



## AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

## PROFESSIONAL UPDATING

Walter Ghinzani  
Denni Rondini

Liberi professionisti

## OVERDENTURE ANCORATE A IMPIANTI E CARICO IMMEDIATO

### IMPLANT-SUPPORTED OVERDENTURES AND IMMEDIATE LOADING

#### RIASSUNTO

**Scopo del lavoro.** Al fine di ridurre i tempi di attesa previsti dal protocollo implantoprotesico elaborato da Brånemark, nell'intento di migliorare il comfort del paziente, è stata elaborata una nuova metodica protesica per overdenture ancorate su barra con impianti a carico immediato.

**Materiali e metodi.** Viene descritta la tecnica semplificata, che prevede, nei... pazienti edentuli, una riabilitazione con overdenture ancorata a due impianti per mezzo di una barra telescopica preformata.

**Risultati e conclusioni.** I risultati finora ottenuti non disgiungono dalla casistica con carico differito. La sicurezza di una connessione certamente passiva degli impianti e, non ultimo, l'economicità del sistema permettono di proseguire nella sperimentazione di questo tipo di risoluzione protesica.

#### PAROLE CHIAVE

Overdenture, barra, impianti, carico immediato.

#### ABSTRACT

**Aim of the work.** In order to reduce waiting times of the current implant prosthodontic treatment as stated by Brånemark, and ultimately to for a better patient comfort, a new prosthetic method with bar supported overdenture with immediate implant loading was worked out.

**Materials and methods.** The simplified technique is described, in which edentate mandibles are restored by means of an overdenture fixed on two implants through a preformed telescopic bar.

**Results and conclusions.** Data recorded up to now are basically similar to those of the cases treated with delayed loading. The reliability of a definitely passive implant connection encourage to continue in the experimentation of this type of prosthetic rehabilitation.

#### KEY WORDS

Overdenture, bar, implants, immediate loading.



## INTRODUZIONE

Il protocollo implantoprotesico suggerito alla fine degli anni Settanta da Brånemark (1) stabiliva che un impianto, per ottenere una osteointegrazione, doveva assolutamente rimanere sepolto sotto la mucosa orale, in assenza di qualsiasi tipo di carico protesico, per almeno 3-4 mesi per l'arcata inferiore e 4-6 mesi per quella superiore.

La differenza di tempo riferita nel protocollo per l'integrazione ossea dell'impianto varia a seconda del trabecolato strutturalmente diverso tra il mascellare e la mandibola. Negli ultimi anni parecchi autori hanno rivisitato le procedure implantari del passato, rivalutando la possibilità di un carico protesico immediato su impianti (2, 3, 4).

Già alla fine degli anni Settanta Lederhann (5) riportò casistiche comparative che spronarono più approfondite ricerche sperimentali e cliniche sul carico immediato con risultati di successo implantare sovrapponibili ai tradizionali protocolli con carico differito, raggiungendo percentuali variabili dal 91,2% al 100%. La possibilità di successo del protocollo a carico immediato dipende, oltre che da una precisa e scrupolosa tecnica chirurgica, anche dalla progettazione protesica e dalla passivazione della struttura che verrà applicata agli impianti; ciò permetterà di ridurre in modo drastico gli eventuali micromovimenti sull'interfaccia osso-impianto.

Dopo l'inserimento di un impianto, prima di raggiungere l'osteointegrazione, come è noto, avvengono importanti rimaneggiamenti nella struttura ossea perimplantare, che molto spesso portano a una perdita ossea crestale.

Tale riassorbimento può dipendere dal trauma chirurgico o da incontrollate compressioni provocate da protesi provvisorie inadeguate che, inevitabilmente, produrranno micromovimenti, in particolar modo durante la prima fase di rimodellamento del contatto osso-superficie implantare, creando microgap e conseguente formazione di tessuto fibroso.

Il crearsi di una fibrointegrazione è

determinato da eccessivi micromovimenti durante il periodo di guarigione a livello dell'interfaccia osso-impianto e non dal carico protesico immediato (6, 7, 8).

Recenti studi (6, 7, 8) hanno confermato che micromovimenti a livello della superficie osso-impianto possono essere tollerati se inferiori a 50 micron, mentre movimenti con ampiezza superiore a 150 micron comportano una differenziazione tissutale che evolve in tessuto fibroso, non permettendo la formazione di tessuto osseo di buona qualità tra l'interfaccia osso-impianto, con conseguenze negative nell'ottenimento dell'osteointegrazione (7, 9).

## SCOPO DEL LAVORO

Nell'edentulismo totale la riabilitazione protesica presenta spesso notevoli disagi per il paziente, in special modo nell'arcata inferiore, quando il riassorbimento della cresta, dovuto alla perdita degli elementi dentari, ha ridotto al minimo la possibilità di stabilizzare la protesi totale.

In questi casi una risoluzione protesica per consentire un più adeguato comfort al paziente è rappresentata da almeno due impianti endosseï inseriti nella zona interforaminale, con ancoraggi adatti alla forma anatomica della mandibola, così da permettere una più valida funzionalità alla protesi (10, 11).

Questa metodica protesica ha il vantaggio di consentire una riabilitazione implantoprotesica immediata della funzione masticatoria con evidenti risvolti psicologici positivi per il paziente.

Tale metodica ha portato allo studio e alla realizzazione di un protocollo protesico per il carico immediato di semplice e sicura attuazione, in alternativa a quanto fino ad ora proposto dai sistemi convenzionali.

## MATERIALI E METODI

Prima dell'intervento di chirurgia implantare, si procederà alla co-

struzione della protesi come normalmente avviene nella riabilitazione con protesi totale mobile, quindi si verificherà la sua funzionalizzazione occlusale e il controllo della lunghezza delle flange della base protesica e, solo quando il paziente non presenterà alcuna sintomatologia, si posizioneranno gli impianti nella zona biomeccanicamente più favorevole.

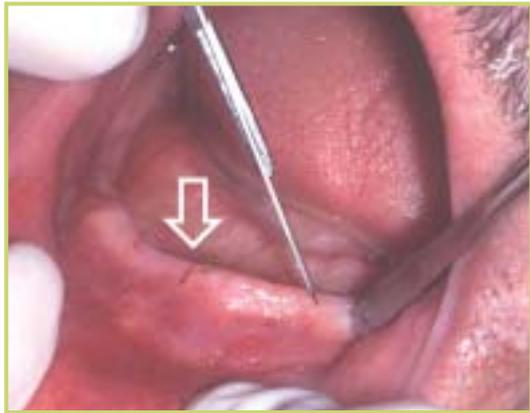
L'indicazione per questo tipo di ancoraggio protesico è legata alla morfologia mandibolare, che deve avere un raggio di curvatura tale da permettere l'inserimento di due impianti con un interspazio di 15-20 mm. Questo per consentire l'utilizzo di una barra a sezione tonda e, quindi, una connessione protesica con possibilità di rotazione tale da produrre una diminuzione delle forze estrusive sui pilastri implantari e scaricare ulteriormente il carico funzionale della base protesica attraverso la resilienza mucosa.

Gli studi documentati da Jager e Wirz (12) e più tardi da Spiekermann nel 1995 (13) hanno convalidato l'affidabilità di questo trattamento protesico, a patto che vengano rispettati precisi protocolli, sia chirurgici sia biomeccanici.

Prima dello scollamento del lembo deve essere individuata la linea mediana, incidendo un punto sulla mucosa stessa con riferimento ai frenuli linguovestibolari; ciò è fondamentale per determinare sia la posizione spaziale sia l'equidistanza tra i due impianti da inserire (fig. 1).

Il posizionamento di impianti nella zona interforaminale (14) di norma non presenta difficoltà chirurgiche e, quindi, esposta la cresta ossea, si valuterà una distanza di circa 12 mm bilateralmente dal punto di repere e, mantenendo l'asse di inserzione perpendicolare alla cresta, si inseriranno i due impianti, ottenendo così una lunghezza adeguata della barra che dovrà essere posizionata parallela all'asse cerniera e livellata sul piano orizzontale per consentire un simultaneo appoggio della protesi nella regione posteriore (figg. 2, 3 e 4).

L'inserzione degli impianti a una distanza fra loro troppo ravvicina-



1



2



3



4

ta porterà ad avere una barra insufficiente per l'ottenimento di una buona ritenzione della protesi mobile. Una eccessiva distalizzazione di uno dei due impianti comporterà, invece, il posizionamento diagonale della barra e della protesi, capaci di provocare sollecitazioni di tipo torsionale durante la funzione masticatoria.

Di norma, per realizzare un'overdenture su impianti, il procedimento è simile a quello codificato per una protesi su denti naturali, ma bisogna prestare maggiore attenzione al trasferimento delle repliche implantari sul modello di lavoro, questo per limitare al minimo l'imprecisione della struttura protesica che influirebbe negativamente sull'esito degli impianti stessi a breve termine.

Una protesi mobile ancorata ad una

barra deve essere necessariamente passiva, spesso dopo la verifica in sede orale, eseguendo la prova di Sheffield e cioè, avvitando la connessione all'impianto da un solo lato, si possono incontrare quelle incongruenze di posizione dovute appunto all'errato trasferimento delle repliche sul modello di lavoro.

Un altro problema, da non sottovalutare, è il momento del serraggio delle viti di connessione della struttura protesica agli impianti (15), in quanto si possono generare tensioni proprio per il sistema di accoppiamento, poiché, nell'avvitare i componenti, la vite può subire uno stiramento elastico e raggiungere una deformazione permanente e quindi non essere più in grado di mantenere la posizione iniziale, facendo così perdere la passività all'intera struttura.

In questo caso sarà necessario separare la struttura tra un impianto e l'altro, riprendere la nuova posizione ed eseguire una saldatura che non garantirà comunque la certezza di passivazione.

Le problematiche sopracitate hanno portato allo studio ed alla realizzazione di un nuovo sistema che consente una valida alternativa nella realizzazione di una overdenture: una barra sicuramente passiva. Questa metodica protesica per overdenture è parte integrante del sistema implantare Evolution 2000 (Allmed S.r.l., Lissone-Milano) e prevede l'utilizzo di una barra telescopica (barra telescopica roden; fig. 5) che, montata su degli ancoraggi sferici, elimina quelle tensioni che possono essere dannose fino al punto di portare alla perdita dei pilastri implantari.



Ritornando al caso, dopo aver posizionato gli impianti e rimosso i dispositivi di montaggio, si avvieranno gli ancoraggi sferici (fig. 6) dell'altezza consona al caso e, quindi, si posizionerà la barra telescopica composta da una canula femmina, nella quale scorrerà per tutta la sua lunghezza una barra maschio; alle loro estremità sono collegate due cappette a cavità emisferica, che verranno inserite sui pilastri sferici e che rappresentano il vero e proprio si-

stema di ancoraggio.

Una volta posizionate le due estremità emisferiche della barra sulle rispettive sfere, si avvicineranno uno all'altro i due segmenti della barra, in modo tale da poter segnare i punti di taglio alla giusta distanza tra gli impianti.

Tagliato, qualora fosse necessario, l'eccesso di lunghezza di entrambe le porzioni della barra, si inseriranno una nell'altra per poi riposizionarle sulle sfere (fig. 7), mante-

nendo il segmento della barra femmina a circa 0,5 mm di distanza dalla cappetta del segmento maschio.

A questo punto, il dispositivo dovrà essere fissato saldamente, inserendo nelle apposite sedi della cappetta le forcelle di fissaggio (fig. 8) che, passando sotto l'equatore delle sfere, bloccheranno la barra, mantenendo comunque una possibilità di rotazione a garanzia di assoluta passività del dispositivo.



5



6



7



8



9



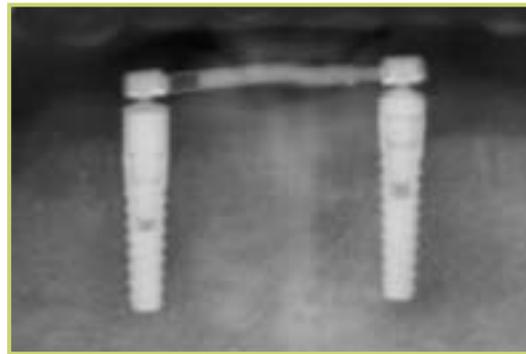
10



11



12



13

La barra è ora posizionata, quindi si procederà come normalmente avviene nel posizionamento di un cavaliere in overdenture convenzionale. Dopo aver praticato uno spazio nella protesi (fig. 9) e montato il cavaliere sulla barra, si verificherà prima che non interferiscano con la protesi; poi, isolati i sottosquadri con cera calibrata (fig. 10), si fisserà il cavaliere alla protesi con della resina autopolimerizzante.

La protesi verrà ora disinserita dalla cavità orale del paziente per la rifinitura (fig. 11) e riposizionata per un controllo definitivo (fig. 12).

La radiografia a un anno dall'intervento (fig. 13) mostra una buona situazione perimplantare, che non evidenzia nessun tipo di riassorbimento osseo, a conferma di una buona ripartizione dei carichi sulla barra (4, 16).

## CONCLUSIONE

La semplicità e l'economicità ha fatto preferire questo sistema ai pro-

tolcolli ben conosciuti che, comunque, possono essere rivalutati nei casi in cui la consistenza del tessuto osseo non offre sicure garanzie per il carico immediato.

L'esperienza clinica isegna che adeguati controlli, per valutare l'esigenza di una eventuale ribasatura della protesi, e un corretto mantenimento dell'igiene perimplantare sono fondamentali per assicurare, in questo tipo di riabilitazione protesica, una prognosi favorevole a lungo termine.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Brånemark PI. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from 10 year. Stockholm: Almquist and Wiksell; 1977.
- 2) Balshi TJ, Wolfinger GJ. Immediate loading of Branemark implants in edentulous mandibles: a preliminary report. *Implant Dent* 1997 Summer;6(2):83-8.
- 3) Chiapasco M, Gatti C, Rossi E, Haefliger W, Markwalder TH. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading. A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. *Clin Oral Implants Res* 1997 Feb;8(1):48-57.
- 4) Gatti C, Markwalder T, Rossi E, Chiapasco M. Overdenture su impianti con barra a carico immediato. *Dental Cadmos*;1996.
- 5) Ledermann PD, Schenk RK, Buser D. Long-lasting osseointegration of immediately loaded, bar-connected TPS screws after 12 years of function: a histologic case report of a 95-year-old patient. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1998 Dec;18(6):552-63.
- 6) Brunski JB. Biomechanical factors affecting the bone-dental implant interface. *Clin Mater* 1992;10(3):153-201.
- 7) Cameron HU, Pilliar RM, MacNab I. The effect of movement on



- the bonding of porous metal to bone. *J Biomed Mater Res* 1973 Jul;7(4):301-11.
- 8) Szmukler-Moncler S, Piattelli A, Favero GA, Dubruille JH. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. *Clin Oral Implants Res* 2000 Feb;11(1):12-25.
  - 9) Szmukler-Moncler S, Salama H, Reingewirtz Y, Dubruille JH. Timing of loading and effect of micromotion on bone-dental implant interface: review of experimental literature. *J Biomed Mater Res* 1998 Summer;43(2):192-203.
  - 10) Batenburg RH, Meijer HJ, Raghoobar GM, Vissink A. Treatment concept for mandibular overdentures supported by endosseous implants: a literature review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998 Jul-Aug;13(4):539-45.
  - 11) Mericske-Stern R, Zarb GA. Overdentures: an alternative implant methodology for edentulous patients. *Int J Prosthodont* 1993 Mar-Apr;6(2):203-8.
  - 12) Jager K, Wirz J. In vitro-Spannungsanalysen an implantierten in abhangigkeit der hybridprothetischen suprakonstruktionen. *Zahnarztl implantol* 1993;9:42-3.
  - 13) Spiekermann H, Jansen VK, Richter EJ. A 10-year follow-up study of IMZ and TPS implants in the edentulous mandible using bar-retained overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995 Mar-Apr;10(2):231-43.
  - 14) Meijer HJ, Starmans FJ, Steen WH, Bosman F. Location of implants in the interforaminal region of the mandible and the consequences for the design of the superstructure. *J Oral Rehabil* 1994 Jan;21(1):47-56.
  - 15) Pietrabissa R., Rodriguez y Baena R. Introduzione alla biomeccanica per l'implantologia dentale. Passirana di Rho (Milano): Scienza e Tecnica Dentistica Edizioni Internazionali; 2002.
  - 16) Cassetta M, Palattella P, Boscia F. Implantoprotesi immediata e tardiva. Atti I Congresso SIMO. 2003.