

Andrea Forabosco, Tommaso Grandi, Giovanni Delle Donne

Impianti postestrattivi a carico immediato in siti infetti

PAROLE CHIAVE: Impianti postestrattivi, carico immediato, siti infetti

La presenza di un'infezione è stata considerata una controindicazione all'inserimento immediato di un impianto in un alveolo postestrattivo. Lo scopo dello studio è stato quello di valutare la percentuale di successo di impianti post-estrattivi inseriti con chirurgia flapless in siti infetti e caricati immediatamente. Sono stati posizionati 62 impianti in alveoli post-estrattivi infetti con difetti space making a 4 pareti in 62 pazienti (38 donne e 24 uomini). Gli impianti sono stati caricati immediatamente e sono stati tenuti sotto controllo per 2 anni. Due impianti non presentavano una buona stabilità primaria al momento del posizionamento e sono stati rimossi entro due mesi di applicazione del carico oclusale. La percentuale di sopravvivenza degli impianti al termine del follow-up di 24 mesi è stata del 96,7%. Non sono state osservate complicanze ossee o mucose durante il follow-up. Entro i limiti del disegno dello studio e del periodo di osservazione, l'implantologia postestrattiva a carico immediato eseguita con chirurgia flapless in difetti space making a 4 pareti è una tecnica predicibile. La presenza di siti alveolari infetti non rappresenta una controindicazione al posizionamento di impianti immediati e non comporta percentuali di successo inferiori rispetto agli impianti postestrattivi inseriti in alveoli sani.

Andrea Forabosco
Professore Associato,
U.O. complessa di
Odontoiatria e Chirurgia
Maxillo Facciale Univ. di
Modena e Reggio Emilia
Viale Buon Pastore, 236
4100 Modena

Tommaso Grandi
Borsista di Ricerca,
U.O. complessa di
Odontoiatria e Chirurgia
Maxillo Facciale Univ. di
Modena e Reggio Emilia
Viale Buon Pastore, 206
4100 Modena

Giovanni Delle Donne
Libero professionista
in Modena
Via Emilia Est, 181
41100 Modena

Corrispondenza:

Andrea Forabosco
U.O. complessa di
Odontoiatria e Chirurgia
Maxillo Facciale Univ. di
Modena e Reggio Emilia
Viale Buon Pastore, 236
4100 Modena

INTRODUZIONE

In seguito alla perdita del dente il processo alveolare va incontro a un rimodellamento caratterizzato da un marcato riassorbimento. Durante il primo anno in seguito all'estrazione del dente ampie porzioni di osso corticale vengono sostituite con osso trabecolare e midollare¹⁻⁴ e si assiste a un marcata riduzione delle dimensioni del sito estrattivo sia in senso apico-coronale sia in senso bucco-linguale. In particolare dopo i primi sei mesi si assiste a una riduzione di circa il 30% del volume vestibolare della cresta alveolare residua⁵. Contestualmente si forma nuovo osso che riempie il difetto post-estrattivo.

Il posizionamento di un impianto subito dopo l'estrazione del dente non previene, se non in piccola parte, il riassorbimento del processo alveolare^{6,7}. Tale tecnica, tuttavia consente una riduzione del numero delle sedute chirurgiche, una riduzione del tempo totale di trattamento, un'ottima sfruttabilità dell'osso residuo, una migliore estetica dei tessuti molli^{8,9}. Il posizionamento di impianti post-estrattivi immediati è considerata una tecnica predicibile e con percentuali di successo sovrapponibili a quelle di impianti posizionati in osso nativo^{10,11}. Se viene raggiunta una stabilità primaria adeguata è possibile caricare gli impianti il giorno stesso del loro posizionamento e non vi è il rischio nell'ese-

guire una protesizzazione immediata¹²⁻¹⁴. Quando gli impianti vengono posizionati in un sito post-estrattivo, rimane uno spazio tra le pareti ossee e la superficie implantare (gap alveolo-implantare). Le dimensioni di questo spazio giocano un ruolo molto importante sulla quantità di osteointegrazione raggiunta.

Sono stati proposti vari protocolli per la gestione del sito di estrazione. Alcuni Autori scelgono di posizionare un materiale da riempimento nel gap che si forma tra le pareti ossee e l'impianto per migliorare la guarigione¹⁵ mentre altri Autori preferiscono una guarigione spontanea e lasciano che il gap venga riempito dal coagulo¹⁶. L'utilizzo di una chirurgia flapless per il posizionamento di impianti post-estrattivi, quando possibile, risulta consigliata. Infatti, se la corticale vestibolare che residua in seguito a estrazione del dente è integra, è possibile non effettuare il lembo per inserire l'impianto. Tale tecnica, consentendo la preservazione del letto vascolare del periostio, determina un minor riassorbimento della corticale vestibolare.

La presenza di una patologia periapicale è stata considerata per lungo tempo una controindicazione al posizionamento di impianti post-estrattivi perché si pensava che potesse compromettere l'osteointegrazione, dare luogo a deiscenze dei tessuti molli e a sovrainfezioni qualora si usassero membrane e materiali da innesto¹⁷. Studi animali e studi clinici recenti hanno dimostrato che l'osteointegrazione degli impianti post-estrattivi si verifica sia in presenza di siti sani che di siti compromessi da patologie croniche¹⁸⁻²⁰.

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di verificare se il posizionamento di un impianto subito dopo l'estrazione di un dente che presenta patologia periapicale può determinare complicanze biologiche maggiori in confronto al posizionamento di un impianto in un alveolo post-estrattivo sano.

■ MATERIALI E METODI

È stato effettuato un case series che ha incluso 62 soggetti: 38 donne e 24 uomini. Tutti i pazienti sono stati trattati con un impianto post-estrattivo one-piece inserito con chirurgia flapless in sede mandibolare o mascellare e sono state effettuate visite di follow-up per un periodo di 24

mesi. Il dente da estrarre e da sostituire con un impianto doveva presentare una patologia periapicale. Tutti i pazienti presentavano uno di questi segni e sintomi o una combinazione di questi: dolore, radiotrasparenza periapicale >1 mm, suppurazione, fistola. Per poter effettuare una chirurgia flapless tutti i siti post-estrattivi dovevano essere siti space making a 4 pareti. È stata quindi effettuata un'estrazione il più possibile atraumatica e prima di posizionare l'impianto è stata attentamente verificata con una sonda l'integrità della corticale vestibolare. È stata praticata una scrupolosa toilette del sito post-estrattivo e sono stati inseriti impianti one piece JDNow® (JDentalCare, Italia), in titanio commercialmente puro, con superficie trattata con una miscela di acidi organici per aumentare la superficie di contatto osso impianto.

Il gap osseo presente tra impianto e pareti alveolari è stato zeppato con una garza di fibrina (Tabotamp, Johnson & Johnson). Non sempre è stato possibile ottenere un gap inferiore a 2 mm, tuttavia si è deciso di non ricorrere a interventi aggiuntivi di GBR.

Tutti i pazienti sono stati trattati con

- 1 gr di amoxicillina (Zimox, Pfizer, Italia) ogni 12 ore per 6gg, cominciando un'ora prima dell'intervento;
- 600mg di ibuprofene (Brufen, Abbot, Italia) ogni 12 ore per 3gg, cominciando un'ora prima dell'intervento;
- clorexidina gluconato 0.2% collutorio (Corsodyl, GlaxoSmithKline, UK) 2 sciacqui al giorno per 15gg dopo l'intervento.

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 dalla cavità orale. È stato quindi ribasato un provvisorio preparato in prelmatura costruito su modelli studio precedentemente realizzati. Lo stesso è stato rifinito, lucidato e cementato direttamente alla poltrona. Sono stati verificati i contatti occlusali 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 condizionare la guarigione dei tessuti molli e 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 24 mesi per verificare la guarigione ossea. Le variazioni dei picchi ossei marginali sono state valutate prendendo a riferimento la prima spira dell'impianto. Il livello osseo è stato registrato come coronale alla prima spira o al di sotto della prima spira. Siamo coscienti della difficoltà di posizionamento dell'impianto post-estrattivo affinché ci sia una ripetibilità nel rapporto tra collo transmucoso dell'impianto e cresta alveolare. Tuttavia il nostro obiettivo è stato quello di valutare come avveniva il rimodellamento osseo nella fase di guarigione rispetto alla prima spira dell'impianto. Infine, è stato eseguito un sondaggio del solco parodontale ogni 6 mesi nel post-operatorio per verificare la salute e l'integrazione dei tessuti molli gengivali.

Per valutare l'integrazione dei tessuti gengivali, è stato effettuato un sondaggio del solco parodontale ogni 6 mesi nel post-operatorio. In tutti i pazienti il sondaggio perimplantare è risultato inferiore a 3 mm su tutta la circonferenza dell'impianto a ogni visita di follow-up. Non è stata riscontrata presenza di suppurazione al sondaggio. La sintomatologia, quando presente, associata alla patologia del dente estratto è scomparsa in tutti i pazienti dopo una settimana dall'intervento.

All'esame radiografico il livello dell'osso marginale perimplantare è risultato al di sopra della prima spira nel 98,3% dei casi dopo 6 mesi di osservazione, nel 96,6% dei casi dopo 24 mesi di osservazione (Tab. 2).

Nelle Figure 1-15 viene riportata la documentazione iconografica di due casi clinici.

■ RISULTATI

Dei 62 impianti inseriti in questo studio 39 sono stati posizionati nel mascellare superiore e 23 nella mandibola. I motivi che hanno portato all'estrazione del dente e al posizionamento dell'impianto sono elencati nella tabella 1.

Due impianti posizionati in osso D3-D4 non presentavano una buona stabilità primaria al momento del loro posizionamento e, non avendo raggiunto l'osteointegrazione, sono stati rimossi entro due mesi di applicazione del carico occlusale. La percentuale di sopravvivenza implantare raggiunta a 24 mesi è stata pertanto del 96,7%.

Tabella 1 Patologia del dente estratto e sostituito con un impianto.

Fallimento del trattamento endodontico	41
Frattura radicolare	12
Perforazione della radice da perno endocanalare	9

Tabella 2 Livello osseo radiografico perimplantare.

Visita	Livello osseo in relazione alla prima spira	
6 mesi	sopra	59
	sotto	1
24 mesi	sopra	58
	sotto	2



Fig. 1 Immagine clinica dell'elemento 2.4 che presenta ascesso fistolizzato a causa del fallimento endodontico.



Fig. 2 Radiografia endorale: si noti l'ampia lesione radiotrasparente periapicale.

Fig. 3 Estrazione del dente e posizionamento immediato dell'implianto.



Fig. 4 Controllo clinico a distanza di 1 mese con il provvisorio in situ.



Fig. 5 Controllo radiografico a distanza di 1 mese.

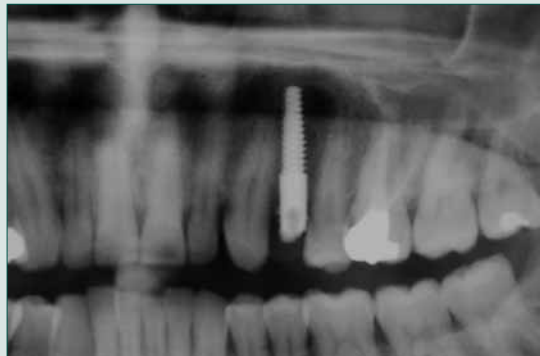


Fig. 6 Manufatto protesico definitivo inserito. Visione vestibolare.



Fig. 7 Controllo radiografico a distanza di 12 mesi.



Fig. 8 Immagine clinica della radice di 2.3 che presenta ascesso fistolizzato a causa del fallimento endodontico.



Fig. 9 Controllo radiografico preoperatorio.



Fig. 10 Estrazione atraumatica del residuo radicolare e inserimento immediato di un impianto one-piece.





Fig. 11 Visione palatale. Notare il gap presente tra l'alveolo post estrattivo e l'implanto che è stato riempito con garza di fibrina.

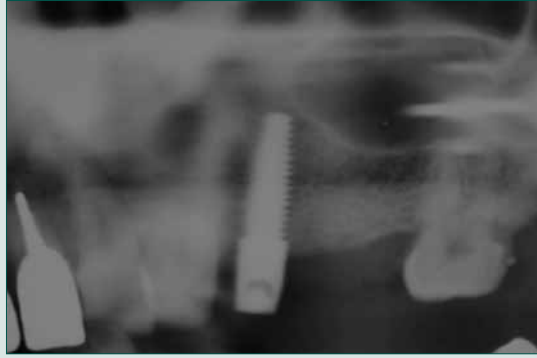


Fig. 12 Controllo radiografico subito dopo il posizionamento dell'implanto.



Fig. 13 Controllo clinico a distanza di 12 mesi. Notare la scomparsa della fistola mucosa. Durante il periodo di follow up è stato inserito un implanto in zona 2.4 per aumentare il numero di pilastri protesici.



Fig. 14 Visione palatale. Notare la perfetta guarigione e integrazione dei tessuti molli intorno all'implanto post-estrattivo.

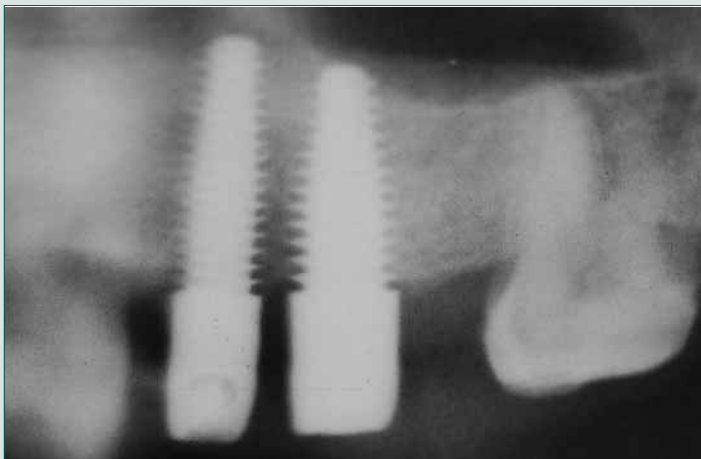


Fig. 15 Radiografia endorale: controllo a 12 mesi; si noti l'osteointegrazione ottimale delle fixture, a conferma della soddisfacente integrazione della riabilitazione implantoprotesica.

■ DISCUSSIONE

In questo studio il posizionamento di impianti post-estrattivi in siti affetti da patologie croniche non ha portato a un aumento delle

complicanze biologiche. Il 96,7% di successo a 24 mesi ottenuto nell'implantologia post-estrattiva a carico immediato in siti infetti ci permette di affermare che questa metodica risulta essere affidabile, praticabile e predicibile.

I dati pubblicati sugli esiti di impianti inseriti in alveoli che presentano patologie periapicali sono scarsi. In un recente studio animale sono state indotte infezioni periapicali sui premolari di cani²⁸. Gli elementi dentali controlaterali non sono stati trattati e sono stati utilizzati come gruppo controllo. Nove mesi dopo i denti del gruppo test e del gruppo controllo sono stati estratti e sono stati inseriti impianti immediati. Una volta ottenuta la guarigione gli animali sono stati sacrificati. Tutti gli impianti hanno raggiunto l'osteointegrazione e non sono stati osservati segni di infiammazione durante il periodo di guarigione. Allo studio istologico la percentuale di contatto osso impianto è risultata sovrapponibile nel gruppo test e nel gruppo controllo.

Esistono pochi studi clinici in cui sono state esaminate le percentuali di successo di impianti post-estrattivi in siti infetti. Uno studio multicentrico analizza il fallimento implantare in relazione alla patologia del dente estratto senza indicare come fattore di rischio una patologia infettiva presente nell'alveolo al momento dell'estrazione²¹.

Se le procedure sono seguite in modo corretto e la tolettatura dell'alveolo infetto viene eseguita in maniera attenta, i siti infetti non rappresentano una controindicazione al posizionamento di impianti immediati^{20,22}. Il riassorbimento osseo verticale perimplantare e la salute dei tessuti molli non differisce se l'impianto viene inserito in un alveolo infetto rispetto a un alveolo sano¹⁹.

In questo studio gli impianti post-estrattivi sono stati inseriti con chirurgia flapless e caricati immediatamente. La Letteratura ormai è unanime nel riconoscere nel carico immediato un protocollo chirurgico e protesico sicuro e predicibile al pari del protocollo classico di carico ritardato con gli indubbi benefici però per il paziente e per il clinico. La chirurgia flapless risulta particolarmente indicata nell'implantologia post-estrattiva per prevenire quanto più possibile l'inevitabile riassorbimento del processo alveolare e la migrazione apicale dei tessuti molli e ottenere così in modo "semplificato" un'estetica ottimale. 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.

In tal modo è possibile evitare al paziente ulteriori interventi chirurgici per ricostruire i difetti mu-

così che comportano comunque un elevato costo biologico.

In conclusione, nonostante siano necessari ulteriori studi clinici per dare una base scientifica solida di supporto a tale tesi, gli Autori ritengono che l'implantologia post-estrattiva a carico immediato eseguita con chirurgia flapless in difetti space making a 4 pareti sia una tecnica affidabile e che presenta numerosi vantaggi. La presenza di siti alveolari infetti non rappresenta una controindicazione al posizionamento di impianti immediati e non comporta percentuali di successo inferiori rispetto agli impianti post-estrattivi inseriti in alveoli sani.

BIBLIOGRAFIA

1. Amler MH. The time sequence of tissue regeneration in human extraction wounds. *Oral Surgery Oral Medicine and Oral Pathology* 1969;27:309-318.
2. Evian CI, Rosenberg ES, Cosslet JG, Corn H. The osteogenic activity of bone removed from healing extraction sockets in human. *J Periodontol* 1982;53:81-85.
3. Cardaropoli G, Araujo M, Lindhe J. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites. An experimental study in dogs. *J Clin Periodontol* 2003;30:809-818.
4. Araujo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005;32:212-218.
5. Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *J Clin Periodontol* 2004;31:820-828.
6. Araujo MG, Wennstrom JL, Lindhe J. Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation. *Clin Oral Impl Res* 2006;17:606-614.
7. Botticelli D, Persson LG, Lindhe J, Berglundh T. Bone tissue formation adjacent to implants placed in fresh extraction sockets. An experimental study in dogs. *Clin Oral Impl Res* 2006;17:351-358.
8. Lazzara RJ. Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. *Int J Period Res Dent* 1989;9:333-43.
9. Spear FM. Maintenance of the interdental papilla following anterior tooth removal. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1999;11:21-8.
10. Rosenquist B, Grenthe B. Immediate placement of implants into extraction sockets: Implant survival. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1996;11:205-9.
11. Lang NP, Tonetti MS, Suvan JE et al. Immediate implant placement with transmucosal healing in areas of aesthetic priority. A multicentre randomized-controlled clinical trial I. Surgical outcomes. *Clin Oral Impl Res* 2007;18(2): 188-96.
12. Del Fabbro M, Testori T, Francetti L, Taschieri S, Weinstein R. Systematic review of survival rates for immediately loaded dental implants. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26:249-63.

13. Romanos GE, Testori T, Degidi M, Piattelli A. Histologic and histomorphometric findings from retrieved, immediately occlusally loaded implants in humans. *J Periodontol* 2005;76:1823-32.
14. Scarano A, Degidi M, Iezzi G, Petrone G, Piattelli A. Correlation between implant stability quotient and bone-implant contact: a retrospective histological and histomorphometrical study of seven titanium implants retrieved from humans. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8:218-22.
15. Fiorellini JP, Howell TH, Cochran D et al. Randomized study evaluating recombinant human bone morphogenetic protein-2 for extraction socket augmentation. *J Periodontol* 2005; 76: 605-13.
16. Becker W, Hujuel P, Becker BE. Effect of barrier membranes and autologous bone grafts on ridge width preservation around implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2002; 4(3):143-9.
17. Quirynen M, Gijbels F, Jacobs R. An infected jawbone site compromising successful osseointegration. *Periodontology* 2000 2003;33:129-144.
18. Novaes AB Jr, Marcaccini AM, Souza SL, Taba M Jr, Grisi MF. Immediate placement of implants into periodontally infected sites in dogs: a histomorphometric study of bone-implant contact. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18: 391- 398.
19. Siegenthaler DW, Jung RE, Holderegger C, Roos M, Hammerle CHF. Replacement of teeth exhibiting periapical pathology by immediate implants. A prospective, controlled clinical trial. *Clin Oral Impl Res* 2007;18:727-737.
20. Leghissa GC, Redaelli G, Zaffe D, Botticelli AR. Impianti post estrattivi nei siti infetti. *Implantologia* 2006;4:291-297.
21. Grunder U, Hatano N, Jackson WJ, Kohler S, Rosenberg R, Werbit M. A 3-year prospective multicenter follow-up report on the immediate and delayed-immediate placement of implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14: 210-216.
22. Villa R, Rangert B. Early loading of interforaminal implants immediately installed after extraction of teeth presenting endodontic and periodontal lesions. *Clin Oral Impl Res* 2005;7 Suppl 1: S28-35.

Andrea Forabosco, Tommaso Grandi, Giovanni Delle Donne

Immediate loading of post extractive implants in infected sites

KEY WORDS: Post-extraction implants, immediate loading, infected socket.

The presence of infection was considered a contraindication for the immediate placement of implants in post extraction sockets. The aim of this study was to evaluate the success rate of post extractive implants placed with flapless surgery in infected sites and immediately loaded. 62 implants were placed in infected post extraction sockets with space making 4-walls bone defects in 62 patients (38 women and 24 men). The implants were immediately loaded and followed up for two years. Two implants didn't have a good primary stability at the time of placement and failed within 2 months of loading. The implant survival rate was 96.7% during the 24 months follow-up period. Hard or soft tissues complications were not observed during the follow-up. Even if the limits of the study design and the observation period, immediate loading of post extractive implants placed with flapless surgery in space making 4-walls bone defects is a predictable technique. The presence of infected sockets does not represent a contraindication for the immediate placement of implants and do not involve lower success rates than post extractive implants in healthy sites.