

Carico immediato con impianti a connessione conometrica KONUS

a cura di
Dott. Massimiliano Dell'Aquila
 Referente Nazionale linea implantare KONUS

Prof. Tiziano Di Carlo
 Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Dott. Maurizio Favalli
 Libero Professionista Milano

Dott. Umberto Venditti
 Libero Professionista Roma

INTRODUZIONE

L'odontoiatria moderna risente della necessità di ridurre i tempi terapeutici, in particolare nel campo dell'implantologia. Per questo motivo negli ultimi anni l'attenzione dei ricercatori si sta concentrando sul carico immediato degli impianti. In passato si credeva che la predicibilità dell'osteointegrazione fosse possibile solo grazie all'utilizzo di un preciso protocollo chirurgico e protesico. Per un'ottimale integrazione uno degli aspetti fondamentali era la necessità di un periodo di guarigione privo di stress funzionale di tre-sei mesi (Branemark et. Al.1997,1983; Adell et. Al.1981 1990; Albrektsson, 1981). Tuttavia sebbene il protocollo suggerito da questi autori rimanga a tutt'oggi un valido standard di riferimento, fin dall'uscita dei primi lavori è stata messa in discussione la effettiva necessità di attendere tempi così lunghi, inoltre è stato evidenziato che i tempi di guarigione suggeriti da Branemark erano stati stabiliti su base empirica. Secondo gli studi di Carter e Frost, che si riallacciavano alla legge di Wolf, un carico produce una deformazione dell'os-

so sul quale viene applicato, di entità variabile. Questa deformazione ossea si traduce in un rimodellamento osseo positivo, fino a quando la sua entità rimane compresa all'interno del range del carico fisiologico (Frost,1991; Carter 1981). La possibilità di trasmettere all'osso dei micromovimenti positivi nell'ambito degli impianti a carico immediato, che possano portare ad una buona osteointegrazione evitando l'interposizione di tessuto fibroso, richiede delle linee guida ben precise.

In letteratura esiste un'ampia documentazione di questa tecnica su pazienti totalmente edentuli (Ladermann1996; Piattelli 2003. Romeo 2002; Tarnow 1997; Branemark 1999; Testori 2003; Misch 2003; Malo 2003; Grunder 2001; Degidi 2001; Jaffin 2004; ecc.). Mentre risulta scarsa per quanto riguarda i casi di monoedentulia (May 1998; Ericsson2001; Hui 2001; Malo 2003; Calandriello 2003). Da queste esperienze è pertanto possibile ricavare alcune linee guida sulla metodica che possono essere considerate pressoché valide dalla totalità degli autori. Tuttavia necessitano di un ulteriore periodo di tempo per essere adeguatamente valutate. Solo allora si disporrà di un vero e

proprio protocollo.

Detto ciò esistono comunque dei requisiti ritenuti universalmente indispensabili al fine di ottenere l'osteointegrazione.

- Caratteristiche macroritentive
- Caratteristiche microritentive
- Larghezza e diametro
- Numero e disposizione
- Capacità autofilettante e stabilità primaria
- Tipo e quantità di osso
- Fit e passività
- Schema occlusale
- Evitare cantilever

Carico ritardato Protesi fissa definitiva o provvisoria posizionata in occlusione ad integrazione avvenuta (3-6 mesi)

Carico immediato Protesi fissa definitiva o provvisoria posizionata in occlusione entro 48 ore dall'intervento.

Carico precoce Protesi definitiva posizionata in occlusione dopo 7 giorni dall'intervento e prima dei due mesi.

Protesizzazione immediata Protesi fissa mobile o provvisoria posizionata non in occlusione entro 48 ore dall'intervento.

Per quanto riguarda i tempi di carico la terminologia oggi usata è molto confusa



Stabilità dell'impianto

È importante sottolineare che non è tanto il carico immediato ad essere deleterio per l'osteointegrazione come si riteneva in passato, quanto, piuttosto, un'eccessivo movimento all'interfaccia osso impianto.

La soglia di micromovimento accettabile è stata identificata in passato da Moncler (1998) e Brunski (1991) essa è compresa tra 50 e 100 micron. In questo caso si parla di micromovimenti tollerati, mentre se l'entità dei micromovimenti supera i 150 microns, si parla di micromovimenti deleteri, che hanno un'elevata probabilità di condurre a guarigione mediante interposizione di tessuto fibroso (Szmukler 1998; Martignoni 2000). Un eccessivo movimento danneggerebbe il tessuto e le strutture vascolari implicati nella guarigione dell'osso. Il micromovimento ostacolerebbe lo sviluppo di un'adeguata impalcatura fibrinica e distruggerebbe la rigenerazione di una nuova rete vascolare, che a sua volta interferisce con l'arrivo di cellule rigenerative.

E' bene ricordare che la totale assenza di stress non è un fattore determinante per la guarigione, anzi una stimolazione può avere effetti positivi sul processo di riparazione. Pertanto se il carico immediato viene visto nell'ottica dell'applicazione di uno stimolo meccanico di moderata intensità, può costituire un fattore favorente l'osteointegrazione, aumentando quindi la ritenzione dell'impianto (Testori et. al. 2001; 2002).

Concetto di stabilità primaria

La stabilità primaria è il risultato dell'intimo contatto tra superficie impiantare e osso ed è influenzata dal disegno impiantare, dalla tecnica chirurgica, dalla qualità e quantità ossea. L'attuale letteratura scientifica, in merito al torque ideale di inserzione degli impianti, non permette di stabilire esattamente quale esso sia (A.A. superiore o uguale a 32N; A.A. superiore o uguale a 40N.).

Caratteristiche microritentive

La stabilità è legata alle caratteristiche geometriche dell'impianto. È stato dimostrato che gli impianti cilindroconici a spire larghe autofiletanti aumentano consistentemente la stabilità primaria (Rocci 2000; Martignoni 2000; Wolfinger 1997; Skalak 1998).

Caratteristiche microritentive

Nelle situazioni di carico immediato dove sono auspicabili entità e rapidità massime dell'osteointegrazione si dovrebbero prendere in considerazione impianti con trattamenti superficiali (Salama 1995; Kan 2000; Szmukler 2000). Le superfici ruvide, in particolar modo quelle sabbiolate e mordenzate, hanno un contatto osso impianto maggiore di quelle lisce e determinano anche una migliore differenziazione delle cellule osteoprogenitrici (Buser 1995; Cochran 2000). In uno studio di Rompen del 2000 tuttavia si evince che la rugosità superficiale non influenza in maniera evidente la stabilità primaria.

Tecnica chirurgica

La stabilità aumenta in seguito all'utilizzo di frese di calibro ridotto di forma conica associate ad un impianto autofiletante (Babbush 1986; Rocci 2000). Tecnica atraumatica eseguita a bassa velocità per evitare un surriscaldamento dell'osso.

Il numero e la disposizione degli impianti dipendono dal tipo di riabilitazione protesica che si intende realizzare. Sembra comunque consigliabile per una riabilitazione protesica fissa di un mascellare o mandibolare un numero di impianti non inferiore a 5-6. Per quanto riguarda la disposizione gli impianti dovrebbero essere distribuiti lungo un arco più ampio possibile poiché ciò in genere riduce il carico massimo per ogni impianto.

Tipo di osso

La qualità di osso sembra essere un fattore importante di successo (Salama 1995; Kan 2000.)

Quantità di osso

Questo parametro è strettamente collegato alle dimensioni dell'impianto, infatti la quantità di osso disponibile determina la lunghezza e il diametro dell'impianto ed in questo senso ha un'influenza sul micromovimento all'interfaccia osso impianto (Kan 2000). Tuttavia la quantità minima di osso disponibile deve permettere l'inserimento di un numero di impianti adeguato (Chiapasco 1997; Jaffin 2000; Salama 1995).

Fit e passività

Alcuni autori hanno evidenziato una correlazione tra questi due fattori e la sopravvivenza degli impianti a carico immediato (Borelli 1993; Rocci

2000). Il Fit è il preciso adattamento della struttura metallica agli abutments mentre l'adattamento passivo è definito come un'interfaccia metallo metallo con tolleranza rigida tra sovrastruttura e pilastri implantari (Adell 1991).

Schema occlusale

Al fine di dare una distribuzione omogenea ai carichi, si consiglia un'occlusione bilaterale bilanciata (Hruska 2000; Jaffin 2001).

Tipo di connessione

E' fondamentale durante la guarigione, nel caso di carico immediato, disporre di una connessione impianto moncone che non determini micromovimenti e che dia un sigillo perfetto contro l'infiltrazione batterica.

SISTEMATICA IMPLANTARE KONUS

Abbiamo visto che la stabilità primaria dell'impianto è uno dei requisiti fondamentali nel carico immediato ed è influenzata dal disegno impiantare, dalla tecnica chirurgica e dal tipo di osso.

L'impianto KONUS ha una forma tronco conica. Nel posizionamento ogni sezione impiantare che viene inserita ha un diametro maggiore di quello precedente per cui il lume alveolare viene continuamente adeguato alle diverse dimensioni. L'inserimento manuale dell'impianto, previene, lo stress da compressione dando all'osso il tempo di avere un rilasciamento elastico e permette poi di percepire gradualmente il grado di compressione che si sta operando e, di conseguenza, di adottare lo sforzo alle condizioni anatomiche. In tal caso si evita la necrosi asettica dell'alveolo. Anche la filettatura gioca un ruolo importante. La conformazione della spira con apice quadrato porta ad una riduzione delle forze divergenti. L'inserimento della fixture consente di condensare l'osso, permettendone il recupero tra le spire e l'ottenimento di un'ottima stabilità primaria anche in situazioni complesse. La simmetria delle spire abbassa drasticamente lo stress da sollecitazione e rende l'impianto KONUS autocentrante e autofiletante nella fase di inserimento, evitando qualsiasi disallineamento dall'asse maggiore dell'osteotomia preparata. Il particolare passo dimezza il tempo di inserimento. La forma della spira è stata studiata per ottenere un appoggio ottimale nell'osso spongioso e per avere un corretto orientamento dei vettori del



carico masticatorio. Infatti il vettore risultante è orientato il più parallelo possibile all'asse longitudinale dell'impianto. Il carico immediato ne risulta quindi ottimizzato con riduzione di rischi di fallimento. Lo scarico verticale impedisce la derotazione dell'impianto stesso.

La preparazione del sito implantare con frese coniche a bassa velocità (38 Giri/min senza irrigazione) determina il vantaggio di permettere all'operatore di valutare direttamente quella che sarà la stabilità primaria dell'impianto e di scegliere (proprio in base alla risposta tattile) il diametro dell'impianto che ci consente di avere la migliore risposta.

Il trattamento superficiale (mordenatura e sabbiatura) e l'idrofilia consentono una più ve-

loce stabilità secondaria dell'impianto.

Visto che non è tanto il carico immediato ad essere deleterio per l'osteointegrazione quanto i micromovimenti, in particolare al livello della connessione moncone impianto, ci viene in aiuto in questo caso la connessione conometrica che non presenta assolutamente micromovimenti (come avviene invece per i sistemi avvitati). Al contrario possiede una microelasticità che può rappresentare un fattore biostimolante per l'osso. E' importante anche la gestione dei tessuti molli perimplantari per il successo a medio e lungo termine della terapia implanto-protetica. La garanzia di un sigillo epitelo connettivale al livello del collo dell'impianto dentale endosseo, previene la fermentazione batterica

in zona profonda, fermentazione caratterizzata da agenti patogeni gram-, la cui presenza determina il riassorbimento all'interfaccia osso impianto. La gestione dei tessuti molli diventa fondamentale nel caso di riabilitazioni complesse come il carico immediato. La connessione conometrica, della sistemica impiantare konus, garantisce un'ottimo sigillo batterico grazie al suo gap limitato di 1,5 micron. A supporto viene anche il concetto di platform switching e cioè l'utilizzo di un moncone implantare di dimensione ridotte rispetto al diametro della fixture; questo tipo di soluzione permette di spostare il margine della giunzione impianto-abutment verso il centro dell'asse implantare allontanandolo dalla cresta ossea.

CASO 1

Paziente con edentulia totale inferiore. Buona disponibilità ossea in altezza spessore e densità confermata da valutazioni radiografiche. Incisione crestale a tutto spessore dell'emiarcata inferiore di sx preparazione dei siti implantari

con frese calibrate KONUS in zona 33;35;37 inserimento n. 3 impianti (konus a doppia connessione). Inserimento monconi a connessione conometrica precedentemente tagliati in base alle indicazioni dei modelli di studio. Sutura a punti staccati (riassorb.). Incisione crestale a tutto spessore nell'emiarcata controlaterale pre-

parazione dei siti implantari in zona 43;45;47, inserimento n.3 impianti. Inserimento monconi a connessione conometrica e sutura. Presa impronta e realizzazione manufatto protesico provvisorio. Cementazione e controllo bilanciamento oclusale con T-scan.



[fig. 1] Situazione iniziale



[fig. 3] Monconi inseriti



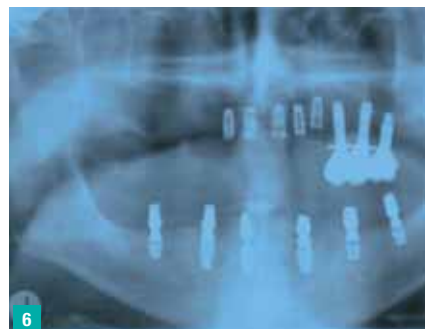
[fig. 5] Provvisorio cementato



[fig. 2] Impianti inseriti



[fig. 4] Monconi preparati



[fig. 6] Radiografia finale

CASO 2

Paziente con elemento 25 fratturato non recuperabile. Ex courettage alveolare, valutazione asse dentale valutazione radiografica



[fig. 1] Situazione iniziale e finale



[fig. 3] Impianto inserito



[fig. 4] Cementazione corona provvisoria



[fig. 5] Guarigione tessuti



[fig. 6] Analisi occlusale con T-scan

CASO 3

Paziente in assenza di flogosi zona 35, impianto sconosciuto al 36, elemento mancante al 37. La scelta della riabilitazione protesica è orien-

tata verso la realizzazione di 3 corone singole da posizionare contestualmente all'inserimento degli impianti.

Si procede con l'estrazione della radice, la preparazione dei siti con l'ausilio di una masche-

rina chirurgica, revisione del sito, il successivo inserimento degli impianti e la cementazione immediata delle corone provvisorie. Controllo occlusale con T-Scan III.



[fig. 1] Situazione iniziale



[fig. 3] Fase chirurgica



[fig. 4] Inserimento corone



[fig. 5] Corone provvisorie cementate



[fig. 6] Situazione finale

CONCLUSIONI

La semplicità della tecnica chirurgica, l'elevata stabilità primaria, il sigillo batterico e l'auto passivazione della connessione conometrica,

nonché la riduzione dei tempi di lavoro, sono caratteristiche peculiari che supportano appieno il lavoro dell'implantologo e del protesista, assicurando la predicibilità della riabilitazione. L'innovativo design e le caratteristiche pe-

culari rendono gli impianti KONUS e KONUS MD presidi perfettamente compatibili con la tecnica del carico immediato, garantendo risultati estetici e funzionali predicibili a lungo termine.