

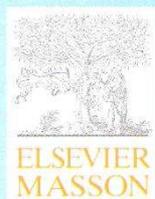
# DENTAL CADMOS

E S T R A T T O

Dental Cadmos 2007; vol. 75, 4: 45-55

## Impianti post-estrattivi a carico immediato

**E. Conte, R. Conte, G. Galvagna, S. Ravazzolo**



## Impianti post-estrattivi a carico immediato

### 1. Introduzione

La possibilità di ridurre gli atti chirurgici sulle fixture, evitando così di interferire con i processi di guarigione, ottenendo notevoli vantaggi nel mantenimento e nella stabilità dei tessuti, ha portato negli ultimi decenni (5, 6, 10-12) a rivedere il protocollo sul carico differito, con un interesse sempre crescente nell'utilizzo della tecnica del carico immediato (2).

La scelta di utilizzare la tecnica non sommersa, rispetto alla tradizionale, si basa sull'esistenza di condizioni fondamentali che ne favoriscono i processi di osteointegrazione.

Per un successo a lungo termine occorre che gli impianti siano inseriti in un sufficiente volume osseo, che abbiano una lunghezza possibilmente non inferiore ai 12 mm e un diametro maggiore a 3,3 mm (1), inoltre la forma dell'impianto da noi utilizzato è conica e le spire sono molto più aggressive del normale filetto standard degli impianti in commercio. Per quanto riguarda il numero minimo di impianti da sottoporre a carico

immediato, la nostra esperienza ha evidenziato che 3 impianti collegati da un provvisorio fisso con funzione di split rappresentano un supporto adeguato per il carico immediato, con successi pari al 99%, anche se il carico immediato del monoimpianto sta dando insperati successi in numerosi studi.

I principali fattori su cui si basa il carico immediato sono: la stabilità primaria della fixture, la macrostruttura e microstruttura dell'impianto, qualità e quantità ossea, splinting, elevato press-fit della fixture nel sito impiantare, adeguata lunghezza e larghezza dell'impianto, distribuzione ottimale degli impianti nelle due arcate e, infine, un buon bilanciamento oclusale che minimizzi i carichi trasversali ed esalti gli stress verticali. La stabilità primaria corrisponde all'assenza di mobilità dell'impianto al momento della sua inserzione, ottenuta dall'intimo contatto tra le due superfici. Essa è correlata dalla quantità e qualità del sito ricevente, quest'ultimo migliorabile mediante tecniche chirurgiche (14, 15).

### Abstract Immediate loading implants

*Traditional treatment planning for dental implants based on a two-step protocol (fixture insertion followed by a second surgical access a few months later) underwent several modifications in the last years. Those modifications were brought in by a better knowledge of osteointegration physiology and to meet patients' need to have their dental arches restored in a shorter time. The purpose of this work is to propose a technique of immediate loading on post-extractive implants with temporary prosthesis.*

### Key words

*Osteointegration  
Immediate loading  
Post-extraction implants*

Altri fattori da considerare sono: forma, dimensioni e macrostruttura dell'impianto (4). Molti Autori (16) consigliano, per ottenere una buona stabilità primaria, di estendere la preparazione del sito implantare di 4-5 mm oltre apice dell'alveolo dentale.

La stabilità secondaria si ha in una seconda fase, quando sono avvenuti i fenomeni di riparazione in concomitanza con la funzionalizzazione degli impianti. Sono stati ampiamente dimostrati in letteratura i vantaggi che si ottengono con gli impianti post-estrattivi, riducendosi drasticamente il riassorbimento delle pareti corticali dell'alveolo post-estrattivo, e una riduzione di 4-6 mesi dei tempi terapeutici, poiché non è più necessaria la guarigione dell'alveolo come avviene nel protocollo tradizionale di Brånemark.

Inizialmente gli impianti utilizzati per il carico immediato venivano considerati dagli Autori come impianti provvisori che avevano il compito di sorreggere delle protesi provvisorie, in attesa che gli impianti sommersi, inseriti con il protocollo a due tempi chirurgici, guarissero definitivamente. Ma, al momento di protesizzare gli impianti sommersi, si è notata l'assoluta osteointegrazione degli impianti caricati immediatamente e in precedenza considerati provvisori, con percentuali di perdita intorno al 15% (5, 6, 11, 12). Tale elevata incidenza è da ricondursi a una dimensione implantare estremamente esigua rispetto agli impianti da noi utilizzati di routine per il carico immediato e al fatto che spesso trattasi di impianti lisci macchinati e non irruviditi da trattamenti speciali. Tra i fattori dipendenti dal paziente, che possono influenzare

negativamente il successo del carico immediato, ricordiamo: alterazioni sistemiche, fumo, infezioni e infiammazioni localizzate, bruxismo e parafunzioni.

La letteratura è ricca di lavori scientifici sul post-estrattivo a carico immediato.

Chaushu et al. (3) hanno effettuato uno studio su 26 pazienti, inserendo 28 impianti di lunghezza e diametro massimi in 19 siti post-estrattivi immediati e 9 siti post-estrattivi guariti; a un follow-up di 24 mesi si è verificata la perdita di 3 impianti.

Glauser et al. (7) hanno effettuato uno studio su 41 pazienti, inserendo 127 impianti; a un follow-up di 12 mesi si è verificata una perdita di 22 impianti.

Tarnow et al. (6) hanno effettuato uno studio su 10 pazienti edentuli inserendo un totale di 69 impianti di lunghezza non inferiore ai 10 mm; a un follow-up di 5 anni si è verificata la perdita di soli 2 impianti.

Chiapasco et al. (8) hanno effettuato uno studio su 420 pazienti e un totale di 1680 impianti; a un follow-up di 2-13 anni si è avuta la perdita di 24 impianti.

Natali et al. (13) hanno eseguito overdenture a carico immediato su 8 pazienti e un totale di 32 impianti a un follow-up da 2 a 3 anni. Su ogni paziente sono stati messi a dimora 4 impianti, per un totale di 32 fixture. Il successo implantare si attesta sul 96,87%, con il fallimento di una sola fixture.

## **2. Casistica e protocollo chirurgico**

Sono stati utilizzati impianti conici con superfici acidificate e sabbiate di diversi diametri e lunghezze (Isomed srl, Padova, Italia), con spire più aggressive e larghe dei normali impianti reperibili in commercio, posizio-

nati nei siti alveolari post-estrattivi e non, privi di lesioni periapicali.

È stato fatto uno studio su 50 pazienti tra uomini e donne cui sono stati posizionati 550 impianti in entrambe le arcate mascellari, di cui 230 posizionati in siti post-estrattivi privi di lesioni granulomatose. La tipologia dei lavori presi in considerazione in questa trattazione sono circolari a carico immediato, in metallo-ceramica, mandibolari e mascellari su un numero di impianti compreso tra 10 e 14, overdenture a carico immediato, mascellari e mandibolari, con 4 impianti da 12 mm su barra di Ackerman avvitata e un caso di circolare superiore su 7 impianti, collegati da una barra avvitata e fresata che sorregge una protesi mobile con attacchi a chiavistello.

Tutti gli impianti posizionati che presentavano un'elevata stabilità primaria sono stati caricati con provvisori armati cementati che, oltre a permettere la funzione masticatoria immediata e un importante comfort estetico per il paziente, hanno soprattutto una funzione di splintaggio. È consigliabile non rimuovere il provvisorio per i primi 90 giorni per non interferire con i processi di osteointegrazione che, soprattutto nei primi 2 mesi, possono dare luogo a una riduzione della stabilità primaria. Sono state eseguite, prima di procedere all'inserimento delle fixture, indagini radiografiche OPT e Dental Scan per lo studio dimensionale dell'osso; sono state rilevate le impronte delle arcate per la realizzazione della mascherina chirurgica indicante la corretta posizione degli impianti da inserire e sono stati realizzati i primi provvisori in resina destinati a rimanere sugli impianti il tempo

strettamente necessario alla realizzazione dei provvisori armati. I provvisori armati sono poi quelli che sarebbero rimasti in bocca nei primi 90 giorni. Nel caso di protesi fissa il nostro protocollo prevede un rigoroso rapporto 1/1 dente avulso/impianto inserito, con lunghezza degli impianti non inferiore a 10-12 mm, mentre nel caso in cui si è proceduto a stabilizzare protesi mobili con impianti, il protocollo da noi utilizzato prevede l'utilizzo di 4 impianti di lunghezza non inferiore a 12 mm splintati con una barra fusa avvitata, posizionata entro le 48 ore dal posizionamento degli impianti.

Tutti i pazienti prima dell'intervento sono stati sottoposti a terapia farmacologia con amoxicillina da 1 g 1x2, 12 ore prima dell'intervento e per le successive 48 ore, e nimesulide 1x2 a partire da 12 ore prima e per 48 ore successive all'intervento.

I pazienti sono stati inseriti in un programma di controlli periodici a 24 ore, a 8 gg, a 30 gg, a 3 mesi effettuando controlli radiografici con ortopantomografia o rx endorali, per valutare il grado di osteointegrazione, oltre a effettuare valutazioni cliniche sul grado di stabilità gengivale nelle sedi post-estrattive. Tutti i pazienti sono stati preliminarmente avviati a una consulenza parodontale.

### 3. Risultati

Rispettando il principio della stabilità primaria della fixture, del rapporto dente mancante/impianto, dello splintaggio rigido per 90 gg con un provvisorio fisso armato, è possibile caricare gli impianti appena posizionati, applicando a essi carichi verticali e minimizzando al massimo le forze trasversali attraverso un'accurata ricerca degli

svincoli laterali. Gli studi effettuati sulla procedura del carico immediato hanno evidenziato un'accelerazione e un potenziamento delle attività rigenerative e dei fattori che regolano l'osteointegrazione.

Dei 550 impianti inseriti e caricati immediatamente, 230 erano immediati post-estrattivi. Solo 8 impianti sono stati persi in fase di carico immediato con provvisorio dopo circa 20 gg. Tali impianti sono stati rimossi e riposizionati dopo 3 mesi di guarigione del sito implantare, tutta-

via l'utilizzo di 10-12 impianti su un circolare non ha inficiato il riposizionamento immediato del provvisorio fisso. Dei 320 impianti posizionati in siti non post-estrattivi e protesizzati con protocollo di carico immediato, 5 non si sono integrati e sono stati rimossi e sostituiti dopo 2 mesi. La chiave del successo della nostra esperienza è sicuramente da ascrivere al rigoroso rapporto 1/1 tra numero di corone e numero di fixture posizio-

Caso 1

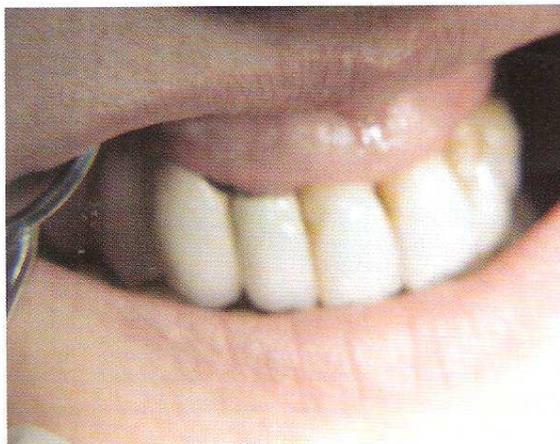


Fig. 1 Esame clinico

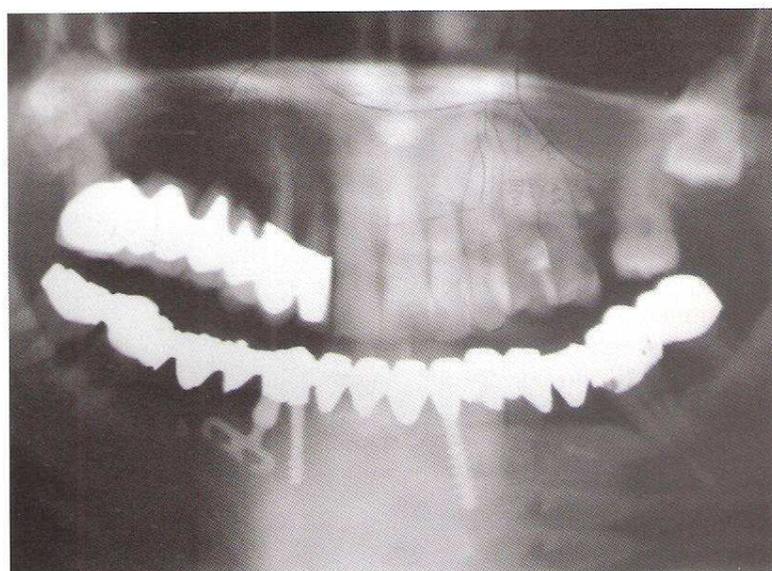


Fig. 2 Valutazione dell'OPG

nate, alla tecnica chirurgica atraumatica, alla rigorosa selezione del paziente e all'utilizzo di prodotti di elevato standard qualitativo.

#### 4. Casi clinici

##### Caso primo

Paziente di sesso femminile di 53 anni, non fumatrice, con una protesi fissa superiore dx di 6 (figg. 1, 2).

Gli elementi 1.1-2.1-2.2-2.3-2.4-2.5 a un sondaggio parodontale risultavano gravemente compromessi con mobilità di grado tre. Dopo aver eseguito un'accurata analisi del caso ed effettuati gli opportuni controlli radiografici (figg. 3, 4) sono state consigliate al paziente un'accurata preparazione parodontale all'arcata inferiore, l'avulsione del manufatto protesico e degli incisivi e premolari di sinistra e la loro sostituzione con impianti immediati post-estrattivi, sui quali verrà realizzata una prima protesi immediata su 7 impianti e una definitiva con barra fresa a conchiavellati.

Con il consenso della paziente si è proceduto all'avulsione dei denti, optando al mantenimento dei molari (figg. 5, 6), per avere una ritenzione distale del provvisorio e, nello stesso tempo, non perdere la reale dimensione verticale della paziente e posizionando contemporaneamente gli impianti (figg. 7, 8), che sono stati caricati immediatamente con un provvisorio sgucciato internamente e rinforzato con un filo in acciaio sapientemente modellato (fig. 9). Per la costruzione del provvisorio si fa riferimento alle linee guida descritte nel lavoro di Tarnow et al. (6). Il nostro protocollo prevede di utilizzare una ceratura diagno-

stica in modo da prevedere dove saranno i monconi, realizzare un provvisorio robusto che non si fratturi durante il periodo di guarigione e che permetta, nel caso dovessimo scegliere di cementarlo, di non rimuoverlo soprattutto nei primi mesi post-intervento.

Gli impianti utilizzati hanno una forma a vite a spire larghe di diametro 4,5-5 mm e lunghezza non inferiore ai 13 mm. Le creste alveolari sono state opportunamente modellate e, dove è stato necessario, i gap sono stati riempiti con del *bone chip*.

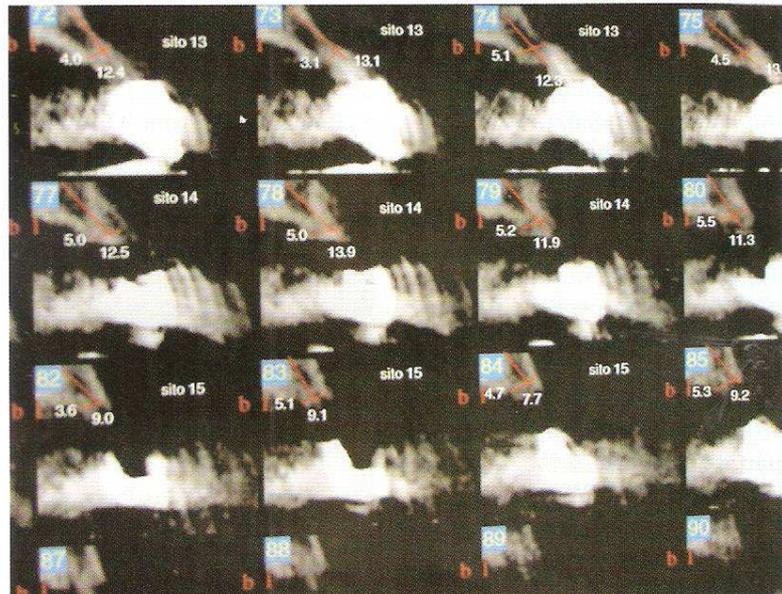


Fig. 3 Valutazione dei siti su Dental Scan

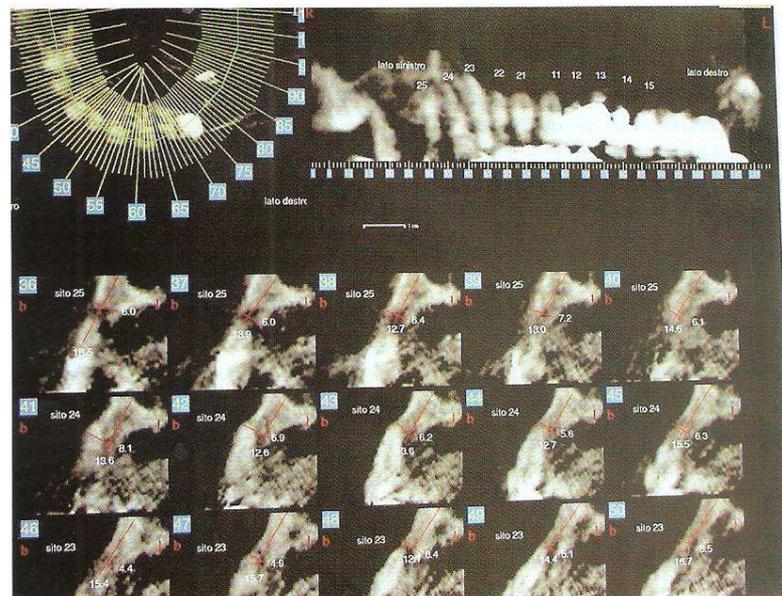
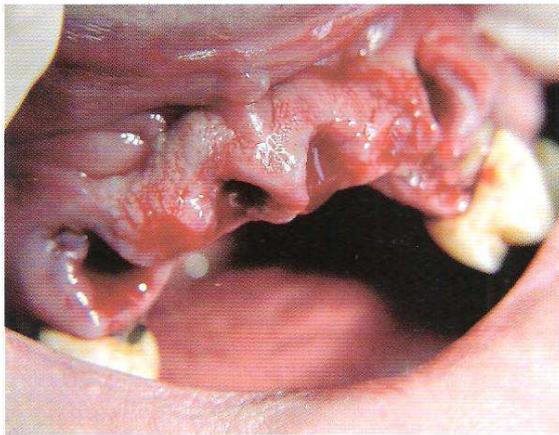
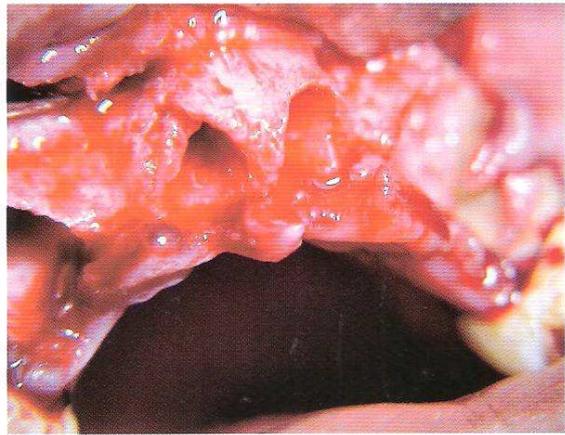


Fig. 4 Ulteriori proiezioni



**Fig. 5 Estrazioni eseguite**



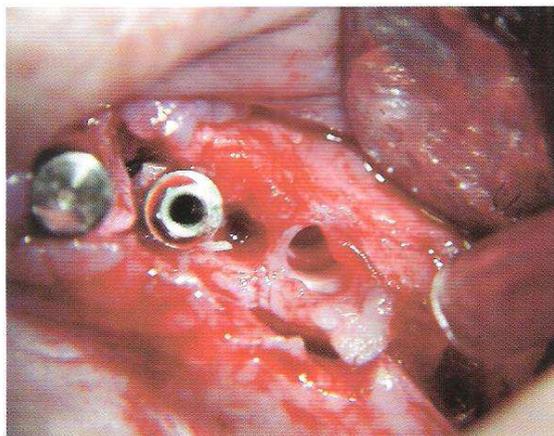
**Fig. 6 Visione degli alveoli**

È stato fatto trascorrere un periodo di 4 mesi prima di procedere alla finalizzazione protesica definitiva per permettere una buona guarigione dei tessuti e di poterli condizionare con l'ausilio di diversi provvisori. Trascorso questo periodo si è proceduto a prendere le impronte con la tradizionale tecnica del portaimpronta forato in corrispondenza degli impianti per permettere la fuoriuscita dei transfer e, dopo un'accurata registrazione oclusale, si è proceduto alla costruzione del lavoro definitivo.

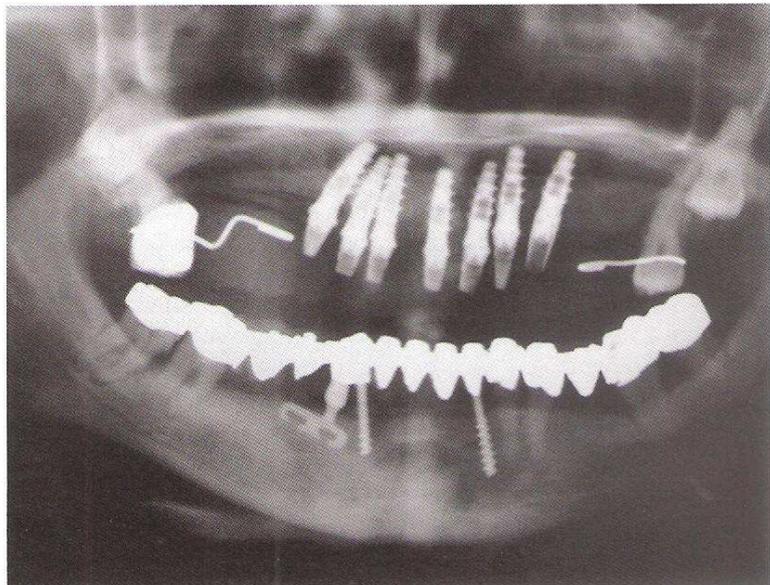
Sugli impianti è stata applicata una barra fresata contenente nelle sue estremità gli alloggiamenti per i chiavistelli (fig. 10). Dopo aver posizionato la barra e fatto il controllo radiografico per valutare se la struttura calzava perfettamente, è stata inserita la protesi, bloccandola alla barra tramite i chiavistelli (figg. 11-13). La paziente è stata inserita nel follow-up di mantenimento, che in questi casi prevede controlli mensili nei primi 6 mesi, trimestrali nel primo anno, semestrali negli anni successivi.

#### **Limitazioni**

Una delle maggiori limitazioni del carico immediato post-



**Fig. 7  
Inserimento  
degli impianti**



**Fig. 8 OPG**



Fig. 9 Provvisorio



Fig. 10 Barra posizionata



Fig. 11 Protesi con chiavistelli



Fig. 12 Visione frontale della protesi



Fig. 13  
Protesi inserita

estrattivo è dato dalla difficoltà di ottenere una buona estetica in seguito al rimodellamento della cresta ossea e alla retrazione dei tessuti molli. Per ovviare a questi inconvenienti, nel periodo che intercorre tra la fase chirurgica e la presa dell'impronta definitiva si costruisce un provvisorio in grado di condizionare i tessuti molli e ottenere l'effetto papilla.

#### Caso secondo

Paziente di sesso femminile di 55 anni, portatrice di protesi fissa superiore su elementi dentari parodontopatici. Dopo un'attenta valutazione radiografica (fig. 14) e clinica, e una ispezione

con sonde dell'eventuale atrofia ossea della corticale vestibolare, è stato proposto alla paziente un intervento di carico immediato in una unica soluzione, che comprendesse la bonifica totale degli elementi dentari superiori (fig. 15) e il posizionamento di impianti immediati post-estrattivi con protocollo di carico immediato. Anche in questo caso il nostro protocollo prevede l'immediata monconizzazione (fig. 16) e realizzazione di un provvi-

sorio fisso immediato, avvitato e cementato sugli elementi implantari appena inseriti. Dopo un'accurata preparazione parodontale dell'arcata inferiore, si è proceduto all'estrazione di tutti gli elementi dentari dell'arcata superiore. Il numero degli impianti è stato stabilito in 13 (fig. 17), mantenendo un rapporto numero corone e numero impianti pari a 1/1, ed è stato deciso di non rigenerare un sito che presentava un importante gap

osseo (sito 14), rinunciando al posizionamento di impianti in quella zona.

La paziente è stata sottoposta a visite di controllo a 8 gg, 30 gg,

60 gg per controllare l'eventuale presenza di mucositi o perimplantiti. Nella visita di controllo a 2 mesi si è proceduto alla rimozione del provvisorio per la

valutazione dello stato di guarigione dei tessuti molli (figg. 18, 19) e dopo 5 mesi si è proceduto alla realizzazione del manufatto protesico definitivo avvitato in 5

#### Caso 2

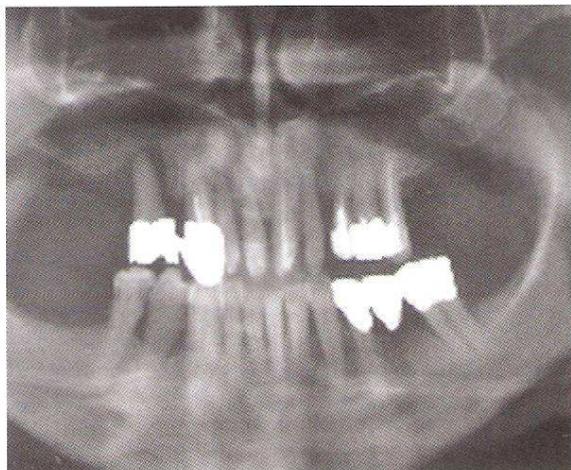


Fig. 14 Analisi dell'OPG

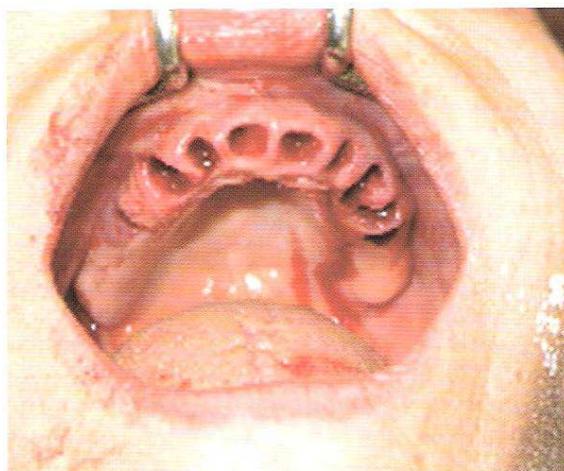


Fig. 15 Avulsione dei denti

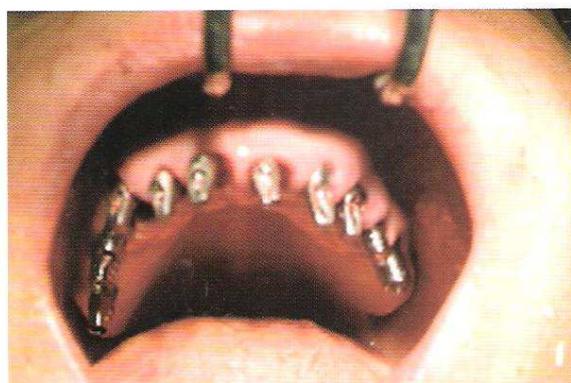


Fig. 16 Impianti posizionati



Fig. 17 Provvisorio inserito



Fig. 18 Guarigione dei tessuti

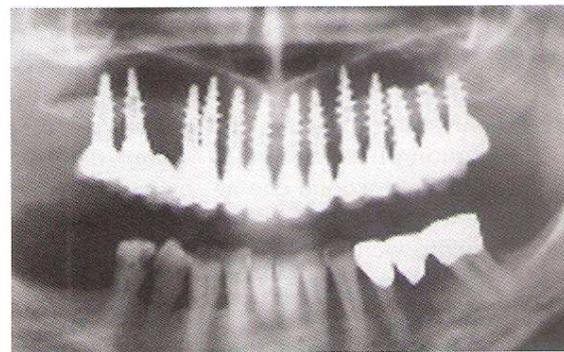


Fig. 19 Analisi dell'OPG



Fig. 20 Manufatto protesico



Fig. 21 Inserzione protesi definitiva

punti e cementato negli altri, utilizzando delle sovrافusioni a partire da UCLA d'oro (figg. 20, 21). Si comprende la soddisfazione della paziente che, dal giorno stesso dell'intervento chirurgico, ha ottenuto una protesi fissa che le ha consentito di avere funzione masticatoria ed estetica già di buon livello.

## 5. Conclusioni

I successi ottenuti con la metodica del carico immediato post-estrattivo sono paragonabili a quelli tradizionali a doppia fase chirurgica. È indispensabile però un'accurata selezione del paziente da operare, che deve essere esente da processi patologici infettivi periapicali.

Oltre a ottenere vantaggi a livello chirurgico, con questa metodica si dimezzano i tempi di osteointegrazione. In sintesi si è osservato che dopo l'inserimento di un impianto con la tecnica sommersa, nei primi mesi si ottiene attorno all'impianto tessuto di riparazione primario che risulta incompleto a livello strutturale, maturazione che invece risulta ultimata solo dopo che l'impianto viene sottoposto ai carichi masticatori (17-19). In questa fase si riattiva un processo di rimodellamento dell'osso perimplantare, che si organizza

in modo da indirizzare la componente trabecolare lungo le linee di forza di carico.

In conclusione, la possibilità di poter ridare al paziente parzialmente o totalmente edentulo una protesi fissa provvisoria subito dopo l'inserimento degli impianti, determina nel paziente stesso un benefico effetto psicofisico, poiché in poche ore riusciamo a ripristinare l'estetica, la funzione, il comfort e sicuramente ridiamo la voglia di ricominciare a sorridere.

## Riassunto

*Il tradizionale protocollo chirurgico per il posizionamento delle fixture che imponeva la loro sepoltura subito dopo l'inserimento e la successiva riapertura dopo alcuni mesi, ha subito negli ultimi anni radicali cambiamenti in seguito a una maggiore conoscenza dei fenomeni osteointegrativi e a un'aumentata richiesta da parte dei pazienti di ripristinare in tempi immediati la funzione e l'estetica della bocca.*

*Scopo del lavoro è presentare i risultati clinici ottenuti trattando 50 pazienti con la metodica del carico immediato secondo la quale, contestualmente all'estrazione degli elementi dentari, siano inseriti gli impianti e su di essi applicati*

*immediatamente dei provvisori in resina.*

## Parole chiave

*Osteointegrazione*

*Carico immediato*

*Impianti post-estrattivi*

## Bibliografia

1. Brånemark PI, Engstrand P, Ohnrel LO et al. Brånemark: A new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible preliminary results from a prospective clinical follow-up study. *Clin Impl Dent Res* 1999; 1: 2-16.
2. Buser D, Weber HP, Bragger U. The treatment of partially edentulous patients with ITI Hollow-Screw Implants: presurgical evaluation and surgical procedures. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1990; 5: 165-74.
3. Chaushu G, Chaushu S, Tzohar A et al. Immediate loading of single-tooth implants: Immediate versus non-immediate implantation: A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2001; 16: 267-72.
4. O'Sullivan D, Sennerby L, Meredith N. Measurements comparing the initial stability of five designs of dental implants: A human cadaver study. *Clin Impl Dent Rel Res* 2000; 2: 85-92.
5. Schmitman PA, Wohrle PS, Rubenstein JE et al. Ten years for Brånemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1997; 12: 405-503.
6. Tarnow DP, Entiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches. Ten consecutive case reports with 1-to-5 year data. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1997; 12: 319-24.
7. Glauser R, Ree A, Lundgren AK et al. Immediate occlusal loading of Brånemark implants applied in various

- jawbone regions: A prospective, 1-years clinical study. *Clin Impl Dent Rel Res* 2001; 3: 204-13.
8. Chiapasco M, Gatti C, Rossi E et al. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. *Clin Oral Impl Res* 1997; 8: 48-57.
  9. Ledermann PD, Schenk RK, Buser D. Longlasting 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 Period Res Dent* 1998; 18: 552-63.
  10. Balshi TJ, Wolfinger GJ. Immediate loading of Brånemark implants in edentulous mandibles: A preliminary report. *Impl Dent* 1997; 6: 83-8.
  11. Schnitman PA, Wohrle PS, Rubenstein JE et al. Immediate fixed interim prostheses supported by 2-stage threaded implants. Methodology and results. *J Oral Implantol* 1990; 16: 95-105.
  12. Schnitman PS. Brånemark implants loaded with fixed provisional prostheses at fixture placement, nine-year follow-up. *J Oral Implantol* 1995; 21: 234.
  13. Natali A, Bartolini S, Conte E. Overdenture su impianti a carico immediato. *Quintessenza Internazionale* 2004; 2: 29-32.
  14. Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium* 1994.
  15. Summers RB. The osteotome technique. Part 3. Less invasive methods of elevating the sinus floor. *Compendium* 1994; 15: 698-708.
  16. Gelb DA. Immediate implant surgery: three-year retrospective evaluation of 50 consecutive cases. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1993; 8: 388-99.
  17. Brånemark PI. Introduction to osseointegration. In: Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. (eds). *Tissue-integrated prosthesis. Osseointegration in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence, 1985.
  18. Roberts WE, Smith RK, Zilberman Y et al. Osseous adaption to continuous loading of rigid endosseous implants. *AJO* 1984; 86: 30-42.
  19. Friberg B, Semerby L, Meredith N. et al. Comparison between cutting torque and resonance frequency measurements of maxillary implants. A 20 month clinical study. *Int J Oral Maxillofacial. Surg* 1999; 28: 297-303.

*Pervenuto in redazione nel mese di settembre 2006*

Eugenio Conte  
 via Mameli 50 - 35020 Albignasego (PD)  
 tel. 049 8629817 - fax 049 8529816