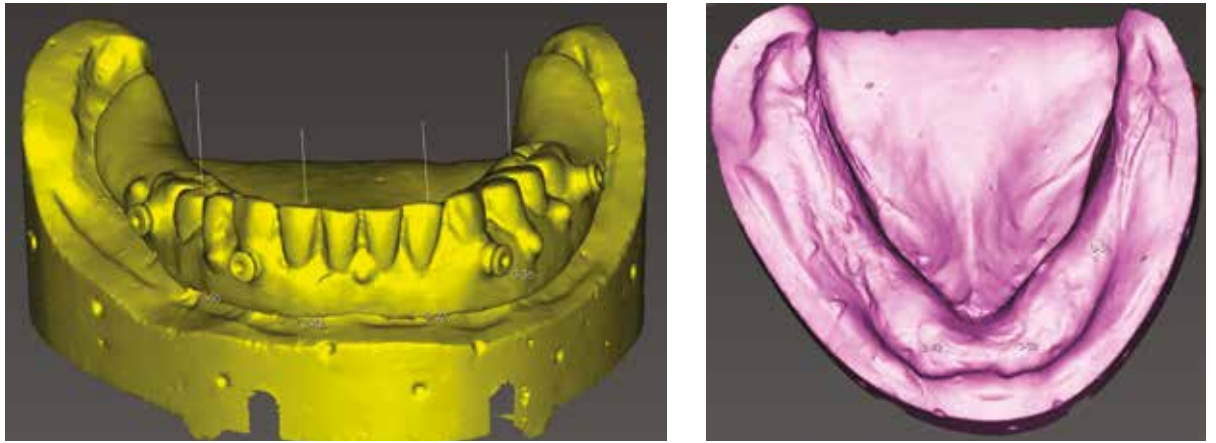


Figg. 3a e 3b



Fig. 4

Figg. 5 e 6

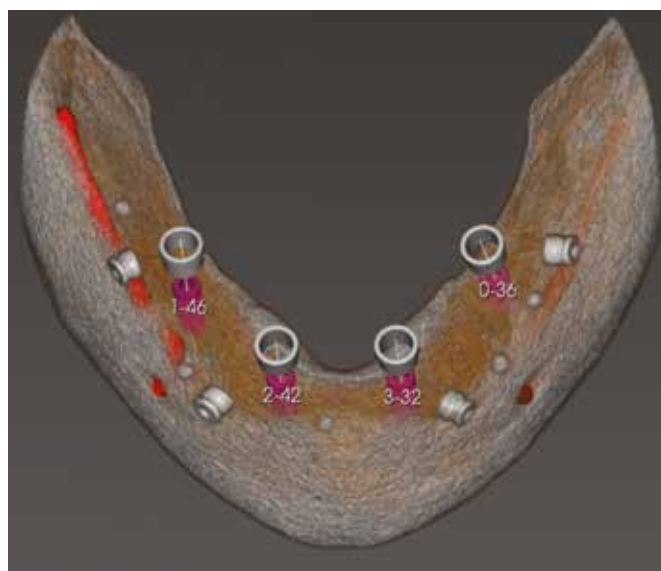
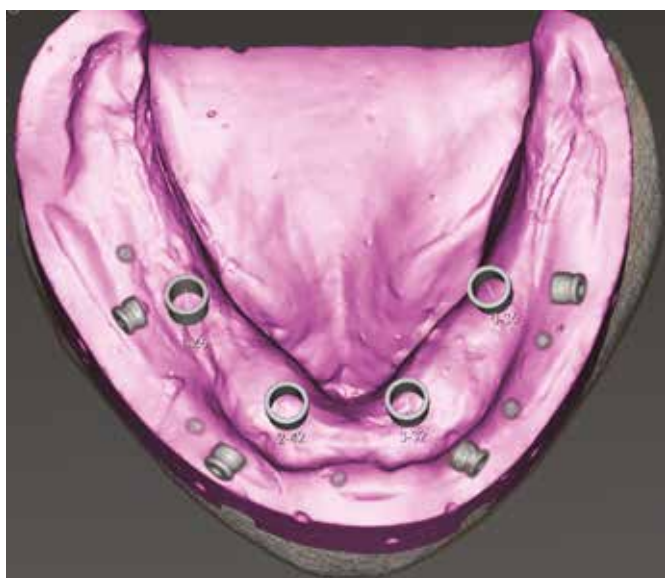


Figg. da 7 a 9

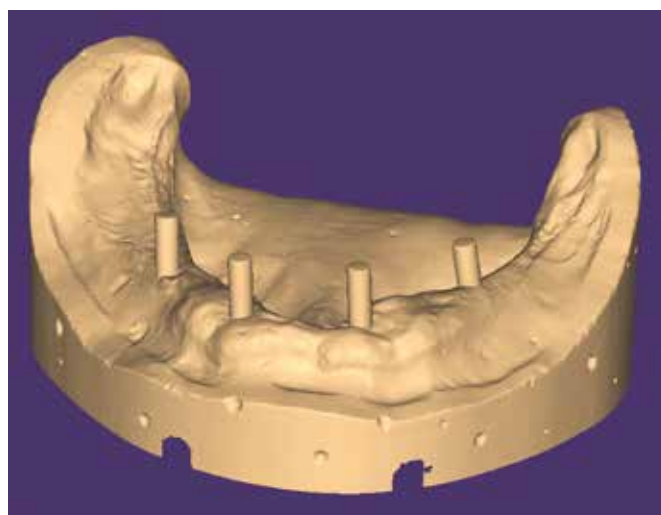
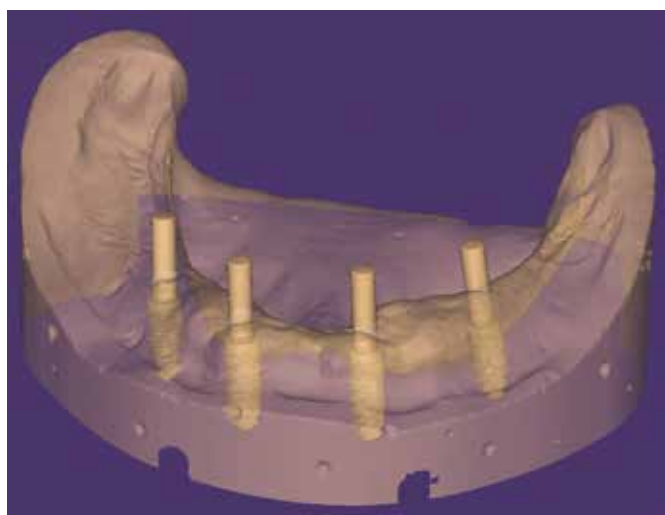
Tramite i reperi radiopachi si effettuano gli allineamenti tra i modelli virtuali e la CBCT in modo da ottenere una corretta coincidenza tra il progetto protesico e le immagini

radiologiche (Figg. 5 e 6). Si può quindi procedere alla pianificazione degli impianti che sono posizionati in funzione del progetto protesico, in modo che il paziente non abbia,

ad esempio, i monconi in zone difficili da detergere (Figg. da 7 a 9).



Figg. 10 e 11



Figg. 12a e 12b

Il progetto protesico prevede la programmazione di 4 impianti (10 x 3,6 mm; Biotech Kontakt) (Figg. 10 e 11).

La corretta programmazione implantare (Figg. 12a e 12b) consente di avere tutti i dati per poter iniziare la progettazione digitale del provvisorio immediato (Figg. da 13 a 16), quindi si procede al disegno delle dime tramite il software Blender-ForDental (Fig. 17).

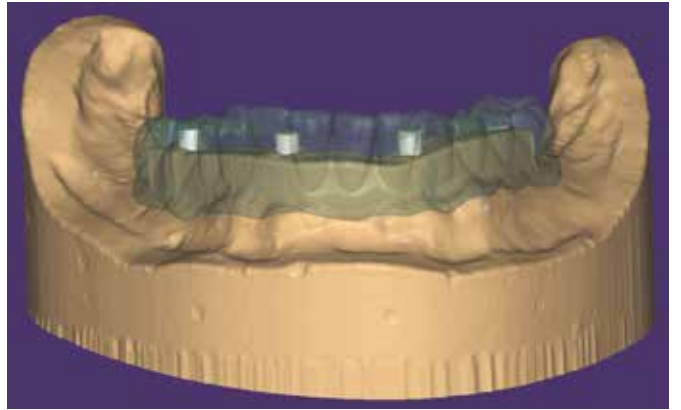
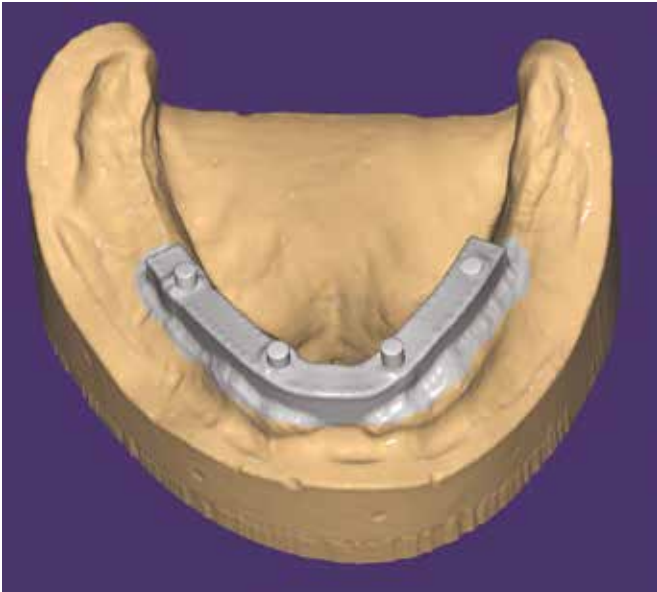
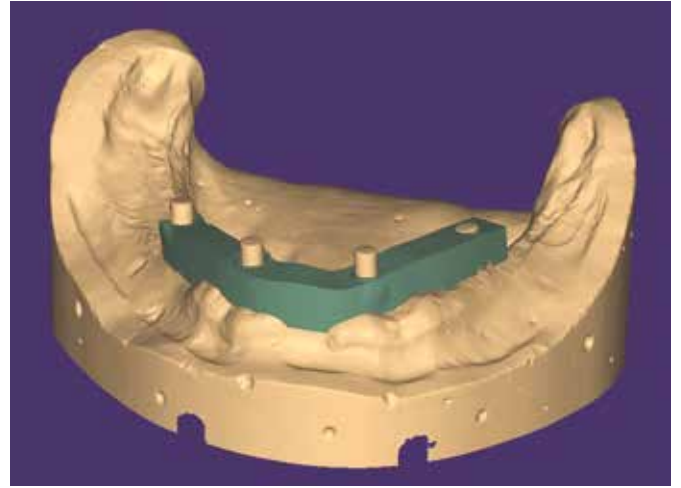
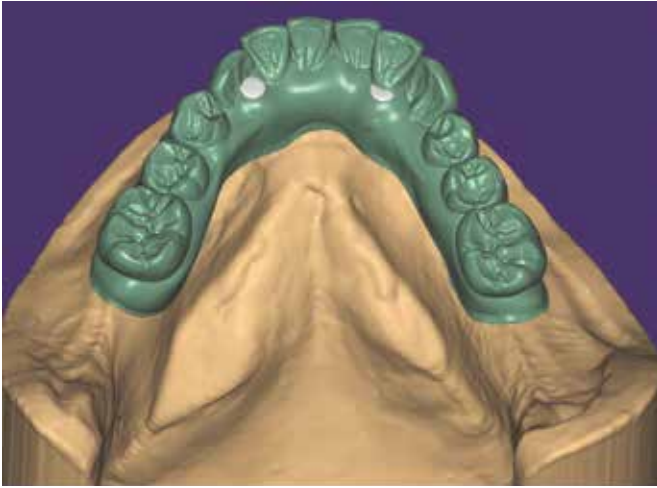
Le dime scomponibili ERG hanno come peculiarità la connessione mediata dall'attacco OT-Equator che garantisce una buona tenuta e un posizionamento stabile tra le diverse porzioni delle dime.

La corretta posizione delle diverse porzioni delle dime viene ottenuta tramite l'utilizzo di antenne debitamente disegnate (Figg. da 18a a 18c) che permettono il corretto posizionamento e il conseguente preciso fissaggio degli attacchi.

Una volta disegnate le dime, la primaria e la secondaria vengono inviate al centro di fresaggio Yndetech per la produzione in Cr-Co con tecnologia laser-melting (Figg. 19 e 20), mentre la terziaria può essere fresata o stampata a seconda della tipologia di lavoro scelta (Fig. 21). In questo caso è stato stampato il provvisorio con la stampante 3D Trasformer utilizzando una resina per provvisori della stessa casa.

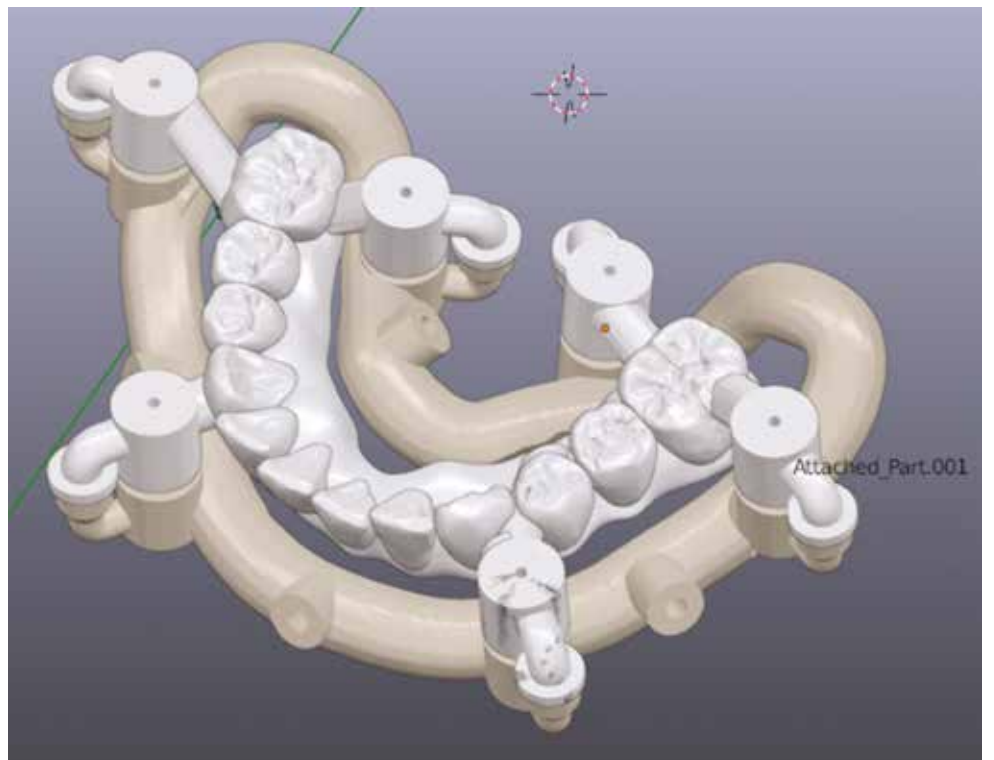
Si può procedere quindi al fissaggio con un cemento per metalli degli attacchi maschi OT-Equator (Rhein83) sulla dima primaria e le femmine dell'attacco stesso sia sulla parte secondaria che su quella terziaria (Figg. da 22a a 23) grazie alle antenne che guidano nella corretta posizione. Nella dima secondaria inoltre si bloccano gli anelli per il passaggio delle frese della chirurgia guidata.

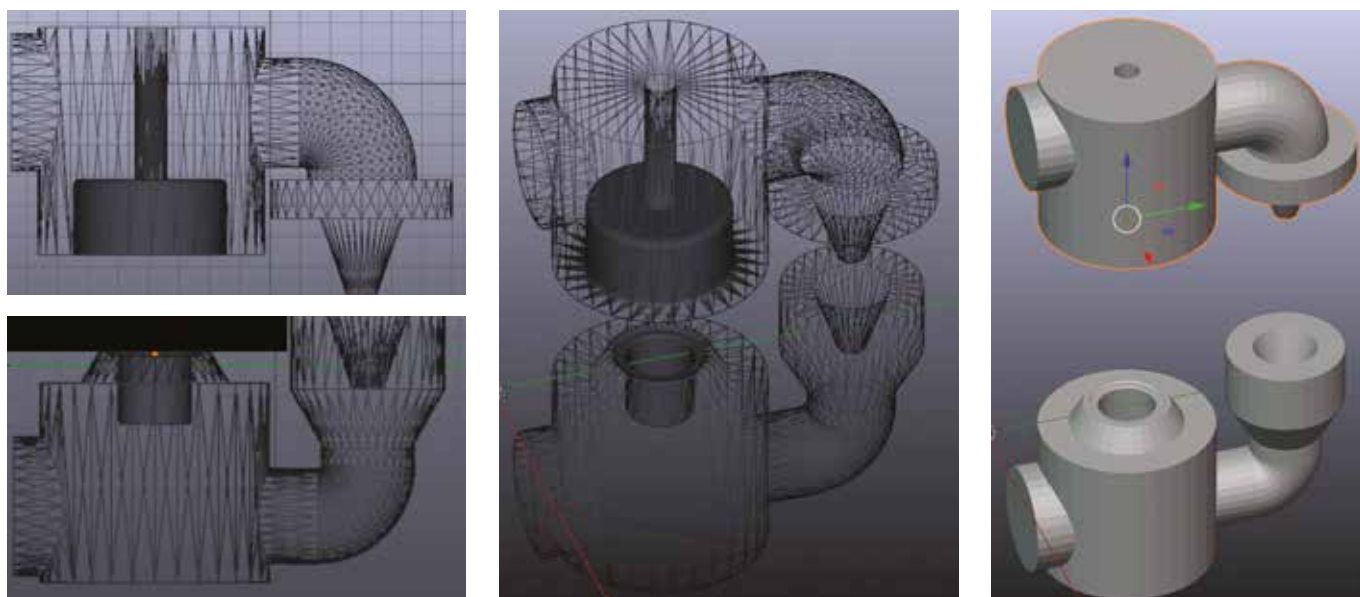
Infine, bloccati tutti gli attacchi e componenti delle dime, le antenne sono rimosse in quanto creerebbero solo un ulteriore ingombro in sede operatoria (Fig. 24).



Figg. da 13 a 16

Fig. 17





Figg. da 18a a 18c



Figg. 19 e 20



Fig. 21



Figg. da 22a a 23



Fig. 24



Figg. da 25 a 29

Per avere un riscontro analogico di tutto quello che è stato il workflow digitale si effettua la chirurgia guidata sul modello in gesso in modo da inserire gli analoghi degli impianti e gli attacchi Equator (Rhein83)

con i relativi monconi. È possibile così costruire una struttura di rinforzo con delle barre in titanio Easy Bar (Trasformer System) per provvisori collegate con della resina alla stampa del provvisorio, il tutto senza fis-

sare le torrette in modo da dare la possibilità di un bloccaggio passivo direttamente in bocca (Figg. da 25 a 29).



Fig. 30



Fig. 31



Fig. 32



Fig. 33

L'intervento di inserzione degli impianti osteointegrati è stato preceduto, un'ora prima, da una somministrazione di 2 gr di amoxicillina e acido clavulanico.

Previa anestesia con mepivacaina 1:100.000 sono stati applicati 4 pins nella mandibola, 3 vestibolari ed uno linguale, nei rispettivi alloggiamenti della componente primaria. L'utilizzo di tali dispositivi consente una perfetta stabilità.

L'orientamento corretto della dima si ottiene facendo mordere il paziente sulla terziaria inserita sulla primaria (Fig. 30).

Una volta fissata la componente primaria (Fig. 31) si blocca, grazie agli attacchi OT-Equator, la componen-

te secondaria. La prova di frese tipo mucotomo consente di valutare se procedere con una tecnica flapless in caso di adeguata quantità di tessuto cheratinizzato o di scolpire un lembo, grazie al campo operatorio libero (Figg. 32 e 33).

Nel case report tre impianti sono stati inseriti con tecnica flapless ed uno con un lembo il quale non ha assolutamente interferito con l'inserzione della componente secondaria che ha permesso il passaggio delle frese della chirurgia guidata.

Rimossa la componente secondaria sono stati avvitati i quattro monconi in titanio extragrade (Figg. da 34a a 35).

Grazie agli attacchi Equator è stata bloccata la componente terziaria e fissata con resina autoindurente (Figg. da 36a a 37).

Una volta completata la polimerizzazione la protesi è stata rimossa per rifinirla in laboratorio e consegnata dopo un paio d'ore alla paziente (Figg. da 38 a 43).

Nei giorni successivi sono stati prescritti 2 grammi/die di antibiotico per cinque giorni e 2 sciacqui di clorexidina al 0,20% al giorno per due settimane. La paziente non ha riferito dolore o gonfiore ed è stata raccomandata una dieta semiliquida per circa un mese. Le suture sono state facilmente rimosse dopo una settimana.



Figg. da 34a a 35



Figg. da 36a a 37



Fig. 38



Fig. 39



Fig. 40

Discussione

L'impiego di una dima scomponibile a differenza delle dime chirurgiche tradizionali consente un campo operatorio libero che permette al clinico di conservare una adeguata quantità di tessuto cheratinizzato inoltre può consentire anche procedure limitate di rigenerazione ossea intorno agli impianti oppure l'innesco di tessuto connettivale qualora fosse necessario.

In questo caso clinico si è optato per la costruzione di una dima scomposta in cromo-cobalto, al fine di sfruttare le caratteristiche di rigidità e resistenza che è possibile ottenere con questo materiale. Infatti, se fosse stata costruita in resina si sarebbe reso necessario uno spessore che avrebbe creato un ingombro tale da rendere la fase chirurgica più indaginosa.

Riteniamo inoltre che un punto fondamentale per la realizzazione di dime scomponibili efficaci sia quel-

lo di avere un rigido e preciso posizionamento tra dime secondarie/terziaria e primaria in modo che si possa effettuare la chirurgia in maniera stabile senza avere sgradevoli movimenti della parte contenente gli anelli per il passaggio frese. La scelta di utilizzare gli attacchi OT-Equator (Rhein83) consente il posizionamento stabile e preciso sulla componente primaria della secondaria e della terziaria con la protesi finale.

Un passaggio fondamentale in laboratorio è il bloccaggio di detti attacchi tramite le cosiddette "antenne" che permettono la corretta posizione delle parti della dima e la conseguente precisione dell'intervento e del lavoro finito: il posizionamento preciso del provvisorio è un importante obiettivo, che si può raggiungere grazie all'utilizzo della dima scomponibile ERG. Un aspetto negativo delle dime scomponibili è il costo economico per la loro realizzazione rispetto alle dime tradizionali.

Una soluzione alternativa alle dime in laser-melting può essere quella di disegnarle leggermente più robuste e stamparle in 3D in resina. In questo modo si riducono i costi economici con un più veloce allestimento delle dime in laboratorio, a scapito però di una minor rigidità e una diminuzione del campo operatorio libero consentito dalla dima primaria.

Conclusioni

Restauri full-arch con carico immediato sono una tecnica supportata dalla letteratura e sono una soluzione sempre più utilizzata dai clinici.

Questo case report descrive step by step l'uso di una dima scomponibile ERG (Equator Retainer Guide) che, grazie ad un workflow interamente digitale, consente l'utilizzo di impianti caricati e guidati protesicamente entro 24 ore in modo più predicibile rispetto alle dime tradizionali.



Fig. 41



Figg. 42 e 43