

## Rigenerazione ossea verticale, con mesh customizzata semi-occlusiva, di sella edentula posteriore mandibolare

M. Ronda

Paziente maschio di 57 anni, con buono stato di salute, sia generale sia del cavo orale. L'esecuzione di una terapia osseo-rigenerativa non presentava controindicazioni, il paziente non era affetto da alcuna patologia sistemica e non assumeva terapie farmacologiche incompatibili con la chirurgia.

Alla prima visita si osservava come l'edentulia dell'arcata inferiore sinistra fosse rappresentata da una grave atrofia, a causa della quale quasi tutta la componente ossea alveolare si era riassorbita. L'atrofia in questione coinvolgeva sei elementi dentali, condizione clinica che prevede l'applicazione di una tecnica osseo-rigenerativa a mezzo di una mesh customizzata semi-occlusiva. Tale strumento garantisce un'efficace azione space making, un'eccellente stabilità del coagulo ematico e, al tempo stesso, anche un effetto barriera all'invasione del tessuto connettivo.

La realizzazione del custom in titanio è stata eseguita sulla base di una ceratura diagnostica virtuale con la quale sono stati ipotizzati i denti mancanti in posizione spaziale corretta e considerando la futura quota di osso da rigenerare.

Seguendo le indicazioni del progetto protesico è stato realizzato il progetto implantare che poneva ciascun impianto precisamente al di sotto di ciascun elemento protesico virtuale e con la loro piattaforma posta a circa 3 mm dalla linea amelo-cementizia delle corone protesiche virtuali.

La posizione virtuale di ciascun impianto veniva quindi esportata dal software di progettazione e caricata su di un software CAD/CAM insieme al corpo mandibolare segmentato.

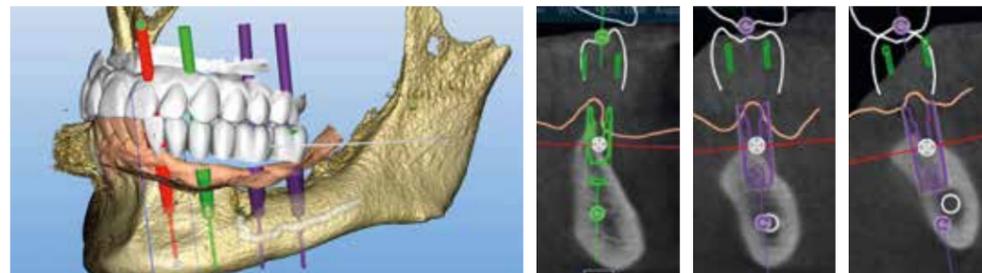
Si poteva così procedere alla ricostruzione virtuale del volume osseo contenente gli impianti e studiato nelle sue dimensioni (in particolare quelle orizzontali) per compensare il rimodellamento osseo post-rimozione mesh.

La procedura osseo-rigenerativa è stata eseguita in due fasi chirurgiche. I tempi (in mesi) delle procedure sono descritti come segue.

- Tempo 0 = GBR con mesh customizzata.
- Mese 10 = rimozione mesh e inserimento impianti con guida chirurgica.
- Mese 14 = attivazione impianti, restauro profondità di fornice e incremento della gengiva aderente attraverso un innesto libero di tipo autologo.
- Mese 14-18 = carico protesico di tipo progressivo.
- Mese 18 = consegna provvisorio avvitato.
- Mese 21 = consegna restauro protesico definitivo.

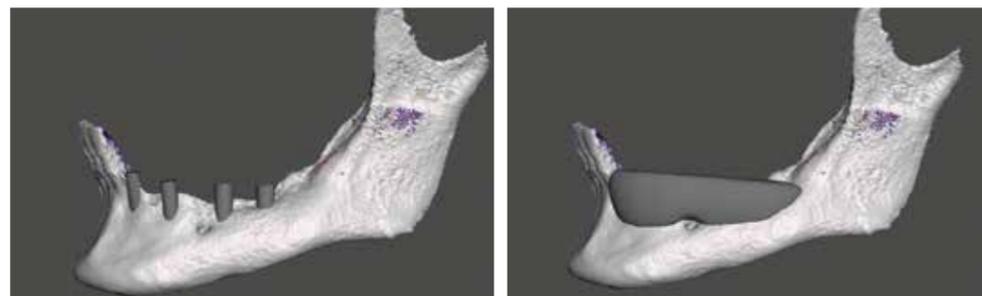


Nella situazione clinica iniziale si osservava una grave atrofia ossea che coinvolgeva la quasi totalità della componente alveolare. La qualità dei tessuti molli sovracrestali risultava essere buona e idonea all'applicazione della procedura di GBR.



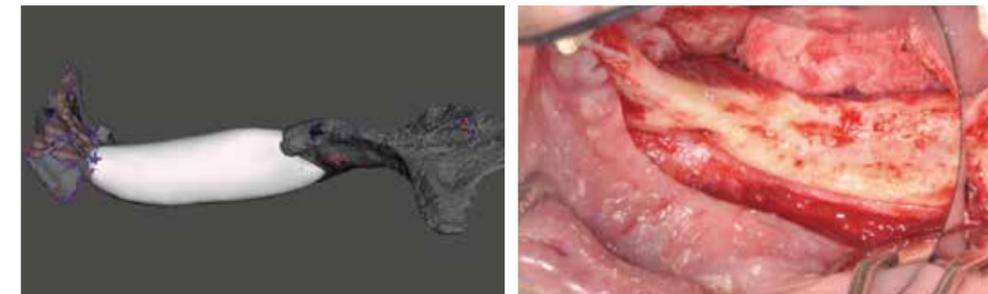
Il matching tra i file DICOM e quelli di scansione (file STL) ha permesso di riprodurre la relazione interarcata, di definire il progetto protesico e di posizionare virtualmente gli impianti.

La sovrapposizione alle sezioni CBCT mostrava i rapporti tra la quota d'osso residuo e la corretta posizione implantare virtuale, guidata dalle soprastanti corone protesiche.



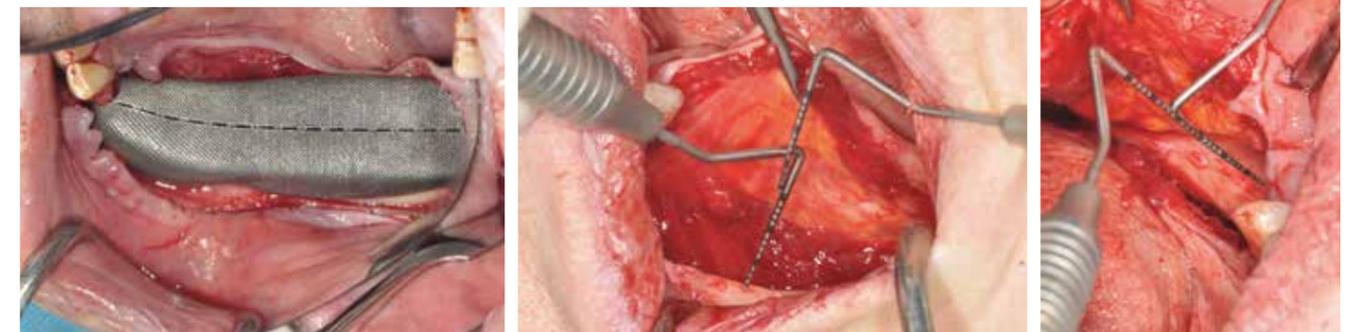
Il file STL della componente ossea atrofica evidenziava, con il relativo matching, la porzione implantare virtuale extra-ossea. Un volume virtuale è stato costruito intorno agli impianti, garantendo un eguale spessore su ambedue i lati (vestibolare e linguale) e posizionando lo stesso sul vertice delle teste implantari.

La visione occlusale del volume osseo virtuale peri-implantare mostrava come lo stesso fosse progettato con diversi spessori nei differenti distretti della cresta edentula. La visione occlusale della cresta ossea atrofica mostrava l'inserzione superficiale del muscolo milo-joideo (versante linguale) e l'emergenza crestale del nervo mentoniero (versante vestibolare). Tali dettagli definivano la grave contrazione verticale della cresta.



Terminato lo scollamento dei lembi, e poco prima della loro passivazione, la mesh è stata collocata sopra al difetto per verificarne fitting e precisione.

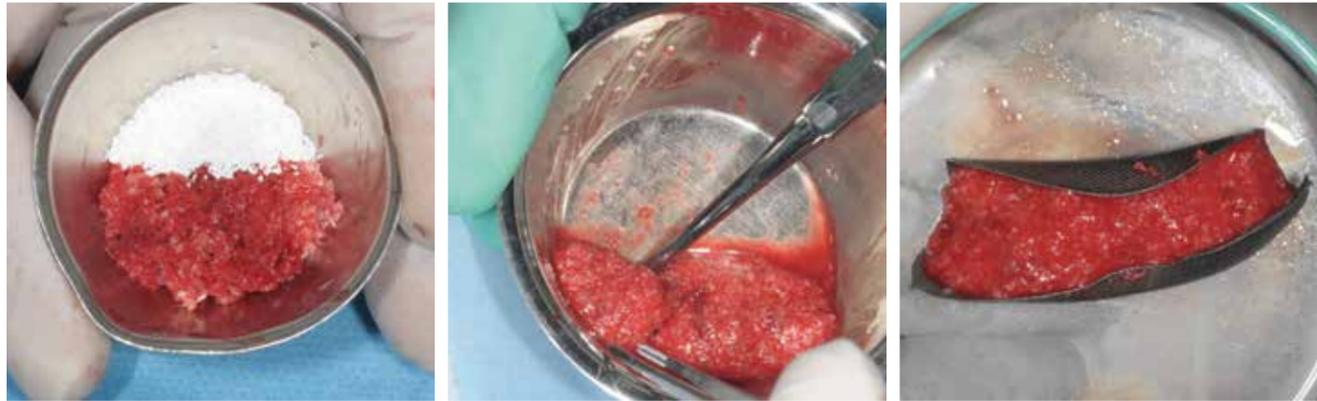
Ha fatto quindi seguito la passivazione dei lembi che ha consentito un avanzamento coronale di circa 3 cm ciascuno. Questo significativo riposizionamento coronale si era reso necessario per consentire la chiusura dei lembi senza tensioni, considerata la gravità del difetto.



A mezzo di uno o più safe screaper, è stato prelevato dell'osso autologo particolato pari a circa il 50-60% del volume totale dell'innesto. La sede del prelievo è generalmente rappresentata dalla sede del difetto. Ciò evita al paziente l'esecuzione del prelievo in un secondo sito chirurgico e al contempo riduce lo spessore della corticale residua.



La preparazione del biomateriale era rappresentata da circa il 60% di osso autologo e 40% di xenoinnesto. Il materiale veniva miscelato con l'aggiunta del precipitato piastrinico, generando lo sticky bone, in grado di semplificarne la manipolazione.



La mesh è stata fissata solo sul versante vestibolare attraverso l'uso di due viti autofilettanti. Prima della sutura la griglia è stata protetta da un doppio strato di membrane riassorbibili in collagene.



La chirurgia di GBR è stata completata da una doppia linea di sutura in Teflon (materassaio orizzontale e suture a punti staccati).

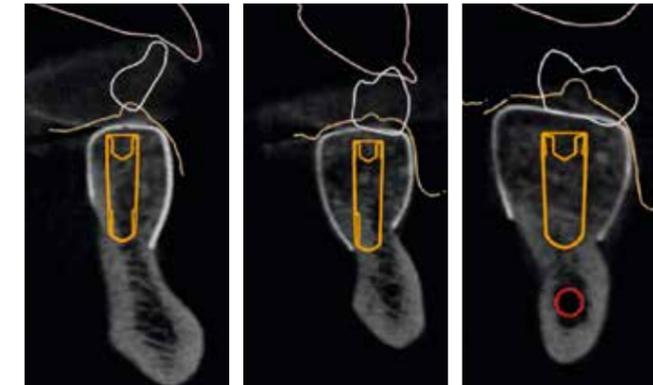


A circa 2 settimane dalla chirurgia (tempo della rimozione delle suture) i lembi risultavano essere perfettamente chiusi e in salute.



2 SETTIMANE

Dopo 10 mesi è stata eseguita una CBCT per procedere alla progettazione implantare. La posizione virtuale degli impianti mostrava un'abbondante quantità d'osso per ciò che riguardava sia la dimensione verticale sia quella orizzontale.



La situazione clinica dei tessuti molli, al momento della rimozione della mesh e del contestuale inserimento degli impianti, mostrava la salute ottimale dei tessuti molli e l'evidente incremento volumetrico.



Le fasi di rimozione della mesh hanno necessitato del sollevamento di un lembo a tutto spessore e dell'esecuzione di due tagli di rilascio verticali, necessari per rimuovere le viti di fissazione. Sfruttando la linea di frattura, la griglia viene rimossa con una semplice trazione coronale a partire dal versante vestibolare, che ne determina la frattura in due pezzi.



Terminata la rimozione della mesh, attraverso l'uso di una guida chirurgica, sono state eseguite le osteotomie implantari.



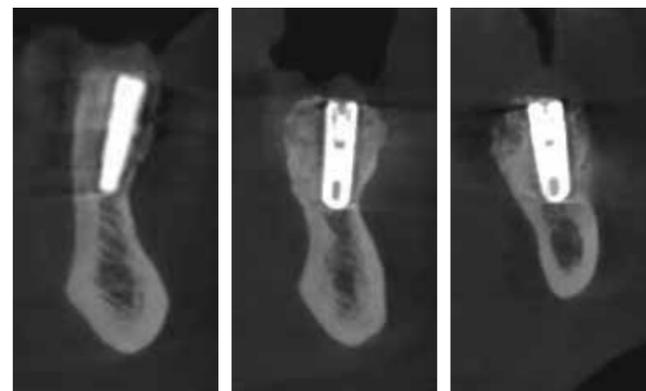
Gli impianti sono stati inseriti senza l'esecuzione di una previa maschiatura e collocati, con la loro piattaforma, circa 1,5 mm più apicali della sommità della cresta rigenerata.



Questa seconda fase chirurgica è stata completata da una serie di suture a materassoio orizzontali più una sutura continua.



A 4 mesi di distanza dall'inserimento implantare, l'acquisizione di una CBCT, necessaria per valutare la maturazione ossea, mostrava come il volume osseo rigenerato fosse ben rappresentato, mineralizzato e stabile.



4 MM

Paragonando il volume d'osso rigenerato alla situazione clinica iniziale, si osservava quale fosse la quota ossea mancante e come la stessa fosse stata ricostruita totalmente.



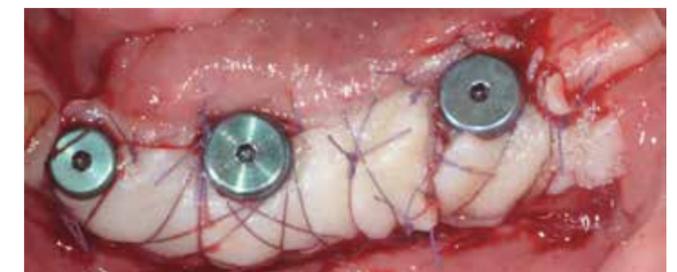
Al momento dell'attivazione implantare è stato eseguito sia l'approfondimento di fornice che l'incremento dell'insufficiente banda di mucosa cheratinizzata. Un lembo a mezzo spessore è stato sollevato a partire dalla traslata linea mucogengivale e la mucosa alveolare è stata riposizionata apicalmente e suturata sulla linea del nuovo fornice. Contestualmente sono stati attivati gli impianti inserendo le viti di guarigione.



Alla preparazione del sito ricevente ha fatto seguito, a mezzo dell'uso di un template, il prelievo epitelio-connettivale dalla regione palatale. La sede donatrice è stata protetta con una spugna di collagene, stabilizzata da numerose suture sospese, incrociate e compressive.



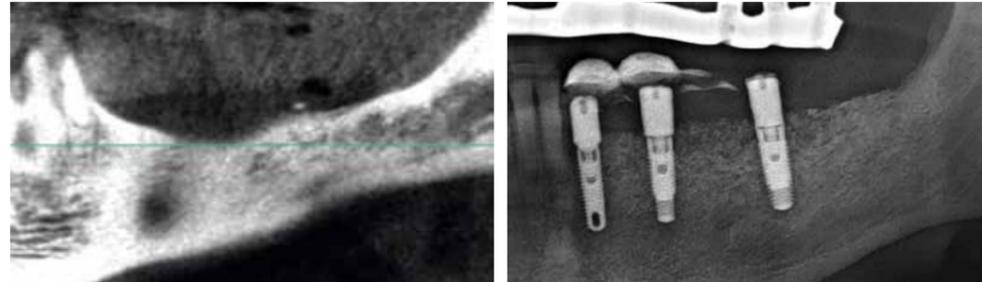
Il graft epitelio-connettivale, prelevato in regione palatale, è stato posizionato e stabilizzato sul letto vascolare.





A 1 mese dalla terza fase chirurgica (attivazione implantare e gestione tessuti molli) si osservava la completa maturazione dei tessuti molli peri-implantari, il totale restauro della profondità di fornice e la significativa implementazione della scarsa banda di mucosa cheratinizzata.

La comparazione degli esami radiologici, pre- e post-GBR, mostrava il significativo incremento volumetrico del tessuto osseo.



A 2 anni dal carico protesico, la Panorex mostrava il restauro in situ e la maturazione ossea completata.

L'esame clinico endorale mostrava come il restauro protesico fosse caratterizzato da elementi dentali proporzionati e di dimensioni e forme sovrapponibili ai denti naturali.



2 AA

## Deiscenza dei tessuti molli vestibolari con perdita di altezza delle papille peri-implantari $\geq 2$ mm

Paziente maschio di 52 anni che presenta evidente disestetismo con tessuti marginali slivellati e perdita della papilla mediale e distale alla corona supportata dell'impianto. La radiografia fa sospettare la presenza di materiale protesico esfoliato dalla corona protesica, come si dimostra dopo averla svitata.



La necessità di incrementare l'altezza delle papille peri-implantari, oltre al volume vestibolo-linguale, richiede l'esecuzione di un approccio sommerso. Viene applicata una protesi provvisoria che consenta ai tessuti molli di sommergere la testa dell'impianto a cui è stata applicata una vite tappo.



A distanza di 6 mesi la testa dell'impianto risulta ricoperta dai tessuti molli. È quindi possibile applicare la tecnica della piattaforma connettivale per aumentare il volume apico-coronale e vestibolo-linguale del tessuto molle della sella edentula.



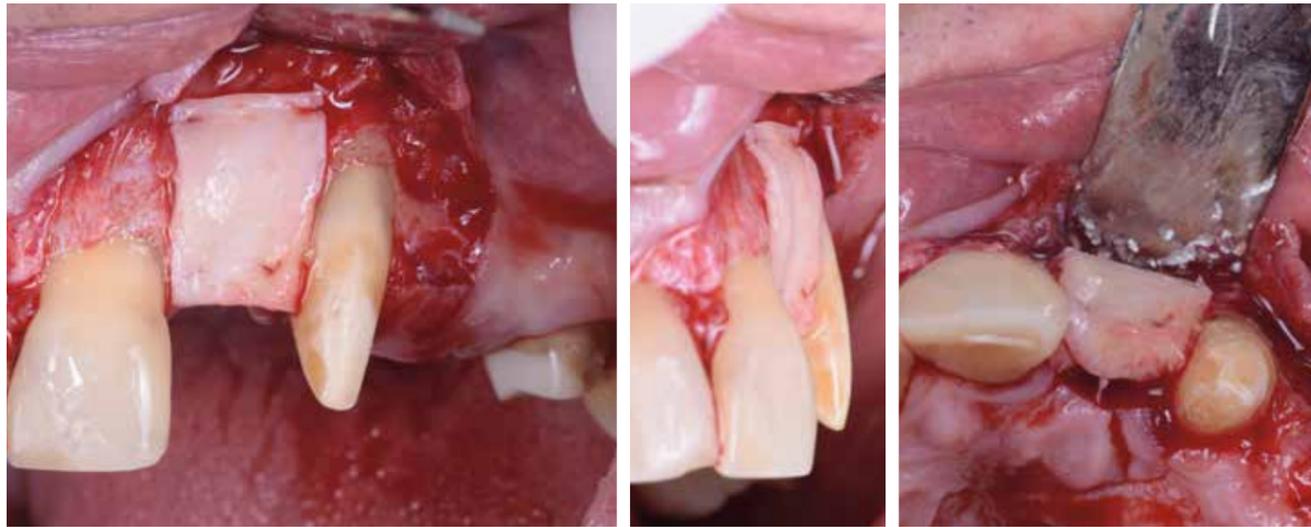
Vengono eseguite due incisioni cretali parallele: una vestibolare, che viene collegata a un lembo spostato coronalmente, e una palatale limitata alla sella edentula.



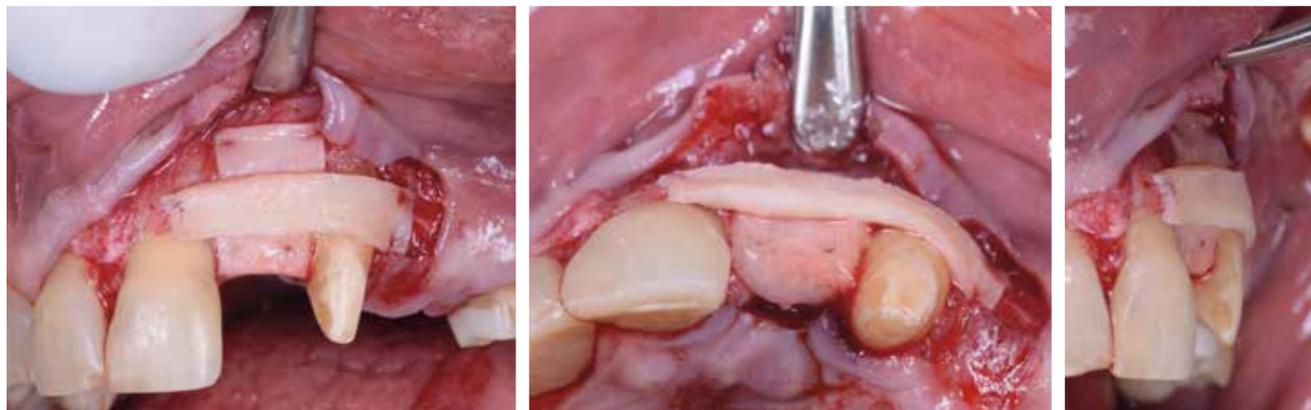
Il tessuto molle crestale viene disepitelizzato sulla superficie oclusale così da diventare una piattaforma connettivale a cui è possibile stabilizzare gli innesti connettivali.



Un primo innesto connettivale viene applicato a livello occluso-vestibolare.



Un secondo innesto connettivale viene applicato a livello vestibolare ed esteso al canino per migliorare la copertura radicolare.



Il lembo vestibolare spostato coronalmente permette la copertura completa degli innesti connettivali e la chiusura per prima intenzione dell'incisione vestibolare con quella palatale a livello della sella edentula.

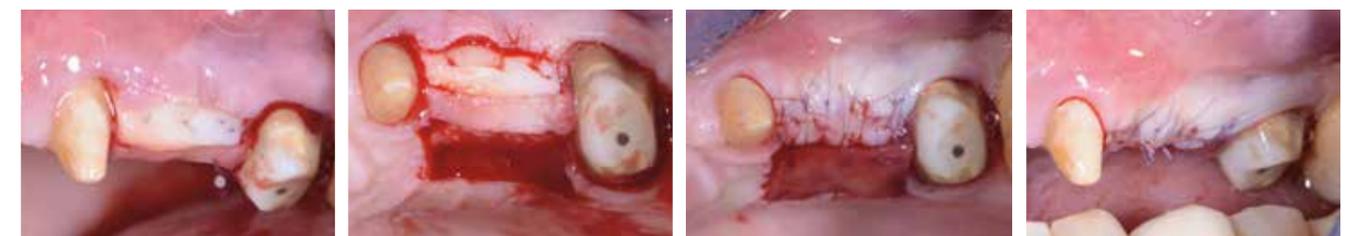


La guarigione a 3 mesi evidenzia l'incremento apico-coronale e bucco-linguale dei tessuti molli a livello della sella edentula e la ricopertura radicolare a livello del canino. Permane un difetto bucco-linguale dei tessuti molli a livello della sella edentula distale al canino.

GUARIGIONE A 3 MESI



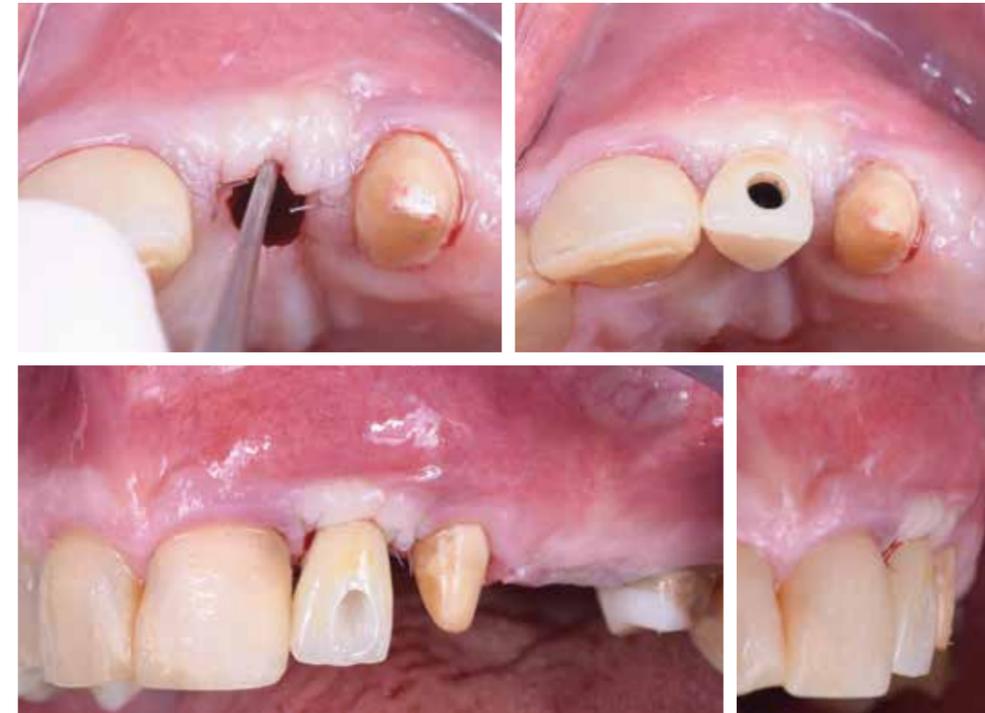
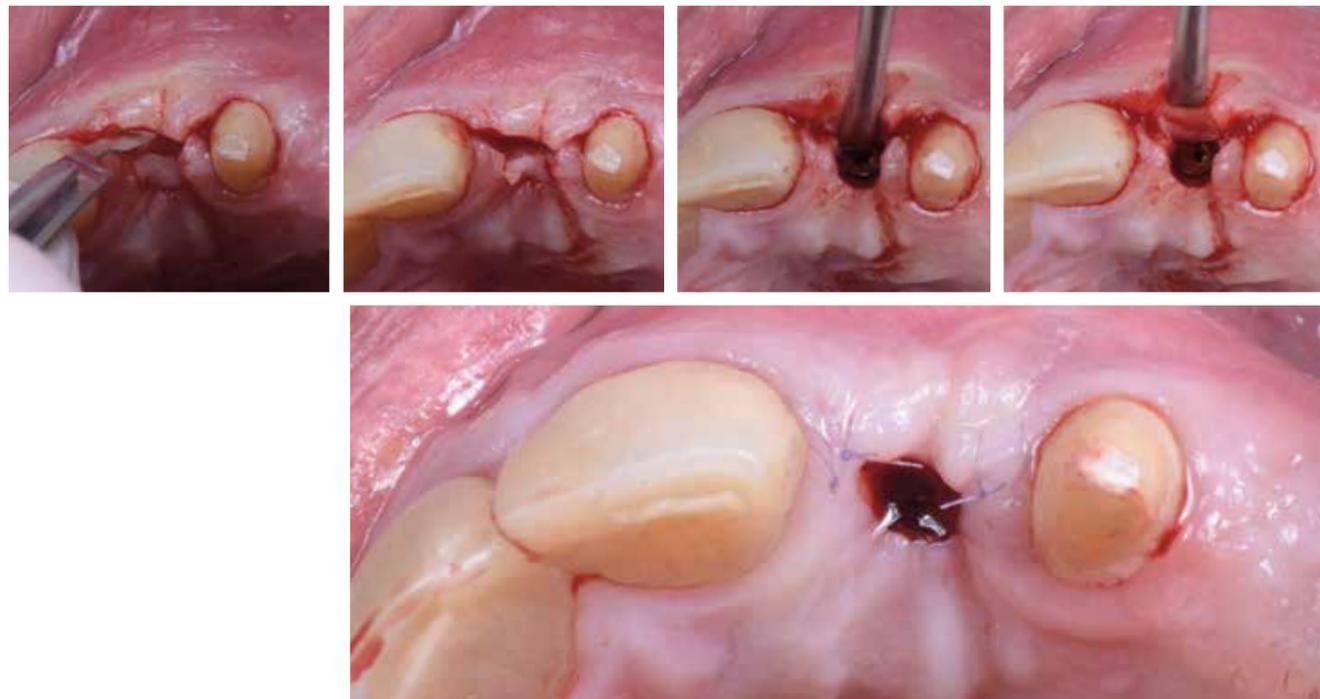
Un innesto connettivale disepitelizzato proveniente dall'area palatale della sella edentula suturato al periostio vestibolare viene ricoperto con un lembo spostato coronalmente.



Dopo 3 mesi di guarigione è possibile recuperare la testa implantare mediante tecnica punch e lembo vestibolare a spessore parziale. Il punch viene guidato da una mascherina chirurgica.



Viene posizionato un provvisorio avvitato e il lembo vestibolare adattato alla sua superficie vestibolare.



Il condizionamento con il provvisorio consente la crescita verticale delle papille peri-implantari.



Le immagini mostrano i tessuti molli peri-implantari al termine del condizionamento.





Dopo la protesizzazione definitiva è possibile apprezzare l'accorciamento della corona clinica implantare e la presenza di papille peri-implantari che presentano la stessa altezza di quelle del dente naturale omologo controlaterale.



PRIMA

DOPO