



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SASSARI
FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA**

**Scuola di Dottorato in Scienze Biomediche
Indirizzo in Odontoiatria Preventiva
XXIV Ciclo**

*Riabilitazione implantare computer-assistita nei pazienti
che hanno subito una resezione mandibolare e
ricostruzione mediante lembo libero di fibula*

Tutor

Chiar.mo

Prof. Antonio Tullio

Direttore

Chiar.mo

Prof. Eusebio Tolu

Dottorando

Dott. Antonio Romano

Introduzione.....	3
Ricostruzione mediante lembo libero di fibula	5
Protesizzazione del cavo orale ricostruito.....	6
Funzione immediata in soggetti ricostruiti con lembi liberi	12
Tessuti molli perimplantari.....	13
Obiettivo della ricerca.....	21
Materiali e metodi.....	21
Casi clinici	24
Discussione	30
Conclusioni.....	37
Iconografia.....	38
Bibliografia.....	40

Introduzione

Negli ultimi decenni, si sono verificati notevoli cambiamenti nella prognosi *quoad vitam* e *quoad valetudinem*, dei pazienti affetti da neoplasie del cavo orale.

L'incremento della loro sopravvivenza ha determinato la necessità di occuparsi anche di tutte quelle misure di recupero psicofisico che possono migliorare gli effetti e gli esiti del trattamento della malattia oncologica.

E' noto che il trattamento dei tumori maligni del cavo orale impone al chirurgo maxillo-facciale, al fine di soddisfare i criteri di radicalità, ampi margini di resezione e determina di conseguenza importanti ed estesi difetti dei tessuti molli e\o ossei, con gravi sequele estetiche e funzionali¹.

In particolare la ricostruzione della mandibola in seguito alla sua resezione per patologie oncologiche è uno dei temi più discussi e dibattuti nella letteratura internazionale².

Infatti la resezione mandibolare causa: alterazioni estetiche con chiara asimmetria facciale, affossamento del lato colpito e retrusione del terzo inferiore del volto ed alterazioni funzionali con incompetenza del labbro inferiore, difficoltà nella masticazione, nella deglutizione e nel linguaggio.

Inoltre è presente incontinenza salivare soprattutto quando la mandibulectomia include la zona sinfisaria e parasinfisaria.

Per la presenza della limitazione nel movimento e nella forza deglutitoria della lingua, si determina una grave alterazione della sensibilità propriocettiva con incoordinazione dei movimenti mandibolari³.

Al fine di ridurre le suddette limitazioni funzionali ed estetiche, in questo studio abbiamo sperimentato un protocollo di riabilitazione implato-protesica immediata computer assistita in

pazienti affetti da patologia oncologica o traumatica del cavo orale trattati con la resezione della mandibola e la successiva ricostruzione con lembo libero di fibula.

Ricostruzione mediante lembo libero di fibula

Gli obiettivi principali della riabilitazione mandibolare sono quelli di assicurare un'adeguata funzione fisiologica, estetica ed infine una buona qualità di vita. La riabilitazione è preceduta dalla fase ricostruttiva.

La ricostruzione mandibolare mediante il lembo di fibula è stata utilizzata per la prima volta da Hidalgo nel 1989⁴. Il lembo libero di perone offre grandi vantaggi⁵.

I vantaggi più evidenti sono rappresentati da una bassa morbilità a carico del sito donatore, dalla possibilità di poter disporre di un segmento abbastanza lungo (25-27cm) che può essere modellato in modo da mimare il fisiologico andamento dell'arco mandibolare e/o mascellare, da una notevole lunghezza del peduncolo vascolare, dalla natura osteomuscolare o osteomiocutanea di tale lembo che consente di ricostruire simultaneamente i difetti dei tessuti molli intraorali (mucosa della guancia, palato, pavimento orale, etc) e/o dei siti cutanei interessati dalla lesione (naso, guancia, etc). Inoltre al fine della riabilitazione, gli spessori e la qualità ossea consentono un agevole inserimento delle fixture implantari⁶⁻⁷⁻⁸.

Alla fase ricostruttiva, infatti, segue quella della riabilitazione implantoprotesica che offre a questo tipo di pazienti una soluzione definitiva per un ottimo recupero anatomofunzionale⁹⁻¹⁰.

Protesizzazione dentale del cavo orale ricostruito

La protesizzazione dentale dei mascellari può essere eseguita attraverso l'utilizzo di diversi dispositivi: protesi rimovibili, protesi miste (protesi rimovibili ad appoggio implantare) e protesi ad esclusivo supporto implantare

La protesi rimovibile in passato è stata la protesi di elezione per la riabilitazione dei pazienti parzialmente o totalmente edentuli. Lo scopo principale della protesi rimovibile è quella di restituire al paziente una propria dentatura in sostituzione a quella perduta, trovando così un giusto compromesso estetico e funzionale. La protesi rimovibile per essere stabile deve integrarsi all'interno del sistema masticatorio; nei pazienti ricostruiti con tecniche di lembo libero questo obiettivo è spesso molto difficile se non impossibile da raggiungere.

In prima analisi la cresta ossea ricostruita ha caratteristiche notevolmente diverse rispetto alla cresta alveolare normoconformata sia per quanto riguarda i tessuti duri, in altezza e spessore, sia per quanto concerne i tessuti molli sovrastanti che spesso sono in continuità con il pavimento della bocca o con le labbra, impedendo alla protesi una ritenzione adeguata e complicando la possibilità di ottenere una stabilità primaria con un completo appoggio mucoso.

Un altro fattore di complicazione, nel caso di pazienti oncologici è la frequenza con la quale quest'ultimi vanno incontro a trattamento radioterapico: come è noto, una mucosa irradiata mal sopporta frizioni continue ed inoltre la frequente xerostomia che si accompagna a queste terapie riduce notevolmente la ritenzione della protesi stessa.

In aggiunta, i trapianti di lembi liberi sono costituiti da tessuti di distretti anatomici differenti dal cavo orale con caratteristiche fisiche e biologiche differenti. Infatti

questi tessuti nella ricostruzione in toto o parziale dell'arco mandibolare o il segmento mascellare non sono tessuti gengivali, bensì muscolari e cutanei.

L'avvento degli impianti endoossei ha offerto un grande contributo alla restituzione di un'adeguata funzione poiché le protesi impianto-supportate sono notevolmente più stabili. Le soluzioni protesiche miste (protesi rimovibili a supporto implantare) forniscono indubbiamente maggiore stabilità e ritenzione, ma necessitano ugualmente di flangie protesiche ad appoggio mucoso con conseguente possibilità di formazione di decubiti su mucose irregolari e non cheratinizzate.

Pertanto i vantaggi principali delle riabilitazioni implantoprotetiche a completo supporto implantare sono rappresentati dall'ottima stabilità della protesi, dall'assenza di decubito delle mucose, dal minore ingombro del manufatto protesico, dalla maggiore resistenza meccanica e da un risultato estetico più agevole sia nella gestione delle forme dentali che del supporto labiale.

I principali approcci implantoprotetici sono quello classico two steps e quello computer assistito.

Approccio classico "Two steps"

La maggior parte degli autori procede all'inserimento delle fixtures implantari in un secondo tempo chirurgico rispetto alla fase ricostruttiva¹¹⁻¹².

I protocolli implantari prevedono l'inserimento delle fixtures a distanza di sei-otto mesi dall'intervento di chirurgia ricostruttiva o di un anno dalla fine della radioterapia e solo dopo un periodo di stretto follow-up clinico e radiologico.

Nella classica procedura "two steps" si procede alla "fixtures installation" secondo uno schema operativo in due fasi con carico differito degli impianti osteointegrati.

Autore: Antonio Romano. Titolo: Riabilitazione implantare computer assistita nei pazienti che hanno subito una resezione mandibolare e ricostruzione mediante lembo libero di fibula. Dottorato in Scienze Biomediche Indirizzo in Odontoiatria Preventiva; Università degli Studi di Sassari. Pagina

Successivamente alle valutazioni cliniche, si pianifica, sulla base di immagini TC, il numero e la posizione delle fixtures implantari da inserire e si costruiscono in laboratorio le dime chirurgiche orientative ad appoggio mucoso o misto.

In fase chirurgica inizialmente si allestisce un lembo a tutto spessore con particolare attenzione nella fase di scollamento per preservare l'integrità del periostio e salvaguardare l'irrorazione periferica del lembo libero. Successivamente si procede, con l'ausilio della dima chirurgica (ottenuta sulla base del modello e non solidarizzata al mascellare) e di valutazioni cliniche intraoperatorie, al posizionamento delle fixtures.

Dopo tre-sei mesi dall'inserimento implantare si procede alla registrazione delle impronte su impianti e alle successive fasi protesiche cliniche e di laboratorio finalizzate all'esecuzione di una protesi dentaria a supporto implantare.

Le possibilità protesiche sono innumerevoli: dalle protesi in resina metallo, all'utilizzo di soluzioni tipo Toronto Bridge e alle riabilitazioni in ceramica.

Il limite principale di questa tecnica, anche quando eseguita da mani esperte, è rappresentato dalla difficoltà di visualizzare in modo diretto il miglior asse implantare in funzione della protesi dentale. In particolar modo le dime chirurgiche elaborate sul modello presentano forti discrepanze rispetto ai tessuti duri a causa dell'inevitabile presenza di tessuti molli in esubero rispetto al cavo orale normoconformato. In aggiunta un approccio con lembo implica lo scollamento di tessuti muscolari e cutanei che inevitabilmente comportano un fit non preciso del template chirurgico in fase di installazione implantare. Per tali ragioni spesso si deve ricorrere a soluzioni protesiche di compromesso finalizzate a compensare i disparallelismi tra gli assi implantari e quelli protesici.

Tecnica implantare computer assistita

Grazie alla recente diffusione di software di programmazione implantare particolarmente sofisticati, che a partire da TC ad alta definizione sono in grado di creare immagini tridimensionali su cui l'operatore può realizzare una sorta di "intervento chirurgico virtuale" in condizioni ideali, è indubbiamente più semplice pianificare gli assi delle fixtures implantari, in funzione di futuri elementi protesici in particolar modo in soggetti con anatomia del cavo orale sovvertita. Il programma è infatti in grado di creare successivamente guide chirurgiche (Dime) perfettamente congruenti alla pianificazione virtuale¹³.

Le fasi cliniche prevedono l'esecuzione di accurate valutazioni estetico-funzionali basate sulla ceratura diagnostica e, nel caso di soggetti edentuli, l'elaborazione di una protesi rimovibile costruita secondo canoni estetici, fonetici e con una dimensione verticale corretta.

La stessa protesi o dima in resina viene utilizzata come un template radiografico semplicemente inserendo dei markers radiopachi (Guttaperca) all'interno della protesi stessa. Solo in questa fase si esegue la doppia scansione tomografica: una prima scansione del paziente con guida e indici radiografici, una seconda scansione della sola guida radiografica (protesi prefabbricata).

L'utilizzo di un software dedicato permette così di raccordare i dati anatomici provenienti dalla TC e di rapportarli agli assi protesici; in tal modo è possibile eseguire una chirurgia virtuale in ambiente tridimensionale ed elaborare un template chirurgico. Il programma ha infatti come finalità la realizzazione di una mascherina chirurgica con assi implantari obbligati ed esattamente corrispondente alla pianificazione virtuale.

Inoltre con alcune fasi di laboratorio è possibile produrre, ancor prima dell'intervento chirurgico, una protesi provvisoria che può essere avvitata subito dopo la fase chirurgica permettendo così una funzionalizzazione immediata degli impianti stessi.

La fase chirurgica viene eseguita normalmente in anestesia locale con sedazione cosciente per OS e segue un preciso protocollo.

Il protocollo operativo sperimentato dall'UO di chirurgia Maxillo-Facciale di Sassari prevede diverse fasi:

- Si posiziona il Surgical Template e si valuta il fit mucoso.
- Si inserisce il jig di posizionamento occlusale (masticone in silicone).
- Con l'ausilio del jig si relaziona correttamente il Surgical Template in rapporto con l'arcata antagonista.
- Si stabilizza il Surgical Template al mascellare ricostruito per mezzo degli anchor pins.
- Si invita il paziente ad aprire la bocca e si rimuove il jig in silicone.
- Si esegue la fase di preparazione dei siti implantari seguendo il protocollo per l'inserimento dei singoli impianti.
- Una volta inserite le fixture implantari, previste dalla pianificazione virtuale, si rimuovono gli anchor pins e il Surgical Template, si deterge la ferita chirurgica e si protesizzano gli impianti con tecnica avvitata o con tecnica della passivazione.

Il protocollo in particolar modo nei pazienti ricostruiti può essere soggetto a variazioni ed adattamenti in fase chirurgica poiché la nuova anatomia del cavo orale, l'esuberanza dei tessuti molli, interferenze di vario tipo e la non infrequente limitata capacità di apertura della bocca dei pazienti per lunghi periodi possono creare problemi di difficile

gestione. Vi sono inoltre alcuni accorgimenti intraoperatori da tener presente::
l'inserimento nella pianificazione virtuale di un numero di anchor pins elevato in modo da fornire la massima stabilità al Surgical Template, che raramente presenta un valido appoggio mucoso, la rimozione di alcuni pins che interferiscono con l'inserimento delle frese implantari. Spesso inoltre a causa dei cambiamenti anatomici post-chirurgici si è costretti a modificare intraoperatoriamente la dima chirurgica stessa con l'ausilio di mezzi rotanti al fine di rendere possibile l'accesso alle frese chirurgiche.

Funzione immediata in soggetti ricostruiti con lembi liberi

La possibilità di funzionalizzare in modo immediato le fixtures implantari oggi è sempre più supportata da studi prospettici sia nelle riabilitazioni cross-arch, che nei casi parziali e anche nella protesizzazione di singoli elementi dentali¹⁴⁻¹⁵⁻¹⁶. Quanto appena esposto non significa che la funzione immediata rappresenti uno standard protesico applicabile in tutte le situazioni cliniche, bensì una chance in più per il clinico in casi specifici. In particolar modo il carico immediato è vincolato a precisi protocolli chirurgico-protesici, all'utilizzo di fixtures implantari con superfici e morfologie moderne ed in particolar modo ad un'adeguata stabilità primaria delle fixtures stesse (torque di inserimento implantare maggiore di 35N). Infine non va trascurata una corretta tecnica di protesizzazione con fit passivo e rapporti occlusali ottimali. Nella nostra pratica clinica nella riabilitazione protesica del cavo orale di soggetti ricostruiti con lembi liberi, in situazioni specifiche (adeguata stabilità primaria e stabilità meccanica del segmento osseo ricostruito), spesso preferiamo eseguire il carico immediato degli impianti osteointegrati sia per ridurre i tempi operatori, ma in particolar modo (come discuteremo più avanti) per condizionare precocemente i tessuti molli ricostruiti, i quali presentano una notevole plasticità e spesso rispondono alla protesizzazione migliorando il sigillo perimplantare e modificando la morfologia in funzione degli elementi dentali¹⁷.

Tessuti molli perimplantari

La guarigione della ferita che si verifica in seguito alla chiusura dei lembi mucoperiosteali dopo l'intervento chirurgico di inserimento di un impianto porta alla formazione di un attacco mucoso (attacco transmucoso) sul dispositivo impiantato. Tale attacco agisce come sigillo che impedisce ai prodotti derivanti dalla cavità orale di raggiungere il tessuto osseo di supporto implantare.

Studi condotti da Berglundh e Coll. su animale hanno dimostrato che l'interfaccia tra l'impianto e la mucosa è istologicamente costituita da epitelio e tessuto connettivo. L'epitelio giunzionale che ha un'altezza (lunghezza) di circa 3-4 mm definita "ampiezza biologica" e circa 40 micron di larghezza è fondamentale per la stabilità dei tessuti intorno agli impianti.

L'interfaccia si compone di due zone, di cui una coronale è rappresentata da un epitelio di barriera che presenta caratteristiche comuni con quelle di un epitelio giunzionale e la cui estensione è pari a circa 2mm. Questo epitelio di barriera è in continuità con una zona di tessuto connettivo alta circa 1/1,5mm che a sua volta è in continuità con l'impianto e che contiene fasci di fibre collagene, alcuni dei quali si inseriscono nel periostio della cresta ossea e decorrono parallelamente alla superficie dell'impianto. Entrambi questi tessuti contribuiscono alla creazione della così detta "biological-width" formando così una barriera contro i batteri orali e i loro prodotti e impedendone la penetrazione¹⁸.

E' riconosciuto che l'epitelio che circonda il solco perimplantare è simile all'epitelio giunzionale adiacente ai denti; al contrario, l'adesione del tessuto connettivo alle componenti dell'impianto è molto differente.

Nei tessuti parodontali, il cemento radicolare fino allo smalto è raggiunto da fasci di fibre collagene che si inseriscono profondamente all'interno del tessuto determinando un ancoraggio stabile.

L'orientamento di questi fasci rinforza la gengiva determinando un'alta forza di coesione dento-gengivale necessaria ad opporsi ai frequenti traumi masticatori e a garantire una stabile architettura e integrità dentaria.

Con gli impianti endossei la situazione è differente; infatti, poiché l'impianto in titanio è privo di cemento radicolare, non vi è un vero ancoraggio sopralveolare di tessuto connettivo, ma solo una fragile adesione.

Dato che l'interfaccia del tessuto connettivo è considerato di fondamentale importanza per sostenere l'epitelio giunzionale ed evitare una sua migrazione apicale, questa mancanza di resistenza meccanica può determinare riassorbimento osseo e la formazione di tasche o recessioni gengivali, mettendo a rischio anche la prognosi a medio/ lungo termine degli impianti dentali.

Diversi studi hanno esaminato i cambiamenti nei livelli dei tessuti molli dopo l'inserimento degli impianti; nonostante le notevoli differenze nella tipologia degli studi, la maggior parte di questi hanno dimostrato che la recessione gengivale grossolanamente varia da 0,6 a 1,5 mm ed è inevitabile. Nessuna differenza significativa è stata determinata tra impianti a uno step e impianti inseriti in two steps chirurgici¹⁹.

Questi studi hanno dimostrato che il 50% della recessione si verifica solo dopo 1 mese e il 90% dopo 3 mesi, con un livello stabile raggiunto a 9 mesi²⁰.

Dopo l'installazione della componente transmucosa la guarigione della ferita del tessuto connettivo coinvolge processi distinti: la formazione e l'adesione di un coagulo

di fibrina alla superficie dell'impianto, l'assorbimento di proteine ECM (*extracellular matrix protein*) e successivamente l'adesione di cellule di tessuto connettivo alla superficie dell'impianto, la trasformazione del coagulo in tessuto di granulazione, la migrazione delle cellule epiteliali sulla parte superiore del coagulo di fibrina. È stato dimostrato che dopo la maturazione la porzione di tessuto connettivo che si trova tra l'epitelio barriera e l'osso marginale è povera di cellule e di strutture vascolari, ma ricca di fibre collagene; questo strato di tessuto che ha uno spessore di circa 50-100 micron assomiglia molto ad un tessuto cicatriziale e gioca un ruolo-chiave nel mantenimento di una buona tenuta tra l'ambiente orale e l'osso perimplantare. La zona esterna del tessuto connettivo è più ricca di cellule e di vasi sanguigni con fasci di fibre collagene con decorso più o meno parallelo alla superficie dell'impianto.

Il tessuto che circonda l'impianto è un tessuto diverso da quello che circonda il dente in quanto è un tessuto tipicamente cicatriziale, caratterizzato da un minor numero di fibroblasti, da una minore vascolarizzazione e quindi da una minore possibilità di autoriparazione.

Un impianto può essere circondato da gengiva cheratinizzata o da mucosa alveolare. Per quanto riguarda gli impianti posizionati in gengiva è stato dimostrato che le fibre collagene gengivali si organizzano attorno al moncone implantare in fasci circolari paralleli alla superficie metallica, costituendo un fascio di fibre collagene sopra cretali. Le fibre collagene della mucosa alveolare perimplantare si dispongono longitudinalmente alla superficie dell'impianto.

Come suddescritto, al fine di avere un sigillo batterico è essenziale la formazione di una barriera biologica stabile nel lungo termine ed in grado di proteggere le strutture perimplantari. La formazione di questa barriera è inoltre fondamentale per l'integrazione dei tessuti e per la guarigione della ferita in modo da stabilire

un'interfaccia efficace tra i tessuti biologici e il corpo estraneo²¹. In quest'ottica numerosi studi confermano che un adeguato spessore di tessuto cheratinizzato perimplantare rappresenta uno dei requisiti fondamentali per incrementare il successo e la sopravvivenza dell'impianto. Infatti impianti inseriti in mucosa alveolare oltre a presentare un inadeguato sigillo perimplantare risultano difficilmente detergibili con le manovre di igiene orale. Se da un lato l'utilizzo di adeguate tecniche chirurgiche rappresenta un requisito fondamentale al fine di aumentare i tessuti cheratinizzati, anche le superfici implantari svolgono un ruolo di primaria importanza al fine di favorire l'adesione mucosa.

Le differenze tra le superfici implantari sono considerate rilevanti ai fini dell'integrazione dell'impianto con l'osso che deve garantire prima di tutto una buona adesione. Questa dipende dalla forma, dai materiali e dalla composizione chimica della superficie implantare. La chimica dei materiali in contatto con la mucosa e con l'osso è molto importante per ottenere un'adeguata integrazione biologica.

Tra i materiali proposti il titanio è quello che ha dimostrato maggiore biocompatibilità verso i tessuti molli in studi clinici a lungo termine; in letteratura sono presenti anche alcuni dati clinici a favore dell'ossido di alluminio e dello zirconio.

Studi su animali hanno dimostrato che la porcellana dentale o l'oro sono meno biocompatibili e per questo il loro utilizzo deve essere evitato; le caratteristiche di resine e materiali compositi rendono controindicati questi materiali per le qualità della loro superficie, che essendo rugosa, può essere contaminata con facilità dai batteri alterandone la biointegrazione.

Diversi studi clinici dimostrano che anche la topografia e la forma della superficie implantare riveste un ruolo importante sulla prognosi dell'impianto e sulla sua osteointegrazione²²⁻²³.

Sia i risultati in vitro che gli studi in vivo indicano che la rugosità della superficie e la texture di superficie nella gamma di micrometro possono avere un impatto sui primi processi di guarigione ed influenzare l'attacco, l'orientamento, la proliferazione e il metabolismo del tessuto connettivo e delle cellule epiteliali. Le procedure più utilizzate per alterare la topografia di superficie comprendono la sabbiatura, la spruzzatura di plasma di titanio e la mordenzatura.

Studi su animali hanno infine dimostrato l'esatta equivalenza in termini di successo tra l'utilizzo di impianti one-step e impianti two steps. Gli impianti dentali two steps infatti sono progettati per essere inseriti in 2 fasi chirurgiche. Nella prima fase l'impianto viene inserito nell'osso dopo aver allestito un lembo muco-periosteale che successivamente viene riposizionato per coprire l'impianto per mezzo di fili da sutura garantendo così una guarigione di prima intenzione dei tessuti molli e un'osteointegrazione dell'impianto con i tessuti duri evitando soluzioni di continuo tra ambiente orale e tessuto osseo. Dopo un periodo di guarigione viene effettuato un secondo lembo e viene avvitato all'impianto un pilastro trans-mucoso con lo scopo di connettere la protesi all'impianto. È stato tuttavia dimostrato che la fase di guarigione sommersa non è necessaria ai fini di un'ottimale integrazione dell'impianto.

Problematiche concernenti i tessuti molli trapiantati perimplantari nella ricostruzione mandibolare

In seguito alla perdita di grandi quantità di tessuto secondaria a traumi o ad ampie demolizioni a fini oncologici è necessario ricostruire sia i deficit ossei che quelli mucosi.

Appare evidente, da quanto discusso nei paragrafi precedenti, come il massiccio facciale ed in particolar modo il cavo orale rappresentino delle strutture anatomiche complesse, costituite da organi e tessuti eterogenei i quali svolgono numerose funzioni e sono strettamente implicate nella vita di relazione del paziente.

Da ciò deriva che la ricostruzione di ampi deficit di sostanza, quando non colmabile con lembi locali peduncolati, necessita spesso dell'apporto di tessuti prelevati da altri distretti anatomici con l'impossibilità dunque di avere una *restitutio ad integrum* dei segmenti ricostruiti.

In particolar modo l'utilizzo di lembi liberi rivascolarizzati, come il lembo libero di fibula, permette al chirurgo di prelevare ampie porzioni di tessuto e di sfruttare in modo composito il sito donatore per ricostruire sia porzioni ossee che muscolari e mucose. Malgrado ciò le differenze tra i tessuti orali trapiantati ed il cavo orale normoconformato risultano notevoli. Nello specifico il trofismo della mucosa alveolare, nonché le caratteristiche istologiche della stessa presentano delle inevitabili differenze di sigillo perimplantare se rapportate al tessuto muscolare e alla cute prelevati con un lembo libero di perone.

Malgrado i tessuti molli trapiantati vadano incontro nei mesi successivi alla ricostruzione ad un profondo cambiamento strutturale modificandosi negli spessori e subendo un processo di mucosizzazione delle padelle cutanee, i tragitti transmucosi

perimplantari risultano molto differenti se paragonati a quelli di un soggetto non ricostruito.

Una delle problematiche principali è rappresentata dall'assenza di mucosa cheratinizzata e della notevole lunghezza del tragitto transmucoso che spesso necessita di essere compensato con l'utilizzo di impianti lunghi e di specifiche componenti protesiche.

Queste caratteristiche dei tessuti molli favoriscono indubbiamente la colonizzazione batterica e l'eventuale insorgere e progredire di perimplantiti.

Alle problematiche su esposte di sigillo perimplantare si aggiungono quelle concernenti gli esiti cicatriziali post-ricostruttivi.

I soggetti che vanno incontro a ricostruzioni del pavimento della bocca, della lingua e delle creste alveolari presentano una ridotta mobilità linguale, un fornice vestibolare di dimensioni ridotte e spesso profili alveolari piatti con inevitabili difficoltà deglutitorie e masticatorie.

Queste caratteristiche, sommate spesso a lunghi periodi di edentulia totale, complicano notevolmente la protesizzazione e l'accettazione psicomotoria di un nuovo schema masticatorio.

Da quanto esposto deriva la necessità di individualizzare per ogni singolo paziente delle scelte terapeutiche specifiche volte a migliorare sia il sigillo perimplantare che la motilità delle strutture ricostruite.

La letteratura non presenta protocolli standardizzati da eseguire. Però se da un lato le tecniche chirurgiche sono differenti e devono essere applicate per ogni specifico caso, dall'altro tutti questi pazienti presentano delle caratteristiche comuni e necessitano di una programmazione prechirurgica che tenga conto dei volumi protesici dello spessore dei tessuti molli fin dalle fasi iniziali di planning prechirurgico e di programmazione

Autore: Antonio Romano. Titolo: Riabilitazione implantare computer assistita nei pazienti che hanno subito una resezione mandibolare e ricostruzione mediante lembo libero di fibula. Dottorato in Scienze Biomediche Indirizzo in Odontoiatria Preventiva; Università degli Studi di Sassari. Pagina

virtuale. Inoltre questo tipo di riabilitazioni necessita di uno stretto follow-up e di frequenti richiami di igiene orale in modo da tenere sempre bassa la carica batterica perimplantare.

Obiettivo della ricerca

Il nostro studio si inserisce all'interno di un progetto di ricerca prospettico iniziato nel gennaio 2009 presso l'Unità Operativa di Chirurgia Maxillo Facciale di Sassari. Scopo del nostro lavoro è l'analisi delle differenti problematiche concernenti i tessuti molli trapiantati nelle fasi prechirurgiche, di programmazione protesica e dopo la chirurgia implantare. In particolare la nostra attenzione è stata rivolta all'analisi delle terapie chirurgiche e protesiche volte ad ottenere il miglior condizionamento possibile dei tessuti mucosi ricostruiti, sia in termini di sigillo perimplantare che di supporto alla dinamica masticatoria.

Materiali e metodi

A partire dal Gennaio 2009 (inizio della sperimentazione clinica), presso l'Unità Operativa di Chirurgia Maxillo-Facciale dell'Università di Sassari sono stati selezionati 15 pazienti ricostruiti con lembi liberi di fibula o di cresta iliaca a seguito di resezioni oncologiche, traumi balistici o a fini preprotetici. Al momento 6 pazienti sono stati riabilitati implanto-proteticamente eseguendo un protocollo sperimentale di chirurgia implantare computer assistita.

I pazienti inclusi nel protocollo sono stati selezionati in base ai seguenti criteri:

- Buona prognosi dopo la resezione a fini oncologici.
- Ottima vitalità e funzione del lembo libero.
- Assenza di segni di recidiva.
- Buon controllo dell'igiene orale.
- Assenza di segni di parodontopatia a carico della dentatura residua.

- Buona compliance e richiesta da parte del paziente di sottoporsi ad una riabilitazione protesico-dentale.

Tutti i pazienti sono stati trattati con tecniche di chirurgia implantare TC guidata in accordo con un protocollo sperimentale derivato dalla tecnica Nobel Guide (Procera software Nobel Biocare), in anestesia locale (Articaina) e sedazione per OS con benzodiazepine (Diazepam).

In totale sono stati inseriti 32 impianti Replace Taperd Groovy (Nobel Biocare), con diametro compreso tra 3.5-5 mm e una lunghezza compresa tra 8-16 mm.

Le procedure cliniche sono state le seguenti:

- Esame obiettivo del paziente ed indagine radiologica tradizionale.
- Set fotografico completo del paziente.
- Registrazione dei modelli di entrambe le arcate e presa dell'arco facciale.
- Studio dei modelli in articolatore e ceratura diagnostica.
- Valutazioni cliniche: estetiche, fonetiche e funzionali.
- Costruzione delle dime radiologiche.
- Esecuzione dell'esame Tomografico con la tecnica della doppia scansione.
- Elaborazione dei dati con il Procera Software.
- Pianificazione virtuale, protesicamente guidata, dell'inserimento delle fixtures.
- Costruzione del Surgical Template.
- Nel caso in cui fosse previsto il carico immediato, elaborazione di un modello master sulla base del Template chirurgico, montaggio in articolatore e costruzione di una protesi in metallo resina.
- Inserimento delle fixtures implantari con tecnica flapless guidata dal Surgical template.

- Carico immediato dove previsto con protesi avvitata in metallo resina.

Tutti i pazienti sono stati seguiti, arruolati in uno stretto follow-up clinico e radiologico, con controlli mensili nei primi tre mesi post-chirurgia implantare e successivamente con controlli trimestrali e richiami di igiene orale individualizzati.

Per ogni singolo caso sono state effettuate delle valutazioni concernenti i tessuti molli ricostruiti ed elaborate delle scelte chirurgiche e protesiche specifiche.

Di seguito esamineremo i sei casi clinici riabilitati implantoproteticamente ed un caso sottoposto a procedure di chirurgia plastica dei tessuti molli a fini preprotetici.

Casi clinici

Caso clinico 1

Paziente di 63 aa, operato nel 2006 per un carcinoma squamocellulare della cresta alveolare mandibolare anteriore T4 N2c M0.

Sottoposto a resezione mandibolare e svuotamento bilaterale, ricostruito con lembo libero osteo-mio-cutaneo di fibula.

Sottoposto a terapia radiante.

Il paziente viene sottoposto ad uno stretto follow-up clinico e radiologico.

Nel 2009 si esegue una riabilitazione implantoprotesica TC guidata dell'arcata inferiore, con l'inserimento flapless di 5 fixtures implantari e carico immediato delle stesse.

Valutazioni concernenti i tessuti molli:

Nel follow-up si evidenzia un condizionamento protesico dei tessuti molli con ispessimento degli stessi. La protesi esegue un corretto condizionamento mucoso anche grazie alla ridotta profondità del tragitto transmucoso. Le profondità di sondaggio e i controlli RX evidenziano un normale rimodellamento osseo. A distanza di oltre un anno il paziente lamenta una certa difficoltà deglutitoria a fasi alterne; per tali ragioni il paziente è in follow-up al fine di decidere eventuali interventi ancillari volti a migliorare la dinamica linguale.

Caso clinico 2

Paziente di 36 aa, trauma balistico con difetto naso-orbito-maxillo-mandibolare.

Sottoposto in urgenza a riduzione dei frammenti ossei, emostasi e sutura.

Dopo 20 giorni, ricostruzione mandibolare con lembo libero osteo-mio-cutaneo di fibula.

A distanza di 4 mesi, ricostruzione del mascellare superiore con lembo osteo-muscolare di cresta iliaca.

A distanza di 7 mesi dal trauma rinopoiesi mediante innesti osteocartilaginei di costa e lembo frontale paramediano.

Dopo un follow-up clinico e radiologico, a distanza di 3 mesi dall'ultimo intervento, si esegue la chirurgia implantare TC guidata, con l'inserimento di 8 fixtures implantari nel mascellare superiore e 4 nel mascellare inferiore, non si effettua il carico immediato delle stesse.

A distanza di 3 mesi dall'inserimento delle fixtures, si programma la riabilitazione protesica, mediante una prima protesi provvisoria. Delle fixtures inserite solo 7 vengono protesizzate mentre una non viene caricata per difficoltà protesiche.

Valutazioni concernenti i tessuti molli:

I notevoli esiti cicatriziali conseguenti alle ampie perdite di sostanza impongono una tecnica di protesizzazione individualizzata sfruttando i provvisori pre-chirurgici per rilevare la posizione delle fixtures. L'ampiezza notevole del tragitto transmucoso dell'arcata inferiore ricostruita impone l'utilizzo di impianti lunghi 13-16 mm al fine di compensare l'emergenza protesica dal segmento osseo ricostruito. A distanza di 12 mesi di follow-up le profondità di sondaggio e gli esami RX confermano un normale rimodellamento perimplantare e il paziente mostra un miglioramento nella dinamica masticatoria.

Caso clinico 3

Paziente di 70 aa, trauma balistico con difetto oro-mandibolare.

Sottoposto a ricostruzione mediante lembo libero osteo-mio-cutaneo di fibula.

Dopo un follow-up clinico e radiologico, si esegue nel 2009 la riabilitazione impianto-protetica con metodica TC guidata, inserendo 5 fixtures implantari con carico differito delle stesse.

Valutazione concernenti i tessuti molli:

Prima della fase chirurgica implantare si esegue un approfondimento di fornice con innesto epitelio-connettivale prelevato dal palato al fine di migliorare il supporto labiale e facilitare l'inserimento degli impianti. Malgrado l'attecchimento dell'innesto risulti parziale è stato possibile eseguire un corretto inserimento implantare. In fase di guarigione si ha la perdita di un impianto senza compromettere la continuità protesica del lavoro.

Caso clinico 4

Paziente di 37 aa, affetta da osteoblastoma aggressivo della mandibola.

In seguito alla resezione mandibolare, si esegue la ricostruzione del difetto mediante lembo libero di fibula. A distanza di 6 mesi si esegue un set-back mandibolare al fine di correggere la terza classe scheletrica e di protesizzare correttamente la paziente. A distanza di ulteriori 4 mesi dal precedente intervento si esegue la chirurgia implantare con l'inserimento di 3 fixtures implantari ed il carico immediato delle stesse.

Valutazioni concernenti i tessuti molli:

Il tragitto transmucoso viene compensato in parte con le fixtures.

Il carico immediato permette un condizionamento precoce della mucosa perimplantare . A sei mesi di follow-up si evidenzia un buon trofismo delle mucose con ispessimento delle stesse in corrispondenza del collo degli impianti, e profondità di sondaggio nella norma.

Caso clinico 5

Paziente di 45 anni, sottoposta nel 2006 a radio e chemioterapia per carcinoma spinocellulare del corpo linguale giunge alla nostra attenzione nel 2008 per osteoradionecrosi mandibolare; l'intero arco mandibolare viene sostituito con lembo rivascularizzato osteo-mio-cutaneo di fibula.

A distanza di 20 mesi (luglio 2010) si esegue la chirurgia implantare TC guidata con carico immediato di 5 fixtures. Dopo 15 giorni si ha la perdita di un impianto a causa della frattura della mandibola.

La frattura viene ridotta e consolidata in anestesia locale.

Valutazioni concernenti i tessuti molli:

A distanza di 2 mesi dall'inserimento degli impianti, a causa dell'esuberanza dei tessuti mio-cutanei perimplantari, alla difficoltà motoria della lingua e alla ridotta profondità del fornice vestibolare, si esegue: un approfondimento di fornice, si svincola in parte dalle briglie cicatriziali la lingua e si effettua un contestuale innesto di epitelio connettivale di mucosa palatina, finalizzato a migliorare il sigillo perimplantare.

La paziente è nell'immediato follow-up clinico.

Caso clinico 6

Paziente di 41 anni portatrice di protesi mobile affetta da atrofia severa del mascellare superiore Classe V di Cawood e Howell.

La paziente viene sottoposta ad intervento di ricostruzione mascellare a fini protesici con lembo libero di fibula. A distanza di 6 mesi si rimuovono i mezzi di osteosintesi e dopo 4 mesi si esegue la chirurgia implantare Computer assistita con successivo carico delle fixtures.

Valutazioni concernenti i tessuti molli:

Grazie ad una corretta pianificazione protesica pre-chirurgia ricostruttiva, ad una accurata gestione dei tessuti molli cheratinizzati in fase di stabilizzazione del lembo libero di fibula ed al corretto rimodellamento del mascellare ricostruito al momento di rimozione dei mezzi di osteosintesi, buona parte della cresta alveolare ricostruita appare ricoperta da mucosa cheratinizzata.

Un'accurata pianificazione protesica e programmazione virtuale ha permesso di inserire 6 fixtures implantari in modo protesicamente guidato e facendo emergere 5 dei sei impianti in mucosa cheratinizzata. Attorno all'unico impianto circondato da mucosa alveolare, si è eseguito un innesto epitelio-connettivale prelevato dal palato al fine di migliorare il sigillo perimplantare. La paziente è al momento nell'immediato follow-up post protesico.

Caso clinico 7

Paziente di 36 anni vittima di un trauma balistico con difetto mascellare e mandibolare. Il paziente va incontro presso un'altra struttura chirurgica ad innesti ossei con riassorbimento degli stessi. Presso il nostro reparto si esegue prima la ricostruzione mandibolare e successivamente la ricostruzione mascellare entrambe con lembo libero di fibula.

Valutazioni concernenti i tessuti molli:

Data la ridotta profondità del fornice vestibolare inferiore, e l'impossibilità di eseguire una corretta pianificazione preprotetica, si esegue l'approfondimento di fornice con contestuale innesto di cute finalizzato ad avere un corretto profilo di emergenza protesico. Al momento il paziente è in fase di programmazione protesica prechirurgia implantare e verrà riabilitato implantoproteticamente.

Discussione

Le moderne acquisizioni in ambito ricostruttivo maxillo-facciale hanno reso possibile il recupero estetico e funzionale nei pazienti affetti da patologie neoplastiche e traumatiche del cavo orale.

L'evoluzione delle tecniche ricostruttive e le maggiori conoscenze riguardo le percentuali di successo degli interventi di microchirurgia vascolare hanno permesso di estendere le indicazioni chirurgiche anche a casi molto complessi.

In particolar modo, l'utilizzo dei lembi liberi rivascolarizzati ha progressivamente modificato i parametri di successo della chirurgia ricostruttiva della mandibola.

Se fino a due decenni fa la sola ricostruzione del difetto era indice di successo terapeutico, attualmente le richieste che vengono poste al chirurgo maxillo-facciale sono molteplici, e tutte a carattere funzionale ed estetico. In questa visione della chirurgia ricostruttiva, ha sempre maggiore importanza la necessità di ricostruire le sedi anatomiche lese sulla base di una pianificazione prechirurgica che porti alla scelta dei lembi più appropriati al caso specifico, al fine di rendere i mascellari ricostruiti il più possibile morfofunzionali ed armonici.

Dato il presupposto inconfutabile che qualunque procedura ricostruttiva non possa permettere una *restitutio ad integrum* della porzione anatomica lesa, principio ancora più valido se riferito al distretto maxillo-facciale, una volta eseguite le complesse procedure chirurgiche ricostruttive (procedure che rappresentano il fulcro del successo terapeutico e la chiave di volta per permettere una qualità di vita accettabile per i pazienti), si devono utilizzare ulteriori soluzioni al fine di completare al meglio la riabilitazione estetica e funzionale del cavo orale e del massiccio facciale.

In questa seconda fase riabilitativa è di focale importanza la scelta di una corretta protesizzazione dentale dei mascellari ricostruiti.

Se da un lato l'inserimento degli impianti e l'ottenimento di un'osteointegrazione in lembi osteo-mio-cutanei è da ritenersi un buon traguardo terapeutico a fini protesici, dall'altro non è sufficiente per se stesso a garantire una protesizzazione adeguata dal punto di vista estetico e funzionale.

L'inserimento degli impianti non deve essere dunque considerato un atto fine a se stesso, con il solo scopo di ottenere un sostegno fisso alla protesi, ma deve essere frutto di accurati percorsi diagnostici finalizzati all'ottenimento di una protesi dentale corretta con dei tessuti mucosi di supporto sani ed in equilibrio con le restanti porzioni anatomiche, nel complesso "bio-sistema" del cavo orale ricostruito.

Per queste ragioni nella nostra pratica clinica abbiamo introdotto l'utilizzo di un nuovo protocollo di chirurgia implantare computer assistita al fine di ridurre al minimo sia in fase diagnostica che operativa gli errori di posizionamento delle fixtures.

I vantaggi di questa metodica, (descritta nei paragrafi precedenti), se rapportati ai classici protocolli chirurgici, variano notevolmente: a partire dalla mininvasività e dalla possibilità di costruire delle protesi dentarie, funzionali al carico immediato, prima della fase chirurgica, per concludere con i vantaggi conseguenti al posizionamento implantare protesicamente guidato.

Le nostre supposizioni cliniche sembrano confermate dai primi dati elaborati dalla sperimentazione clinica, sia in termini di sopravvivenza implantare, che di risultati protesici ed estetici. Infatti in tutti i pazienti trattati è stato possibile eseguire una protesi dentale avvitata con corretti rapporti occlusali, in grado di supportare le labbra con ingombri intraorali ridotti al minimo e ottenendo una valida estetica dentale. Tutto ciò è frutto di un'accurata pianificazione prechirurgica, ma non può prescindere

Autore: Antonio Romano. Titolo: Riabilitazione implantare computer assistita nei pazienti che hanno subito una resezione mandibolare e ricostruzione mediante lembo libero di fibula. Dottorato in Scienze Biomediche Indirizzo in Odontoiatria Preventiva; Università degli Studi di Sassari. Pagina

dall'indispensabile ausilio di un software di pianificazione virtuale che permette di visualizzare contestualmente le porzioni anatomiche ricostruite (tessuti molli e duri) in rapporto agli elementi protesici e di creare dei templates chirurgici con assi implantari obbligati, condizione a nostro avviso imprescindibile per ottenere un corretto inserimento degli impianti endossei.

Malgrado questi positivi risultati è ben descritto in letteratura come il successo implantare a lungo termine sia legato ad altri parametri ed in particolar modo ad un corretto controllo igienico orale e ad un adeguato sigillo perimplantare.

Per queste ragioni in questo lavoro ci siamo interrogati sulle problematiche concernenti la gestione pre e post chirurgica dei tessuti mucosi ricostruiti.

Dalla revisione della letteratura si evince che gli studi sull'argomento sono ridotti e limitati a case-reports all'interno dei quali non si esaminano le diverse problematiche e attraverso i quali non è possibile elaborare dei protocolli applicabili nei casi specifici.

Per tali ragioni abbiamo voluto affrontare l'argomento alla luce della nostra esperienza clinica cercando di trovare delle indicazioni comuni a ciascun caso e delle procedure chirurgico-protesiche indirizzate a risolvere le specifiche problematiche.

In prima istanza siamo convinti che la gestione dei difetti muscolari e mucosi, ricostruiti con lembi mio-cutanei, parta già dalla fase di programmazione pre-chirurgia ricostruttiva, in particolar modo con la gestione corretta dei diversi tessuti (muscolo e cute) al fine di diminuire al minimo gli esiti cicatriziali, compatibilmente con le necessità ricostruttive ed il bisogno imprescindibile di evitare deiscenze e guarigioni per seconda intenzione.

Successivamente accurate valutazioni devono essere effettuate al fine di valutare la necessità di modificare i tessuti prima della chirurgia implantare. Nello specifico è

essenziale scindere le problematiche di sigillo perimplantare (da affrontare in fase di programmazione pre-chirurgica o post-chirurgia implantare) da quelle finalizzate a riconformare i fornici ed il pavimento della bocca (da affrontare spesso in fase pre-chirurgica).

Nel caso si valuti opportuno rimodellare i tessuti al fine di facilitare l'inserimento degli impianti e di favorirne l'inserzione con assi corretti e profili di emergenza funzionali alla protesi dentale è necessario in questa specifica fase operativa, ricorrere a tecniche di approfondimento dei fornici, associate o meno ad innesti epitelio-connettivali prelevati dalla mucosa palatina o ad innesti cutanei. In aggiunta spesso si ricorre a tecniche atte ad ottenere una plastica dei tessuti di rivestimento con il fine di ricontornare la cresta edentula ricostruita, approfondendo il pavimento della bocca e svincolando le eventuali briglie cicatriziali che possono impedire la dinamica linguale.

Solo una volta eseguite queste valutazioni ed eventualmente dopo le procedure chirurgiche suddescritte si può effettuare un'analisi funzionale ed estetica basata sulla ceratura dignostica dei futuri elementi dentari, da analizzare in articolatore e da visualizzare clinicamente all'interno del cavo orale al fine non solo di valutare la validità protesica "*tout court*", ma anche di rapportarla alle strutture anatomiche ricostruite ed in particolare al supporto labiale e al profilo di emergenza dai tessuti di rivestimento. Dopo l'analisi clinica le valutazioni pre-chirurgiche devono essere accompagnate da accurata analisi della Tomografia Computerizzata, ed in particolar modo dall'utilizzo di un software di programmazione implantare il quale risulta essere un valore aggiunto imprescindibile anche nel programmare la gestione implantoprotesica nel tragitto transmucoso delle fixtures. Infatti la possibilità di pre-visualizzare la futura posizione implantare in rapporto ai tessuti duri, alla protesi, e per differenza di spessori all'ampiezza dei tessuti molli, permette spesso di effettuare delle

scelte strategiche sulla lunghezza degli impianti dentali al fine di portare il più coronale possibile la zona di giunzione tra abutment protesico e fixture stessa. In aggiunta quando fattibile si può virtualmente inclinare l'asse implantare favorendone l'emergenza in tessuti con volumi ridotti al fine di avere un'ampiezza biologica più simile possibile a quella fisiologica.

Dopo la chirurgia implantare, che nei casi specifici da noi trattati viene eseguita con un approccio flapless, è necessario effettuare delle valutazioni di carattere protesico e nello specifico valutare la possibilità di funzionalizzare in modo immediato gli impianti endossei, caricando gli stessi con una protesi avvitata di tipo fisso, che in base alle nostre valutazioni cliniche sembra influenzare fin da subito i tessuti molli, modificandone la forma e la struttura in particolar modo favorendo un ispessimento superficiale della mucosa di rivestimento e impedendo la tendenza alla crescita in esubero della componente muscolo-cutanea, causa spesso di micro ascessi da colonizzazione batterica al microgap tra vite di guarigione e fixture. Evidentemente quando le condizioni di stabilità primaria sconsigliano il carico immediato il condizionamento protesico dei tessuti di rivestimento deve essere differito.

Solo nel caso in cui la stabilità dei tessuti perimplantari a medio termine faccia propendere per la necessità di modificare strutturalmente la mucosa di rivestimento, ricorriamo all'utilizzo di innesti epitelio-connettivali prelevati dal palato. Tali valutazioni vengono dedotte dalle eventuali difficoltà da parte del paziente nel mantenimento di una corretta igiene orale, dalla presenza di essudato superficiale sintomo di sofferenza dei tessuti, dall'incremento delle profondità di sondaggio; inoltre quando preventivamente sia stato ritenuto opportuno ridurre il tragitto transmucoso è

possibile poter avere un cercone di gengiva cheratinizzata intorno al collo degli impianti.

Quanto esposto fin ora ha una valenza peculiare per i casi di soggetti sottoposti a ricostruzione con lembi liberi a fini oncologici o traumatologici. Infatti in questi specifici pazienti le ampie perdite di sostanza impongono spesso delle soluzioni di compromesso rispetto ai canoni con cui si valutano i tessuti molli perimplantari in soggetti sani. Pensare che l'ampiezza biologica perimplantare possa essere sempre ottenuta in questi pazienti è tanto utopistico quanto concettualmente contraddittorio, così come appare improprio usare i parametri di successo implantare o estetico che si utilizzano per valutare le riabilitazioni implantoprotesiche in individui sani. Per queste ragioni siamo soliti effettuare delle considerazioni personalizzate per ogni singolo caso nel periodo post-chirurgia implantare, considerazioni come suddescritte che vanno dal "wait and see" al condizionamento protesico, agli innesti epitelio-connettivali. Questo approccio a nostro avviso è giustificato anche dalla minore percentuale di successo degli innesti mucosi in soggetti ricostruiti con tessuti di altri distretti anatomici e che sovente sono sottoposti a terapia radiante. Per tali ragioni non effettuiamo da protocollo sempre degli innesti epitelio connettivali contestualmente alla chirurgia implantare.

Considerazioni differenti devono essere fatte quando si discute di lembi liberi effettuati a fine preprotesico in soggetti sani. In questo caso l'obiettivo della nostra ricostruzione è quello di ristabilire dei volumi ossei sufficienti a permettere un corretto inserimento degli impianti. Dunque i parametri di successo da seguire sono gli stessi applicati alle classiche riabilitazioni implantoprotesiche (corretta ampiezza biologica, profondità di sondaggio ridotte presenza di un adeguato volume di gengiva cheratinizzata perimplantare). Per queste ragioni l'emergenza implantare in mucosa

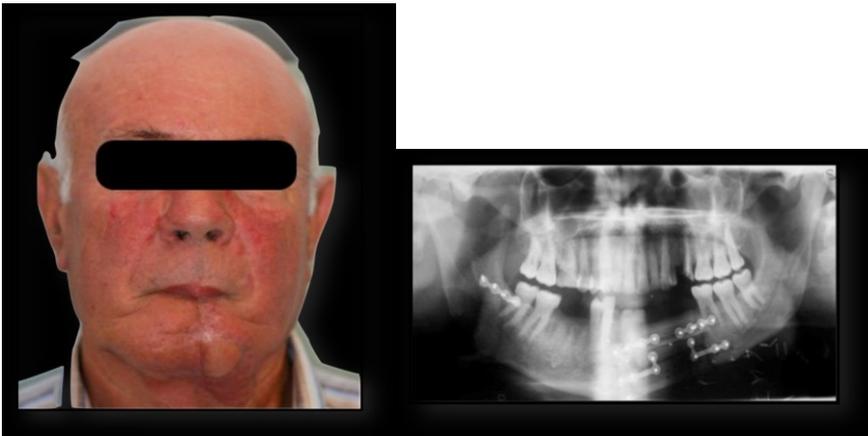
alveolare è da ritenere un compromesso non accettabile. Molti autori suggeriscono da protocollo l'esecuzione di un innesto di cute al momento della scoperta delle fixtures. Noi riteniamo che una corretta pianificazione pre-chirurgia ricostruttiva, accompagnata da un accurato allestimento del sito ricevente volto a preservare mucosa cheratinizzata sulla cresta dentale ricostruita, quando abbinata ad una precisa pianificazione clinica e virtuale (computer assistita), permetta di ridurre al minimo il numero di impianti che emergono in mucosa libera. In questo modo è possibile limitare le dimensioni degli innesti epitelio-connettivali ai singoli impianti in questione, evitando quando possibile innesti di cute, migliorando sia la qualità del tessuto innestato che il discomfort post-operatorio per il paziente.

Conclusioni

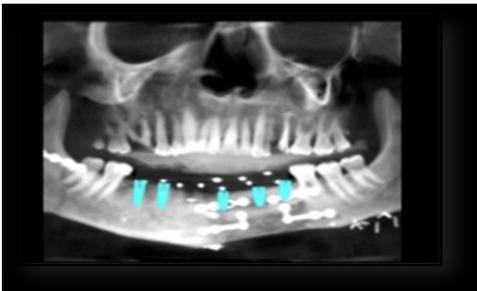
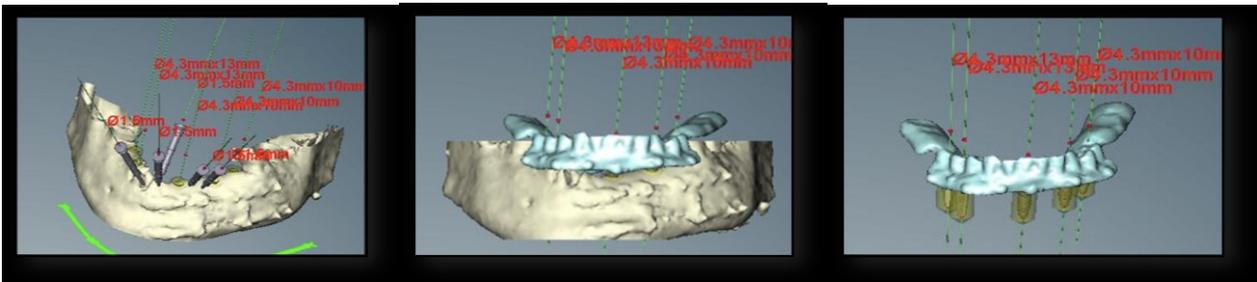
I risultati parziali del nostro studio evidenziano l'impossibilità nei pazienti ricostruiti per ampi deficit della mandibola di scindere le problematiche di sigillo implantare da quelle di mobilità delle strutture anatomiche ricostruite. E' evidente che non possa essere stilato un unico protocollo clinico di gestione dei tessuti molli trapiantati, bensì devono essere integrate procedure di pianificazione chirurgica e protesica, abbinate a tecniche chirurgiche "muco gengivali" e a tecniche di protesizzazione, al fine di risolvere in modo individualizzato le problematiche del caso specifico.

Nonostante il numero limitato dei soggetti trattati, le conclusioni di questo studio possono essere spunto per ulteriori approfondimenti ed in particolare è necessario che siano supportate da ulteriori valutazioni prospettiche a lungo termine.

Iconografia



Esiti di trauma balistico regione oro-mandibolare e Ortopantomografia



Tecnica implantare computer assistita



Ricostruzione del difetto mandibolare con lembo di fibula



Riabilitazione protesica fissa differita

Bibliografia

- 1) Rodary C: **Evaluation of the quality of life in clinical research in cancerology**. Bull Cancer 85:140-148,1998.
- 2) Urken ML, Weinverg H, Buchvinder D, Moscoso JF, Lauson W. **Microvascular free flaps in head and neck reconstruction. Report of 200 cases and review of complications**. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1994; 120 (6): 633-640.
- 3) Ragnarsson KT, Thomas DC: **Principles of Cancer Rehabilitation Medicine**. Cancer Medicine (ed.6). Hamilton, BC Decker Inc, 2003,pp. 1063-1077
- 4) Hidalgo D. **Fibula free flap: a new method of mandibule recostruction**. Plast Reconst Surg 1989; 84 (1):71-9.
- 5) Branemarck PI, Lindstrom J, Hallen O, Breine U, Jeppson PH, Ohman A. **Reconstruction of the defective mandible**. Scand J Plast Reconstr Surg 1975; 9 (2): 116-28.
- 6) Wei FC, Chen HC, Chuang CC, Noordhoff MS. **Fibular osteoseptocutaneus flap: Anatomic study and clinical application**. Plast reconst Surg, 1986; 78 (2):191-200.
- 7) Chiapasco M, Biglioli F, Autelitano L, Romeo E, Brusati R. **Clinical outcome of dental implants placed in fibulafree flaps used for the reconstruction of maxillomandibular defects following ablation for tumors or osteoradionecrosis**. Clin. Oral Impl. Res. 2006 Apr; 17 (2) 220–228
- 8) Chiapasco M, Abati S, Ramundo G, Rossi A, Romeo E, Vogel G. **Behavior of implants in bone grafts or free flaps after tumor resection**. Clin Oral Impl Res 2000: Feb,11(1): 66–75. 2000.
- 9) Ali Gbara, MD, DMD, Khaldoun Darwich, DMD,Lei Li, MD. **Long-Term Results of Jaw Reconstruction With Microsurgical Fibula Grafts and Dental Implants**. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons J Oral Maxillofac Surg 65:1005-1009, 2007

- 10) ChiapascoM, Colletti G, Romeo E, ZaniboniM, Brusati R. **Long-term results of mandibular reconstruction with autogenous bone grafts and oral implants after tumor resection.** Clin. Oral Impl. Res. 2008 Oct;19-(10); 1074–1080.
- 11) Chiapasco M, Gatti C. **Immediate Loading of Dental Implants Placed in Revascularized Fibula Free Flaps: A Clinical Report on 2 Consecutive Patients.** Oral Maxillofac Implants 2004;19(6):906-912
- 12) Chan MF, Hayter JP, Cawood JI, Howell RA. **Oral rehabilitation with implant-retained prostheses following ablative surgery and recostruction with free flaps.** Int Oral Maxillofac Implants 1997: 12(6):820-827.
- 13) Kopp KC, Koslow AH, Abdo OS. **Predicible implant placamento with a diagnostic/surgical template and advanced radiographic imaging.** J.Prosthet Dent 2003, 89(6):611-5.
- 14) Ericsson L, Nilsson H, Lindh T et al. **Immediate functional loading of Branemark single tooth implants. An 18 months' clinical pilot follow-up study.** Oral Impants Res. 2000 Feb; 11(1): 26-33.
- 15) Malò P, Rangert B, Dvarsater L. **Immediate function of Branemark implants in the estetic zone: a retrospective clinical study with 6 months to 4 years of follow-up.** Clin Implant Dent Relat Res 2000; 2(3):138-46.
- 16) Chiapasco M, Gatti C, Rossi E et al. **Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: a 3 to 8 year prospective study on 328 implants.** Clin Implant Dent Relat Res. 2003; 5(1):29-38.
- 17) Chiappasco M,Gatti C.: **Immediate Loading of dental Implants Placed in rivascularized Fibula Free fiaps: A clinical report on 2 consecutive patients.** Int J Oral Maxillofac Implant. 2004 Nov-Dic; 19(6):906-12.

- 18) Abrahamsson I, Berglundh T, Moon IS, Lindhe J. **Peri-implants tissue at submerged and titanium implants.** Journal of Clinical Periodontol 26(9),600-607; 1999.
- 19) Buser D., Weber H.P.,Lang N.P. **Tissue integration of non-submerged implants. 1-year results of a prospective study on 100 ITI-hollow-cylinder and hollow screw implants.** Clinical Oral Implant research 1990 Dec; 1(1):33-40.
- 20) Kan J.,Rungcharassaeng K., Umezu K. **Dimension of the peri-implant mucosa: An evaluation of maxillary anterior single implant in humans.** Journal of periodontol 74(4),557-562; 2003.
- 21) Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello C.P et al. **The soft tissue barrier at implants and teeth.** Clinical Oral Implants Research 1991;2(2),81-90.
- 22) Albrektsson T, Wennerberg A. **Oral implant surfaces: review focusing on topographic and chemical properties of different surfaces and in vivo responses to them.** Int J Prosthodont. 2004 Sep-Oct;17(5):536-43.
- 23) Rompem E, Domken O, Degidi M et al. **The effect of material characteristics, of surface topography and of implant components and connections on soft tissue integration: a literature review.** Clin.Oral Imp.Res 17 suppl,2:55-67;2006.