



CASO CLINICO

Studio clinico sulle riabilitazioni a ridotto numero di impianti solidarizzati a carico immediato

Clinical study on rehabilitation a reduced number of implants solidarized with immediate loading



Angelo_Cardarelli@libero.it



Protesi
in resina acrilica,
All on Four,
protesi con rinforzo
in metallo,
impianti inclinati.

Acrylic resin
prosthesis,
All on Four,
prosthesis with metal
framework,
tilted implants.



Angelo Cardarelli

Antonio Ligabue
Andrea Rapanelli
Paolo Cappare
Raffaele Vinci

Dipartimento
di Odontoiatria,
IRCSS Ospedale
San Raffaele, Milano
Direttore:
professor E.F. Gherlone
Corso di Laurea
in Odontoiatria
e Protesi Dentaria
Università Vita-Salute
San Raffaele, Milano
Presidente:
professor E.F. Gherlone

SCOPO DEL LAVORO

Lo scopo di questo studio è quello di comparare protesi in resina acrilica, con o senza struttura in metallo, immediatamente caricate e supportate da impianti assiali e inclinati, in pazienti totalmente edentuli, dopo 3 anni dal carico.

MATERIALI E METODI

I pazienti selezionati per questo studio sono totalmente o parzialmente edentuli in una o entrambe le arcate e con severa atrofia delle regioni posteriori. Tutti i pazienti hanno immediatamente ricevuto una riabilitazione protesica, ognuna delle quali supportata da quattro impianti (due assiali e due inclinati). I pazienti sono stati selezionati casualmente per ricevere una protesi definitiva con una struttura in metallo o una in sola resina acrilica. Sono state effettuate visite di controllo fino a 36 mesi dopo l'inserzione degli impianti. Sono stati arruolati 54 pazienti e sono state posizionate 66 protesi a carico immediato, ognuna supportata da quattro impianti (in totale 264 impianti). In tutto sono state confezionate 31 protesi in sola resina acrilica e 35 protesi con struttura in metallo.

RISULTATI E CONCLUSIONI

La percentuale di sopravvivenza a 3 anni degli impianti assiali è del 98,5%, del 97,76% per quelli inclinati, del 97,5% per quelli posizionati nel mascellare superiore e del 98,61% per il mascellare superiore. Non si riscontrano fallimenti protesici benché quattro protesi totalmente in resina acrilica abbiano presentato incrinature nel materiale. Non sono state riscontrate significative differenze nella perdita di osso perimplantare tra gli impianti assiali e inclinati in entrambe le arcate. Lo stesso risultato clinico è stato riscontrato per i pazienti trattati con il cosiddetto protocollo "All on Four", indipendentemente dal fatto che il ripristino della resina acrilica fosse rinforzata con metallo.

La riabilitazione implantoprotesica a carico immediato di un mascellare edentulo è una possibilità terapeutica con un elevato indice di successo e soddisfazione per l'operatore e per il paziente (1, 2). Tuttavia l'anatomia dei mascellari, i fisiologici processi di pneumatizzazione dei seni mascellari, i danni parodontali e iatrogeni rappresentano delle limitazioni alle riabilitazioni convenzionali dei pazienti edentuli che necessiterebbero di trattamenti di rigenerazione ossea preimpianto. Tali metodiche sono da considerarsi per i pazienti ad alto costo biologico ed economico, con elevata morbilità ed operatore dipendenti.

Per queste ragioni gli attuali orientamenti implantari vertono verso protocolli clinici che sfruttano l'osso basale residuo senza necessità di alcun genere di rigenerazione. Tali metodiche, ben supportate da dati scientifici, prevedono un immediato ripristino della funzione tramite il posizionamento di impianti a carico immediato (3, 4, 5).

Il protocollo "All on Four" richiede il posizionamento di quattro impianti, due anteriori "dritti" e due posteriori tiltati posti nell'osso basale dei mascellari. Tale tecnica viene utilizzata in pazienti affetti da grave atrofia senza la necessità di alcuna rigenerazione ossea. Le riabilitazioni a numero ridotto di impianti, siano essi inclinati o meno, sono comprovate da numerosi studi scientifici che dimostrano come quattro impianti siano sufficienti a supportare una protesi ad arcata completa. La validazione dell'utilizzo di impianti tiltati permette di posizionare impianti più lunghi, in regioni che presentano qualità ossee migliori con ancoraggio corticale e diminuendo il cantilever protesico (6, 7, 8).

Poiché il carico immediato di impianti inclinati ed assiali con posizionamento di una protesi provvisoria immediata è proposto come metodo prevedibile, veloce ed economico per trattare le atrofie dei mascellari, lo scopo di questo studio è di comparare la riabilitazione protesica di una protesi definitiva con supporto in metallo con una protesi totalmente in resina acrilica, entrambe immediatamente caricate e supportate da due impianti mediani assiali e due impianti distali inclinati dopo tre anni dal posizionamento.

MATERIALI E METODI

Selezione dei pazienti

Questo studio clinico è stato eseguito nel dipartimento di Odontoiatria dell'Ospedale San Raffaele di Milano. I pazienti dovevano presentare un buono stato di salute, essere edentuli (una o entrambe le arcate) o essere resi edentuli per la presenza di elementi dentari gravemente compromessi. Tutti esibivano una severa atrofia del mascellare superiore o inferiore. I criteri di esclusione riguardavano la presenza di una qualsiasi infezione attiva o di una severa infiammazione delle aree destinate al posizionamento dell'impianto, di malattie croniche sistemiche, di consumo di 15 o più sigarette al giorno, di bruxismo e di una scarsa igiene orale.

I pazienti sono in possesso di esami radiografici di primo (OPT) e secondo livello (TAC O CBCT) e hanno sottoscritto il consenso per questo tipo di riabilitazione.

Procedure chirurgiche

Un'ora prima dell'intervento, ai pazienti viene somministrato 1 g di amoxicillina (Zimox, Pfizer Italia), da assumere 1 g due volte al giorno, per i successivi 6 giorni. Le procedure chirurgiche vengono eseguite in anestesia locale, optocaina 20 mg/mL con adrenalina 1:80,000.

A livello mandibolare si procede ad un'incisione crestale dalla zona del primo molare destro al primo molare sinistro con due scarichi distali ed allo scollamento mucoperiosteo finalizzato a mettere in evidenza l'emergenza dei fori mentonieri. Gli impianti posteriori, di diametro 3,8 mm



Fig. 1 Radiografia preoperatoria.



Fig. 2 Controllo dopo una settimana.



Fig. 3 La protesi avvitata: vista occlusale.

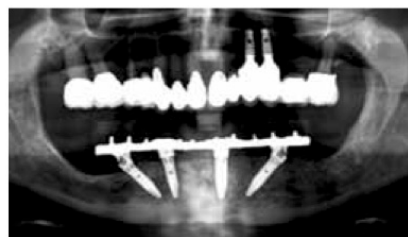


Fig. 4 Radiografia postoperatoria.



Fig. 5 Arcata mascellare superiore.



Fig. 6 Arcata superiore e inferiore da riabilitare.



Fig. 7 Arcata mascellare inferiore.



Fig. 8 Rx OPT pre intervento.

e lunghezza 15 o 13 mm, sono posizionati al di sopra del foro mentoniero ed inclinati mesialmente di 30-45 gradi rispetto al piano occlusale. Gli impianti posteriori, generalmente emergono nella posizione del secondo premolare (figg. 1, 2, 3 e 4).

A livello del mascellare superiore la tecnica prevede l'incisione dalla zona del primo molare superiore destro al primo molare superiore sinistro con scarico distale ed il sollevamento di un lembo a tutto spesso-

re. Gli impianti posteriori sono posizionati vicini e paralleli alla parete anteriore del seno mascellare; in genere questi impianti sono inclinati distalmente approssimativamente tra i 30 e i 35 gradi. Successivamente si procede ad allocare gli impianti anteriori assiali. Gli impianti posteriori erano 3,8 mm di diametro e 15 o 13 mm di lunghezza e quelli anteriori 3,8 mm di diametro e di lunghezza compresa tra gli 11 ed i 15 mm (figg. 5-11).



Fig. 9 Radiografia di controllo a 36 mesi.



Fig. 10 Protesi arcata superiore.



Fig. 11 Protesi arcata inferiore.



Fig. 12 Rx OPT pre intervento.



Fig. 13 Mascellare superiore, visione preoperatoria.



Fig. 14 I quattro impianti posizionati. Da notare l'inclinazione di circa 45° degli impianti distali.



Fig. 15 Healing abutment e sutura in seta.



Fig. 16 La protesi acrilica posizionata a distanza di 6 mesi.



Fig. 17 Radiografia di controllo a 6 mesi.

Al fine di ottenere un adeguato torque di inserzione la cavità implantare è adeguatamente preparata e tutti gli impianti posizionati presentano un torque minimo di 25 nm.

Per gli impianti anteriori sono posizionati monconi dritti o angolati a 17 gradi, mentre per quelli posteriori a 30 gradi per compensare la mancanza di parallelismo tra le fixture. Questi gradi di angolazione sono scelti per consentire al foro di accesso della vite protesica una posizione oclusale o linguale rispetto ai denti montati sulla protesi provvisoria. La sutura è eseguita con fili 4/0 non riassorbibili (figg. 12-17).

Protocollo protesico

Prima dell'intervento viene realizzata una protesi totale in base al set up diagnostico, la cui dimensione verticale è stabilita e corretta dalle impronte studio e dallo studio cefalometrico. Al termi-

ne dell'intervento vengono rilevate le impronte degli impianti e la registrazione oclusale utilizzando la protesi preconfezionata. Entro le 72 ore dopo l'intervento è consegnato il manufatto protesico definitivo avvitato.

In base ad una selezione casuale i pazienti trattati hanno ricevuto protesi avvitate definitive totalmente in resina acrilica o manufatti rinforzati da una struttura metallica, entrambe le tipologie di epitesi presentano in genere cantilever fino al primo molare.

Follow up

Tutti i pazienti seguono una dieta semi solida per i 2 mesi successivi all'intervento (evitando pane e carne) e devono rispettare un protocollo di follow up, eseguito da una igienista dentale, a 3, 6, 9, 12, 24 e 36 mesi dopo l'intervento.

Il successo della riabilitazione è definito dal seguente criterio: assenza di fratture

della struttura in resina anche in caso di fallimento implantare di una o due fixture. Durante ogni visita di controllo è valutata la sopravvivenza implantare, definita come assenza di mobilità della fixture, di dolore e di gonfiore nella zona operata. Il successo implantare è definito come la sopravvivenza con l'aggiunta di una perdita marginale dell'osso inferiore a 1,5 mm dopo un anno di carico e di non più di 2 mm tra ogni singola visita di controllo a seguire dai primi 12 mesi dall'intervento.

Ad ogni seduta di controllo viene eseguita una radiografia OPT. Le valutazioni dell'osso perimplantare sono state eseguite mesialmente e distalmente alla fixture utilizzando le giunzioni con i monconi come punto di riferimento. Al fine di correggere la distorsione delle radiografie la reale lunghezza degli impianti è stata comparata con la lunghezza radiografica delle fixture.

RISULTATI

I 54 pazienti, di cui 33 donne e 21 uomini, con un'età media di 55,9 anni (range tra 43 e 83 anni), sono stati casualmente selezionati per questo studio e trattati con 66 riabilitazioni implantoprotesiche a carico immediato, 36 mascellari e 30 mandibolari. Ogni riabilitazione è supportata da 4 impianti per un totale quindi di 264 impianti. 12 pazienti hanno richiesto protesi sia al mascellare che alla mandibola. 31 protesi in resina acrilica avvitate e 35 protesi con strutture definitive in metallo sono state consegnate ai pazienti.

Durante i primi 4 mesi, dopo il posizionamento degli impianti, 5 impianti sono stati persi, 2 mascellari e 3 mandibolari, 3 di essi inclinati e 2 assiali.

La percentuale di sopravvivenza a 3 anni degli impianti assiali è del 98,5%, del 97,76% per quelli inclinati, del 97,5% per quelli posizionati nel mascellare superiore e del 98,61% per il mascellare superiore. Non si riscontrano fallimenti protesici benché quattro protesi totalmente in resina acrilica abbiano presentato incrinature nel materiale.

Alla valutazione dei 36 mesi, la perdita dell'osso perimplantare riscontra una media di $1,10 \pm 0,45$ mm per gli impianti assiali mascellari e $1,11 \pm 0,32$ per gli impianti inclinati mascellari.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I dati del presente studio forniscono incoraggianti risultati clinici per quanto riguarda le riabilitazioni implantoprotesiche full arch a carico immediato con quattro impianti. Nonostante cinque pazienti abbiano avuto fallimenti implantari la sopravvivenza implantare media è paragonabile a quelle descritte in letteratura (6, 7, 17).

Lo studio radiografico comparativo mostra come il rimodellamento e riassorbimento osseo perimplantare sia comparabile tra le fixture assiali e quelle tiltate come già dimostrato da altri autori (9, 10, 11). Questi risultati positivi si sommano ai vantaggi biomeccanici dati dalla diminuzione del cantilever e dalla possibilità di posiziona-

re impianti più lunghi ed in aree dei mascellari caratterizzate da una buona qualità ossea. Evitare qualsiasi genere di intervento di rigenerazione ossea significa una minor morbidità ed un drastico calo dei costi. Il periodo post chirurgico risulta maggiormente confortevole per i pazienti poiché utilizzano subito dopo l'intervento le protesi a carico immediato.

In questo studio sono state realizzate 66 protesi, di cui 35 con rinforzo metallico e 31 senza, prive di alcun fallimento protesico benché 3 protesi in sola resina acrilica abbiano evidenziato delle rotture del materiale; le epitesi non hanno presentato alcuna frattura nemmeno a seguito dei fallimenti implantari.

Alcuni autori affermano che le protesi con rinforzo metallico sono significativamente più resistenti, migliorano il follow up e la sopravvivenza implantare (12, 13, 14), mentre altri autori dichiarano che l'assenza di rinforzo metallico permette un miglior assorbimento dei traumi occlusali e diminuiscono i traumi da sovraccarico degli impianti (15, 16). In letteratura sono presenti articoli che asseriscono una miglior sopravvivenza implantare di manufatti con rinforzo e altri che dichiarano un elevato successo delle fixture caricate con protesi totalmente in resina acrilica (9, 14). Nonostante non ci siano uniformi risultati clinici in letteratura questo studio dimostra che il carico immediato di protesi supportate da 4 impianti dà risultati sovrapponibili sia che i manufatti siano completamente in resina acrilica che le protesi presentino un rinforzo in resina. Studi clinici con follow up a lungo termine e con un maggior numero di pazienti arruolati potrebbero fornire nuove informazioni riguardo la necessità di rinforzi metallici o meno, comunque in accordo con la letteratura questo studio dimostra che il protocollo "all on four" presenta un elevato successo clinico. ●

AIM OF THE WORK

The aim of this study was to compare definitive acrylic resin prostheses, with or without a cast metal framework that were immediately loaded and supported by axial and tilted implants

in completely edentulous patients after 3 years of function patients who were completely or partially edentulous in one or both arches with severe atrophy of the posterior regions were selected for this study.

MATERIALS AND METHODS

All patients immediately received prosthetic rehabilitations, each supported by four implants (two axial and two tilted). The patients were randomized to receive a definitive prosthesis with a cast metal framework or one made of acrylic resin only. Follow-up visits were performed up to 36 months after implant insertion and included radiographic assessments of bone levels around the implants. 54 patients participated, and were placed 66 implants in immediate loading, each supported by four implants (total 264 plants). In all, 31 prostheses implants in one acrylic resin and 35 prostheses with metal frame, were packed.

RESULTS AND CONCLUSIONS

The survival rate at three years of the axial installations is of 98.5%, of 97.76% for those inclined, 97.5% for those located in the maxilla and of 98.61% for the maxilla. There is no observed failures, although four prosthetic implants totally acrylic resin have submitted cracks in the material. No significant differences were found in the loss of peri-implant bone between axial and tilted implants in both arches. Conclusions: the same clinical result was found for patients treated with the so-called protocol "All on Four", regardless of the fact that the restoration of the acrylic resin was reinforced with metal.

BIBLIOGRAFIA

1. Schnitman PA, Wöhrle PS, Rubenstein JE, DaSilva JD, Wang NH. Ten-year results for Brånemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:495-503.
2. Capelli M, Zuffetti F, Del Fabbro M, Testori T. Immediate rehabilitation of the completely edentulous jaw with fixed prostheses supported by either upright or tilted implants: A multicenter clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:639-44.
3. Hinz M, Thalmair T, Bolz W, Wachtel H. Immediate loading of fixed provisional prostheses using four implants for the rehabilitation of the edentulous arch: A prospective clinical study. *Int J Oral Maxil-*