

# Clinica e ricerca

PARODONTOLOGIA

TEMPO MEDIO DI LETTURA 10 minuti

## Impianti one-piece a carico immediato: valutazione clinica

A. Forabosco, T. Grandi

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia – UO Complessa di Odontoiatria e Chirurgia Maxillo-Facciale – Direttore:

### 1. Introduzione

L'utilizzo di impianti in titanio osteointegrati per la riabilitazione protesica del cavo orale ha inizio negli anni Sessanta a opera di Bränemark e collaboratori (1). La Scuola svedese, eseguendo studi sull'interazione tra osso

e impianti dentali, per prima descrisse il principio biologico dell'osteointegrazione, definita come il contatto diretto tra un impianto in titanio e l'osso alveolare senza interposizione di tessuto fibroso (2). Sulla base dei risultati ottenuti da queste ricerche furono stabilite le linee gui-

da da rispettare al fine di ottenere il successo a lungo termine della terapia implantare. Particolare importanza venne attribuita all'uso di una tecnica chirurgica a due fasi (iniziale sepoltura sottoperiosteale della fixture e successiva scoperta per la connessione degli abutment) e al ri-

### Riassunto

**INTRODUZIONE.** Il carico immediato rappresenta ormai una tecnica sicura e predicibile. Recentemente sono comparsi sul mercato impianti one-piece realizzati esclusivamente per il carico immediato. Tale procedura sfrutta il design innovativo dell'impianto, nel quale fixture e abutment costituiscono un unico corpo, per cui subito dopo l'inserzione è possibile preparare e adattare il moncone e procedere alla protesizzazione immediata dello stesso. **SCOPO DEL LAVORO.** Scopo di questo studio è stato valutare l'esito funzionale ed estetico del carico immediato di impianti one-piece posizionati nei settori posteriori della mandibola e del mascellare superiore e, al tempo stesso, dimostrarne la semplicità d'uso e analizzare le importanti innovazioni introdotte con questa tecnica implantare. **MATERIALI E METODI.** Sono stati selezionati 35 soggetti per uno studio pilota. Sono stati inseriti 105 impianti one-piece JDNow® (JDentalCare srl) con chirurgia flapless nei settori premolari-molari, 64 nella mandibola e 41 nel ma-

scellare superiore, e sono stati caricati immediatamente. È stato effettuato un esame radiografico, è stata valutata la stabilità implantare ed è stato eseguito un sondaggio del solco parodontale a 1 mese, a 6 mesi e a 14 mesi. **RISULTATI** La guarigione dei tessuti molli è avvenuta senza complicanze in tutti i pazienti. La sopravvivenza implantare è stata del 100%. **CONCLUSIONI.** I risultati ottenuti in questo studio confermano i dati riportati in letteratura e suggeriscono che gli impianti one-piece possono rappresentare la soluzione di scelta e ottimizzare la moderna implantologia a carico immediato.

Parole chiave [odontoconsult.it](http://odontoconsult.it)

Impianti one-piece  
Carico immediato  
Osteointegrazione

## Abstract

### Clinical evaluation of immediate loaded one-piece implants

**INTRODUCTION.** Immediate loading of dental implants is a reproducible, predictable and reliable technique. Recently one-piece implants, designed for immediate loading, have been put on the market. Such technique takes advantage of the innovative implant design, in which fixture and abutment constitute a single unit. Therefore after the insertion it is possible to prepare the abutment and to adapt the restoration immediately. **AIM OF THE WORK.** The aim of this study was to evaluate the functional and aesthetic outcome of one-piece implants used for immediate loading in the posterior area of the jaws and to show their simplicity of use and to analyze the important innovations introduced with this technique. **MATERIALS AND METHODS.** 35 subjects were selected for this pilot study.

105 one-piece implants JDNow® (JDentalCare srl) were inserted by flapless surgery in premolar-molar area (64 in the mandible and 41 in the maxilla) before being immediately loaded. Periodontal probing, radiographic assessment of marginal bone level and implant stability examination were performed after 1, 6 and 14 months. **RESULTS.** Soft tissue healed without complications in all patients. The implant survival rate was 100%. **CONCLUSIONS.** The results obtained in this study confirm the literature data and suggest that one-piece implants could represent the treatment of choice for immediate loading techniques.

#### Key words

One-piece implants  
Immediate loading  
Osseointegration

spetto di un tempo di guarigione, in assenza di carico, della durata in media di 3 mesi per la mandibola e 5-6 mesi per il mascellare superiore.

Un simile approccio era finalizzato alla creazione di un ambiente che, preservato dalle infezioni, dalla crescita epiteliale in profondità e dall'azione di carichi occlusali incongrui, favorisse la guarigione del sito implantare nel senso della neoformazione ossea, impedendo la riparazione fibrosa. Per un lungo periodo di tempo il successo documentato degli impianti sommersi ha convinto i clinici che questo fosse l'unico protocollo accettabile. Tuttavia, l'alto livello di affidabilità della terapia e le sempre più pressanti richieste da parte dei pazienti hanno incoraggiato la rivalutazione di ogni aspetto del trattamento tradizionale al fine di agevolare l'applicazione clinica. È stato dimostrato in studi animali (3,4) e in studi clinici sull'uomo (5) che gli impianti transmucosi posizionati con chirurgia minimamente invasiva o flapless presentano percentuali di successo sovrapponibili a quelle degli impianti sommersi

posizionati con tecnica chirurgica a due fasi. Come conseguenza, oggi, un gran numero di impianti vengono posizionati con una chirurgia one-stage e caricati immediatamente con alte percentuali di successo (6,7). La maggior parte dei clinici utilizza sistemi implantari tradizionali in due tempi con chirurgia one-stage, anche se tale tipologia di impianti non è stata progettata per questo uso. La connessione fixture-abutment rappresenta un punto di debolezza strutturale e un locus di stato infiammatorio cronico a causa della presenza di batteri nel microgap che si viene a creare all'interfaccia moncone-impianto. La necessità di rimuovere la vite di guarigione per posizionare l'abutment definitivo rende più complesse le procedure e interferisce con la guarigione della mucosa perimplantare.

L'utilizzo di impianti monocomponente, lavorati da un pezzo unico di titanio comprendente il corpo implantare filettato e l'abutment, può risultare più indicato nel caso di chirurgia one-stage e protesizzazione immediata dell'impianto.

Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare clinicamente e radiograficamente il comportamento di impianti one-piece posizionati nei settori posteriori della mandibola e del mascellare superiore e caricati immediatamente, e di valutare la risposta dei tessuti molli e la guarigione ossea nel follow-up a 14 mesi.

## 2. Materiali e metodi

Sono stati selezionati 35 soggetti (21 donne e 14 uomini), di età compresa tra 34 e 65 anni (età media: 43,3 anni), per uno studio pilota. Tutti i pazienti presentavano buone condizioni generali di salute e un alto grado di motivazione verso la procedura di trattamento a funzionalizzazione immediata. 7 pazienti erano moderati fumatori, 8 soggetti presentavano una parodontite avanzata trattata. Sono stati inseriti nello studio solo pazienti che, dopo un adeguato periodo di informazione, hanno mostrato un'alta predisposizione a eseguire una buona igiene orale domiciliare. Tutti i pazien-

ti sono stati adeguatamente informati circa le procedure di trattamento e hanno dato il loro consenso. Durante questo studio sono stati inseriti 105 impianti one-piece JDNow® (JDentalCare srl) con chirurgia flapless nei settori premolari-mola-

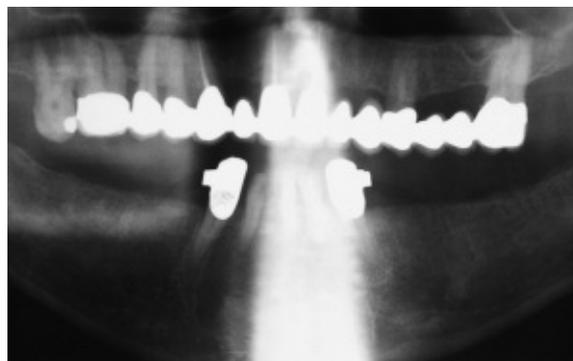
ri, 64 nella mandibola e 41 nel mascellare superiore.

Al termine del posizionamento dell'impianto, ove necessario, è stato fresato il moncone per modificarne la forma e per poterlo parallelizzare con gli altri elementi dentali presenti in arcata,

previa applicazione della diga di gomma per isolarlo dal cavo orale. È stato quindi ribasato un provvisorio preparato in prelieva, costruito su modelli studio precedentemente realizzati. Lo stesso è stato rifinito, lucidato e cementato direttamente alla



**Fig. 1** Paziente di 58 anni con sella edentula distale bilaterale a livello mandibolare



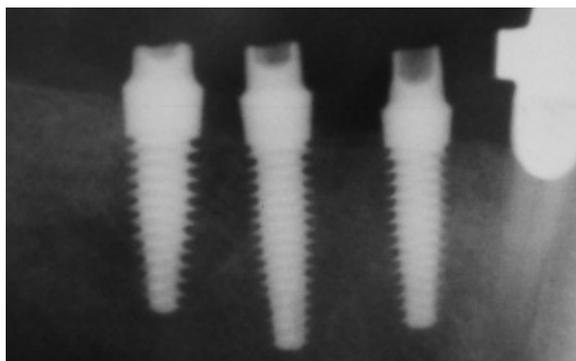
**Fig. 2** Controllo radiografico prima del trattamento implantoprotesico



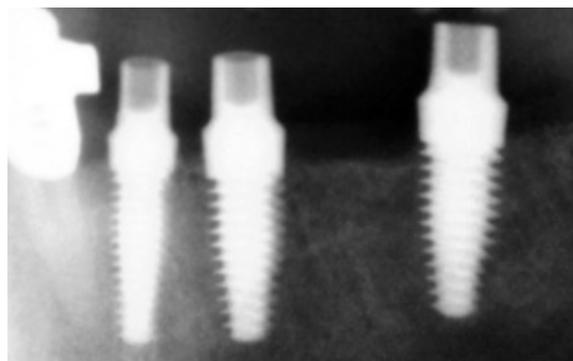
**Fig. 3** Inserimento di 3 impianti one-piece nel IV quadrante. Notare l'assenza di sanguinamento e di segni di traumatismo sulla mucosa perimplantare



**Fig. 4** Immagine clinica controlaterale subito dopo il posizionamento degli impianti one-piece



**Fig. 5** Controllo radiografico subito dopo il posizionamento degli impianti nel IV quadrante



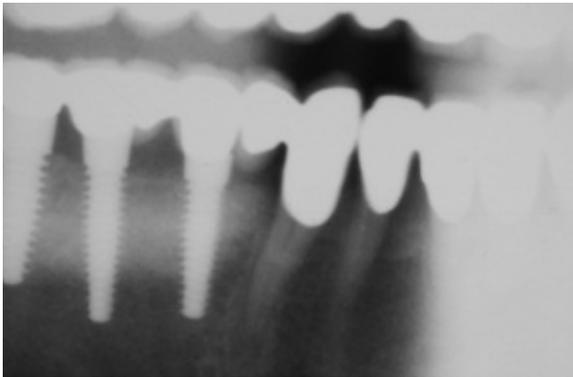
**Fig. 6** Controllo radiografico subito dopo il posizionamento degli impianti nel III quadrante



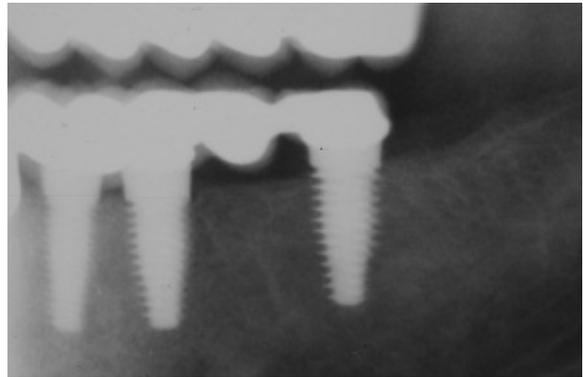
**Fig. 7** Controllo clinico del IV quadrante a distanza di 12 mesi



**Fig. 8** Controllo clinico del III quadrante a distanza di 12 mesi



**Fig. 9** Controllo radiografico del IV quadrante a distanza di 12 mesi



**Fig. 10** Controllo radiografico del III quadrante a distanza di 12 mesi

poltrona. Sono stati verificati i contatti cclusali ed esclusi quelli non fisiologici presenti nei movimenti di lateralità. Dopo 7 giorni si è provveduto alla presa di una nuova impronta e alla sostituzione del provvisorio con un manufatto più preciso, per impedire il ristagno di placca intorno agli impianti.

L'esame radiografico è stato eseguito immediatamente dopo il posizionamento dell'impianto e successivamente dopo 6 mesi e dopo 14 mesi per valutare la guarigione ossea. Le variazioni del livello osseo marginale sono state valutate prendendo a riferimento la prima spirale dell'impianto. Il livello osseo è stato registrato come coronale alla prima spirale o al di sotto della prima spirale. Sono state effettuate visite

di follow-up nel postoperatorio a 1 mese, a 6 mesi e a 14 mesi, nel corso delle quali è stata valutata la stabilità implantare ed è stato eseguito un sondaggio del solco parodontale per verificare la salute e l'integrazione dei tessuti molli gengivali.

### 3. Risultati

La guarigione dei tessuti molli è avvenuta senza complicanze in tutti i pazienti. La sopravvivenza implantare è stata del 100% dopo 14 mesi di osservazione. Tutti gli impianti si sono rivelati clinicamente stabili alle visite di follow-up. Il livello di osso marginale è stato registrato coronale alla prima spirale dopo 6 mesi e dopo 14 mesi di osservazione in

tutti gli impianti inseriti. Nelle figg. 1-10 viene riportata la documentazione iconografica di un caso clinico significativo.

I risultati ottenuti in questo studio sul carico immediato di impianti one-piece posizionati nei settori posteriori dell'arcata dentale sono molto incoraggianti. La percentuale di successo chirurgico e protesico a 14 mesi dal carico è risultata essere del 100% e il livello osseo marginale si è mantenuto stabile nel tempo.

Per eseguire con successo il carico immediato di impianti endosei orali è necessario rispettare rigidi protocolli. Negli anni Settanta alcuni studi effettuati su modello animale dimostrarono, mediante indagine istologica, che per alcuni tipi di impianti caricati precocemente si aveva

una guarigione con formazione di un'interfaccia di tessuto fibroso perimplantare, anziché di tessuto osseo (8). Questi lavori misero in evidenza il ruolo degli stress meccanici nell'influenzare i fenomeni di guarigione ossea; la loro sperimentazione, tuttavia, venne condotta su impianti lisci o con filettatura ridotta e superficie non trattata, quindi poco stabili dopo il loro posizionamento. Studi successivi, grazie all'evoluzione delle conoscenze biologiche, del design implantare e dei trattamenti di superficie, hanno dimostrato che è possibile raggiungere l'osteointegrazione degli impianti anche quando questi sono caricati il giorno stesso del loro posizionamento (9). Si è compreso, infatti, che la stabilità primaria ottenuta dall'impianto al momento del suo posizionamento è il fattore determinante per raggiungere l'osteointegrazione. La guarigione ossea perimplantare dipende non tanto dalla durata del periodo di non carico, ma dall'assenza di micromovimenti superiori a 50-100 micron all'interfaccia osso-impianto. Durante la preparazione del sito osseo implantare è necessario utilizzare frese taglienti a bassa velocità per non comprimere e surriscaldare il tessuto osseo. Si deve preferire l'utilizzo di un impianto cilindrico con spira-autofilettante per favorire la stabilità primaria iniziale. È necessario, infine, sottopreparare il sito chirurgico per dare la possibilità all'impianto di "automaschiarsi" e raggiungere una stabilità tale da consentire la protesizzazione immediata. In questo studio sono stati posizionati e caricati immediatamente solo impianti one-piece. È stato dimostrato che il riassorbimento dell'osso crestale avviene in misura maggiore attorno a im-

pianti in due tempi rispetto agli impianti one-piece, a causa dell'infiammazione che si localizza all'interfaccia della connessione fixture-abutment (10). Questo comporta, inoltre, un posizionamento più apicale del margine gengivale. Gli impianti one-piece non interferiscono con la guarigione dei tessuti molli e non provocano alterazioni gengivali al momento della loro protesizzazione. Inoltre, eseguendo una chirurgia flapless, viene mantenuto l'apporto sanguigno all'osso crestale e ciò si traduce in un minor traumatismo e in un minor riassorbimento del livello osseo marginale.

I risultati ottenuti in questo studio confermano i dati riportati in letteratura e suggeriscono che gli impianti one-piece possano rappresentare la soluzione di scelta e ottimizzare la moderna implantologia a carico immediato.

## Bibliografia

1. Brånemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1969;3(2):81-100.
2. Brånemark PI. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. Stockholm: Almquist and Wiksell, 1977.
3. Ericsson I, Nilner K, Klinge B, Glantz PO. Radiographical and histological characteristics of submerged and non-submerged titanium implants. An experimental study in the Labrador dog. *Clin Oral Implants Res* 1996;7(1):20-6.
4. Abrahamsson I, Berglundh T, Moon IS, Lindhe J. Peri-implant tissues at submerged and non-submerged titanium implants. *J Clin Periodontol* 1999;26(9):600-7.
5. Petersson A, Rangert B, Randow K, Ericsson I. Marginal bone resorption at different treatment concepts using Brånemark dental implants in anterior mandibles. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3(3):142-7.
6. Schnitman PA, Wöhrlé 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(4):495-503.
7. Tarnow DP, Emtiaz 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 Implants* 1997;12(3):319-24.
8. Cameron HU, Pilliar RM, MacNab I. The effect of movement on the bonding of porous metal to bone. *J Biomed Mater Res* 1973;7(4):301-11.
9. Randow K, Ericsson I, Nilner K, Petersson A, Glantz PO. Immediate functional loading of Brånemark dental implants. An 18-month clinical follow-up study. *Clin Oral Implants Res* 1999;10(1):8-15.
10. Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Schoolfield JD, Cochran DL. Biologic Width around one- and two-piece titanium implants. *Clin Oral Implants Res* 2001;12(6):559-71.

*Pervenuto in redazione  
nel mese di luglio 2007*

Andrea Forabosco  
v.le Buon Pastore 236  
41100 Modena  
forabosco.andrea@unimo.it