



Via G. Di Vittorio, 10/12 • 20826 Misinto (MB) • Tel. 02 967.20.218 • fax 02 967.21.269
info@dental-tech.it • www.dental-tech.it



Impianti postestrattivi: revisione della Letteratura e case report

Maurizio Colombo*

Il ritrattamento endodontico non sempre ha una percentuale di successo elevata quando l'elemento dentario presenta delle lesioni periapicali. Quando non è possibile garantire una prognosi a lungo termine dell'elemento dentario a causa dell'insuccesso del ritrattamento endodontico ortograde e/o retrogrado la sostituzione dello stesso con un impianto è una valida soluzione da percorrere. L'inserimento immediato di impianti in siti infetti ad oggi può essere considerata una valida scelta. In questo lavoro è stata effettuata una revisione della Letteratura valutando 10 articoli su un totale di 264 trovati inizialmente. Inoltre è stato presentato un case report per illustrare una tecnica predicibile in tale procedura chirurgica.

L'analisi della Letteratura ha evidenziato che la prognosi a 12 mesi di tutti gli impianti inseriti ha una percentuale di sopravvivenza degli stessi variabile tra il 92 e il 100% con un riassorbimento osseo intorno a $0,41 \pm 0,22$ mm.

Il caso presentato mostra un carico protesico dell'impianto dilazionato a 3 mesi dalla sua inserzione ed i controlli dopo il carico definitivo sono stati effettuati fino a 12 mesi con un riassorbimento osseo di circa 0,4 mm. Si è evidenziata la necessità di ulteriori studi clinici randomizzati che permettano una futura analisi sistematica della Letteratura in grado di valutare a lungo termine la validità di tale procedura.

INTRODUZIONE

La terapia endodontica ortograde per il recupero degli elementi dentali compromessi ha una percentuale di successo che può variare dal 31 al 100% come descritto da revisioni sistematiche della Letteratura^{1,2}. La variabilità così alta dipende dai criteri di inclusione dei casi e da quelli di valutazione della guarigione.

In caso di fallimento della terapia con una lesione periapicale persistente è raccomandato un secondo trattamento endodontico e il suo successo è altresì variabile come descritto in altre revisioni sistematiche^{3,4}. La percentuale

di successo si aggira intorno al 70% sia per la terapia ortograde che per la chirurgica^{3,5} senza una differenza significativa per entrambe le tecniche^{4,5}. La moderna endodonzia chirurgica effettuata con microscopio e micro-strumenti ha una percentuale di successo del 90% ad 1 anno⁶ e si pone come una tecnica molto efficace.

L'eventuale fallimento del ritrattamento endodontico sia non chirurgico che chirurgico o la loro inapplicabilità clinica comporta l'estrazione dell'elemento dentario come unica soluzione percorribile. In tale caso la sostituzione impianto-protesica^{7,8} sia nei settori anteriori che posteriori è da considerarsi una valida alternativa.

In Letteratura alcuni studi nel passato hanno considerato la presenza di un sito infetto come una controindicazione all'inserimento immediato di un impianto a causa delle aumentate possibilità di infezione durante le fasi della guarigione^{9,11}.

Studi su animali però hanno dimostrato che la presenza di un sito infetto non riduce il contatto tra osso ed impianto dopo la fase di guarigione^{12,16}, studi che sono stati successivamente suffragati da studi clinici su umano.

Lo scopo di questo studio è quello eseguire una revisione della Letteratura a riguardo dell'inserzione di impianti postestrattivi in siti infetti e discuterne le implicazioni cliniche. Verrà inoltre presentato un case report di un impianto postestrattivo effettuato in un sito infetto endodontico.

MATERIALI E METODI

Si effettuata una ricerca su Medline e Embase per il periodo tra il 1966 e il 2011 usando una combinazione di differenti termini di ricerca: dental implants, immediate implants,

* Odontoiatra. Libero professionista a Meda, Milano.

Indirizzo per la corrispondenza:

Colombo Maurizio
Corso della resistenza 7 20821 Meda
E-mail: mauriziocolombo8@gmail.com

extraction socket, infected teeth, infected site, infected socket. La ricerca iniziale ha mostrato 264 titoli e abstract. Nessuna restrizione è stata posta in termini di lingua o di metodologia.

Per gli studi clinici è stato considerato un minimo di follow-up di 12 mesi come criterio di inclusione nello studio. Studi su animali sono stati esclusi da questo lavoro. Dalla revisione della Letteratura un totale di 10 articoli sono stati inclusi in questo studio¹⁷⁻²⁶. Lo studio di Truninger del 2011 presenta dati aggiornati dalla stessa corte di pazienti trattati nello studio di Siegenthaler nel 2007 tuttavia solo il più recente è stato considerato per questo lavoro.

I dati raccolti sono stati:

- a) sopravvivenza degli impianti definita come impianto in funzione senza processi patologici sussistenti al momento della valutazione;
- b) la ragione dell'estrazione dell'elemento dentario, classificata come causa endodontica, causa parodontale, frattura della radice, o una combinazione di cause endo-parodontali.

RISULTATI

A causa della differente natura tra lesioni parodontali ed endodontiche è stata effettuata un'analisi separata per i casi con lesioni endoperio ed endodontiche. Un totale di 497 impianti sono stati inseriti in siti con lesioni endodontiche. Il protocollo chirurgico in tutti i casi ha previsto un'accurata revisione dell'alveolo dopo l'estrazione del dente. Il case series presentato da Novaes Jr e Novaes¹⁷ è stato il primo articolo scientifico che ha descritto l'inserzione immediata di impianti in siti infetti.

I denti sono stati estratti seguendo un rigido protocollo di estrazione atraumatica. Un'accurata revisione chirurgica dell'alveolo è stata quindi eseguita. Rigenerazione ossea guidata è stata eseguita per compensare il riassorbimento osseo dovuto all'infezione cronica del sito. Il follow-up dei tre casi varia da 7 a 24 mesi.

Casap e Coll.¹⁹ hanno descritto il posizionamento immediato di impianti in alveoli infetti con un'infezione cronica o subacuta sia per problemi endodontici sia per quelli parodontali sempre dopo un'accurata revisione dell'alveolo. Dei 30 impianti posizionati in 20 pazienti, solo 1 è stato perso durante il periodo di follow-up che variava dai 12 ai 72 mesi dalla chirurgia. Un altro impianto è stato rimosso perché presentava mobilità dopo il carico masticatorio. Alcune complicanze relative alla scopertura della membrana sono state riportate dei 10 impianti posizionati in siti infetti di origine endodontica solo uno è stato perso durante il periodo di osservazione.

Nel 2007 Villa e Coll.²⁰ hanno pubblicato un lavoro su impianti postestrattivi a carico precoce. Il carico immediato è stato effettuato entro le 36 ore dalla chirurgia. Dopo 1 anno di carico 2 impianti sono stati persi con una percentuale di sopravvivenza del 97,4%. Nessun fallimento è stato riscontrato negli impianti inseriti in alveoli con lesioni endodontiche. Gli Autori hanno concluso che l'inserimento di impianti in siti infetti non è associabile a un aumento del rischio di fallimento degli impianti.

Del Fabbro e Coll. hanno pubblicato uno studio prospettico sul successo e la percentuale di sopravvivenza d'impianti inseriti in alveoli postestrattivi con infezioni croniche di origine endodontica²². Lo studio è stato svolto su 61 impianti postestrattivi in alveoli con lesioni endodontiche

croniche sempre dopo un'accurata revisione chirurgica dell'alveolo. Solo un impianto è fallito a causa di un'infezione dopo due mesi dall'inserimento. Il riassorbimento osseo misurato radiologicamente è risultato essere di $0,41 \pm 0,22$ mm.

Crespi e Coll. hanno valutato un totale di 15 impianti inseriti in siti con infezione endodontica e in 15 pazienti con denti estratti per carie o frattura. In questo lavoro dopo tre mesi gli impianti sono stati caricati e controllati fino a 24 mesi, anche in questo lavoro il tasso di sopravvivenza degli impianti è risultato essere del 100%. La guarigione dei tessuti molli è risultata essere buona in entrambi i gruppi.

Nel 2011 Truninger e Coll.²⁴ hanno pubblicato un lavoro con follow-up a tre anni i cui risultati ad un anno erano già stati pubblicati nel 2007²¹; tredici impianti inseriti in siti infetti 8 dei quali con suppurazione hanno avuto una percentuale di sopravvivenza del 100% a tre anni.

Sempre nel 2011 Bell e Coll.²⁵ hanno pubblicato uno studio retrospettivo su 285 impianti inseriti in siti con infezione cronica endodontica con un follow-up da tre a 93 mesi, la percentuale di successo è risultata essere del 97,5% senza differenza significativa rispetto agli impianti inseriti in siti non infetti. Un altro studio retrospettivo su 64 impianti in siti infetti ha riportato un successo del 100%²⁶ con un follow-up da 24 a 117 mesi senza mostrare una differenza significativa nei risultati paragonati ad impianti inseriti in siti guariti.

DISCUSSIONE

Il successo dei trattamenti endodontici primari è influenzato e determinato da numerosi

fattori che possono condizionare l'esito di tali terapie. La presenza o l'assenza di una lesione periapicale, una corretta ricostruzione, un'otturazione canalare entro i 2 mm dall'apice radiologico possono influenzare in maniera decisiva il successo di una terapia endodontica.² Criteri simili vengono considerati come fattori prognostici per un ritrattamento non chirurgico anche se la Letteratura è scarsa^{3,5}. Alcuni studi epidemiologici su larga scala hanno riportato la percentuale di successo della terapia ortograde. Nel 2007 Chen²⁷ ha riportato un successo del 89,7%. In questo studio la percentuale di elementi non estratti è del 92,9% dato confermato anche da altri studi precedenti^{28,29}. Questi risultati sono confermati da un altro studio più recente³⁰. Tsesis e Coll.⁶ ha riportato un alto successo dell'endodonzia chirurgica eseguita con i moderni protocolli micro chirurgici. Tuttavia questi studi non rispecchiano strettamente la pratica clinica quotidiana nella quale sono presenti un largo numero di parametri non valutabili dati, soprattutto, dalla non paragonabilità diagnostico-chirurgica tra gli specialisti ospedalieri di cui è valutato l'outcome nei lavori sopra menzionati e i dentisti "general practitioner".

Recenti revisioni hanno valutato il trattamento endodontico rispetto la terapia implantare per la sostituzione di un elemento singolo^{31,32} la loro conclusione è stata che sia la terapia implantare sia quella endodontica seguita da una ricostruzione protesica sono entrambi validi³¹.

Altri fattori come l'impossibilità di ottenere un sigillo coronale ottimale o fratture radicolari possono suggerire un'estrazione del dente con sostituzione implantare. Spesso anche la preferenza del paziente va considerata per soddisfare al meglio le sue richieste.

Un impianto postestrattivo è una tecnica valida con successi paragonabili a quelli di impianti inseriti in siti guariti.¹⁰ La presenza di siti infetti è stata considerata una controindicazione all'inserimento di impianti postestrattivi⁹⁻¹¹.

La Letteratura scientifica su impianti in siti infetti è scarsa e solo 10 studi sono stati trovati ed inclusi nella revisione della Letteratura. Gli studi clinici revisionati hanno riportato un elevato tasso di sopravvivenza in impianti inseriti in alveoli infetti paragonabili a quelli inseriti in siti non infetti.³³ In tutti gli studi l'estrazione del dente è descritta come atraumatica con un'accurata revisione dell'alveolo per ridurre l'eventuale tessuto infiammatorio e diminuire il rischio di un'infezione precoce intorno all'impianto.

Nessuno degli Autori, inoltre, ha riportato un aumentato rischio di fallimento per la presenza di un ascesso attivo. Un'accurata detersione del sito associata ad una corretta terapia antibiotica è sufficiente per ridurre le complicanze postoperatorie. Otto studi hanno riportato l'uso di rigenerazione ossea guidata al fine di riempire i gap tra impianto ed alveolo e per trattare le deiscenze ossee dovute ai processi infiammatori esistenti. Non è stata evidenziata alcuna differenza sui materiali e metodi utilizzati per la rigenerazione ossea anche se l'esposizione di una membrana non riassorbibile può avere un effetto negativo sull'integrazione dell'impianto. Nonostante le limitazioni di questo lavoro per il numero esiguo degli studi, per l'eterogeneità degli studi ed il numero dei campioni questo lavoro può essere utile per le possibili alternative terapeutiche per gli endodontisti.

In generale il processo decisionale dovrebbe prendere in considerazione solo le percen-

tuali di successo delle terapie ma anche le preferenze del paziente, l'esperienza del medico e le sue attitudini.

Anche se l'efficacia degli impianti postestrattivi in siti infetti non è ancora chiaramente dimostrato con studi a lungo termine (circa 20 anni di follow-up) quando l'elemento dentario non è più recuperabile si può attualmente considerare come una valida alternativa all'impianto differito.

CASE REPORT

Paziente uomo di 40 anni, non fumatore, senza patologie sistemiche di rilevanza con discreta igiene orale, si presenta all'osservazione per riabilitare il secondo quadrante in particolare a carico di 25 si evidenzia carie destrutturante con perdita della corona clinica.(Fig. 1, 2).

L'indagine radiologica evidenzia lesione periapicale radiotrasparente e perdita di sostanza dentale che interessa il terzo coronale della radice (Fig. 3). Dopo aver valutato le opzioni terapeutiche si decide di effettuare la sostituzione dell'elemento con terapia implantare mediante inserimento di impianto postestrattivo. Si prescrive profilassi antibiotica con 2 grammi di amoxicillina 1 ora prima dell'intervento.

Descrizione dell'intervento

Previa anestesia plessica con articaina 2% con adrenalina (1:200000) si esegue incisione intrasulcolare con scarichi mesiali e distali.

Si esegue estrazione atraumatica dell'elemento previa odontotomia delle radici (Fig. 4, 5) dopo aver effettuato accurata revisione chirurgi-



Fig. 1 Immagine preoperatoria di 15.



Fig. 2 Immagine preoperatoria di 15.



Fig. 3 Rx preoperatoria di 15, si noti la marcata radiotrasparenza nella porzione coronale della radice che ha già determinato un certo riassorbimento dei picchi ossei. Si noti anche la radiotrasparenza nella regione apicale.



Fig. 4 Alveolo postestrattivo.



Fig. 5 Elemento dentario estratto.



Fig. 6 Impianto in sede postestrattiva.

ca dell'alveolo con strumentazione piezochirurgica (Piezosurgery Woodpecker, Gulin, Cn).

La preparazione del sito ricevente è stata effettuata seguendo il decorso della radice palatina per inserire un impianto di diametro 4,25 per 11,5 di altezza (Implassic Ft2, Dental Tech, Misinto).

Il protocollo di preparazione del sito implantare è stato il seguente: 1) fresa pilota; 2) fresa iniziale 2 mm per 11,5 mm; 3) fresa da 2,8 mm per 11,5 mm; 4) fresa da 3,1 mm per 11,5 mm; 5) fresa da 3,8 mm per 10 mm; 6) fresa da 4,1 mm per 8 mm. Si è deciso di scalare la lunghezza di utilizzo delle frese di

diametro maggiore per cercare di aumentare il torque di ingaggio dell'impianto durante l'inserzione e quindi poter garantire una buona stabilità primaria dello stesso, creando una sottopreparazione del sito implantare.

Tutte le frese sono state utilizzate alla velocità massima di 50 rpm senza irrigazione



Fig. 7 Impianto in sede postestrattiva si noti il collo dell'impianto posizionato 2 mm al disotto del piano osseo.

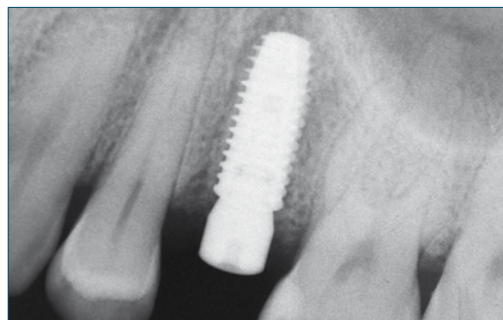


Fig. 8 Rx postoperatoria con impianto inserito e vite di guarigione.



Fig. 9 Immagine intraoperatoria con sutura.



Fig. 10 Guarigione dei tessuti a tre mesi dall'intervento.



Fig. 11 Guarigione dei tessuti prima della presa dell'impronta per il provvisorio a tre mesi dall'intervento.



Fig. 12 Transfert per la presa dell'impronta per il provvisorio.

al fine di ottimizzare la raccolta di particolato osseo da utilizzare come riempitivo negli spazi perimplantari.

Si è proceduto ad inserire l'impianto utilizzando un contrangolo settato alla velocità di 15 rpm e con torque di 20 Ncm.

L'inserzione dell'impianto è stata poi terminata con chiave dinamometrica manuale il torque finale di inserzione è risultato essere di 30 Ncm (Figg. 6, 7). Si è deciso di posizionare vite di guarigione transmucosa ed effettuare un carico differito a tre mesi.

Lo spazio residuo dell'alveolo è stato riempito con osso autologo miscelato con osso bovino deproteinizzato (Bio-Oss®, Geistlich) prima di eseguire la sutura sono stati eseguiti rilasci periosteali al fine di favorire lo scivolamento coronale del lembo a parziale copertura della vite di guarigione.

Nello spazio tra vite di guarigione e mucosa palatale è stata inserita un spugna di collagene (Condress, Abiogen, Pisa) ed è stata eseguita una radiografia di controllo della posizione dell'impianto (Figg. 8, 9). Sono stati, quindi,

dati punti di sutura staccati senza esercitare trazioni. Dopo due settimane è stata rimossa la sutura.

A tre mesi dalla chirurgia sono state prese impronte con transfert a strappo e confezionato un provvisorio che è stato lasciato *in situ* per 3 mesi al fine di ottenere una buona maturazione dei tessuti periimplantari (Figg. 10-13).

A tre mesi dal carico masticatorio sono state prese impronte di precisione con transfert individuale sulla morfologia del provvisorio e del profilo gengivale. Per la corona definitiva è



Fig. 13 Provisorio visione vestibolare.



Fig. 14 Corona in disilicato di litio vista oclusale.



Fig. 15 Corona in disilicato di litio vista vestibolare.

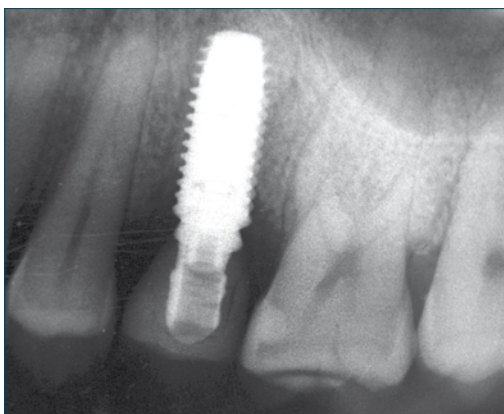


Fig. 16 Controllo radiografico a 6 mesi dall'intervento dopo posizionamento della corona in disilicato di litio.

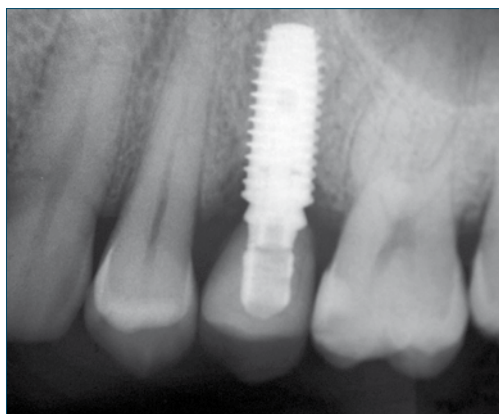


Fig. 17 Controllo radiografico a 12 mesi dall'intervento.

stata confezionata una corona in disilicato di litio cementata su moncone in personalizzato in composito su base in titanio (Figg. 14, 15).

Sono stati eseguiti controlli a sei e dodici mesi dal posizionamento del manufatto protesico definitivo (Figg. 16, 17).

CONCLUSIONI

L'inserimento immediato di un impianto in siti infetti può essere considerato una soluzione

valida ad un ulteriore trattamento endodontico, quando la prognosi a lungo termine dell'elemento dentario non può essere garantita.

Nel case report si è raggiunto un ottimo risultato clinico e di soddisfazione del paziente ed i controlli effettuati si allineano a quanto riportato in Letteratura.

Sicuramente ulteriori studi meglio disegnati e randomizzati e con follow-up di lunga durata saranno necessari per confermare la reale efficienza ed efficacia degli impianti inseriti in siti infetti.

RIGRAZIAMENTI

Si ringraziano gli odontotecnici Armando ed Angelo Tagliabue per il supporto nella realizzazione dei manufatti protesico.

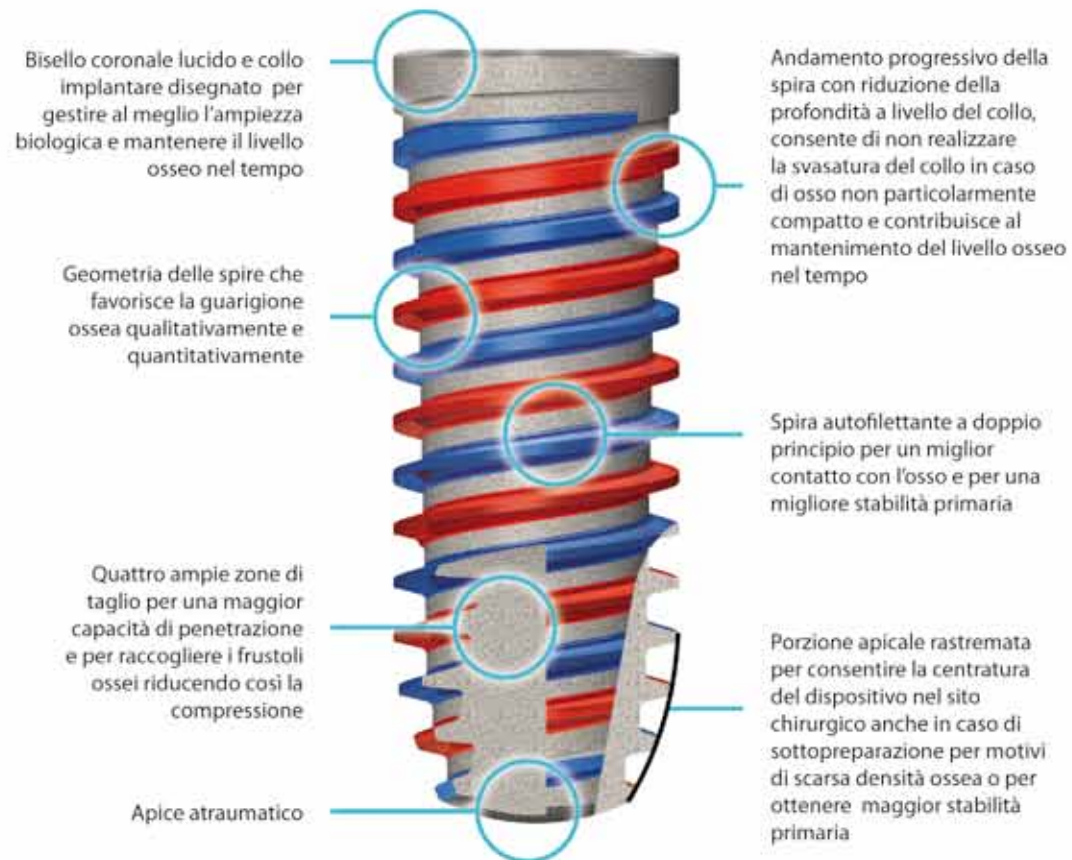
BIBLIOGRAFIA

1. Ng Y-L, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature - Part 1. Effects of study characteristics on probability of success. *Int Endod J.* 2007;40:919-939.
2. Ng Y-L, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature - Part 2. Influence of clinical factors. *Int Endod J.* 2008;41:6-31.
3. Ng Y-L, Mann V, Gulabivala K. Outcome of secondary root canal treatment: a systematic review of literature. *Int Endod J.* 2008;41:1026-1048.
4. Del Fabbro M, Taschieri S, Testori T, Francetti L, Weinstein RL. Surgical versus non-surgical endodontic re-treatment for periradicular lesions. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;18:CD005511.
5. Torabinejad M, Corr R, Handysides R, Shabahang S. Outcomes of non surgical retreatment and endodontic surgery: a systematic review. *J Endod.* 2009;35:930-937.
6. Tsesis I, Faivishevsky V, Kfir A, Rosen E. Outcome of surgical endodontic treatment performed by a modern technique: a meta-analysis of literature. *J Endod.* 2009;35:1505-1511.
7. De Rouck T, Collys K, Cosyn J. Single-tooth replacement in the anterior maxilla by means of immediate implantation and provisionalization: a review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2008;23:897-904.
8. Chen ST, Buser D. Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24:186-217.
9. Schwartz-Arad D, Chaushu G. The ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh extraction sites: a literature review. *J Periodontol.* 1997;68:915-923.
10. Chen S, Wilson TJ, Hammerle C. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biological basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19:12-25.
11. Ayangco L, Sheridan P. Development and treatment of retrograde peri-implantitis involving a site with a history of failed endodontic and apicoectomy procedures: a series of reports. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2001;16:412-417.
12. Chang S-W, Shin S-Y, Hong J-R, Yang S-M, Yoo H-M, Park D-S, e Coll. Immediate implant placement into infected and noninfected extraction sockets: a pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107:197-203.
13. Novaes A Jr, Marcaccini A, Souza S, 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.
14. Marcaccini M, Novaes A. Jr., Souza S, Taba M Jr., Grisi MF. Immediate placement of implants into periodontally infected sites in dogs. Part 2: a fluorescence microscopy study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003;18:812-819.
15. Novaes A Jr., Papalexiou V, Grisi M, Souza SS, Taba M Jr., Kajiwara JK. Influence of implant microstructure on the osseointegration of immediate implants placed in periodontally infected sites. A histomorphometric study in dogs. *Clin Oral Impl Res.* 2004;15:34-43.
16. Papalexiou V, Novaes A Jr., Grisi M, Souza SS, Taba M Jr., Kajiwara JK. Influence of implant microstructure on the dynamics of bone healing around immediate implants placed into periodontally infected sites. A confocal laser scanning microscopic study. *Clin Oral Impl Res.* 2004;15:44-53.
17. Novaes A Jr., Novaes A. Immediate implants placed into infected sites: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1995;10:609-613.
18. Lindeboom J, Tjiook Y, Kroon F. Immediate placement of implants in periapical infected sites: a prospective randomized study in 50 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101:705-710.
19. Casap N, Zeltser C, Wexler A, Tarazi E, Zeltser R. Immediate placement of dental implants into debrided infected dentoalveolar sockets. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65:384-392.
20. Villa R, Rangert B. Immediate and early function of implants placed in extraction sockets of maxillary infected teeth: a pilot study. *J Prosthet Dent.* 2007;97:S96-S108.
21. Siegenthaler D, Jung R, Holderegger C, Roos M, Hammerle CH. Replacement of teeth exhibiting periapical pathology by immediate implants. *Clin Oral Impl Res.* 2007;18:727-737.
22. Del Fabbro M, Boggian C, Taschieri S. Immediate implant placement into fresh extraction sites with chronic periapical pathologic features combined with plasma rich in growth factors: preliminary results of a single-cohort study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67:2476-2484.
23. Crespi R, Cappare P, Gherlone E. Fresh-socket implants in periapical infected sites in humans. *J Periodontol.* 2010;81:378-383.
24. Truninger TC, Philipp AOH, Siegenthaler DW, Roos M, Hammerle CH, Jung RE. A prospective, controlled clinical trial evaluating the clinical and radiological outcome after 3 years of immediately placed implants in sockets exhibiting periapical pathology. *Clin Oral Impl Res.* 2011;22:20-27.
25. Bell CL, Diehl D, Bell BM, Bell RE. The immediate placement of dental implants into extraction sites with periapical lesions: a retrospective chart review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69:1623-1627.
26. Fugazzotto PA. A retrospective analysis of implants immediately placed in sites with and without periapical pathology in 64 patients. *J Periodontol.* 2011;May 31.
27. Chen S-C, Chueh L-H, Hsiao CK, Tsai MY, Ho SC, Chiang CP. An epidemiologic study of tooth retention after non-surgical endodontic treatment in a large population in taiwan. *J Endod.* 2007;33:226-229.
28. Lazarski MP, Walker WA, Flores CM, Schindler WG, Hergreaves KM. Epidemiological evaluation of the outcomes of nonsurgical root canal treatment in a large cohort of insured dental patients. *J Endod.* 2001;27:791-796.
29. Salehrabi R, Rotstein I. Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiologic study. *J Endod.* 2004;30:846-850.
30. Salehrabi R, Rotstein I. Epidemiologic evaluation of the outcomes of orthograde endodontic retreatment. *J Endod.* 2010;36:790-792.
31. Iqbal M, Kim S. What are the differences in outcomes of restored endodontically treated teeth compared to implant-supported restorations? *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007;22:96-116.
32. Iqbal M, Kim S. A review of factors influencing treatment planning decisions of single-tooth implants versus preserving natural teeth with nonsurgical endodontic therapy. *J Endod.* 2008;34:519-529.

ImpLassic FT2 System



CARATTERISTICHE TECNICHE IMPLASSIC FT2



Via G. Di Vittorio, 10/12
20826 Misinto (MB)
Tel. 02 967.20.218
fax 02 967.21.269
info@dental-tech.it
www.dental-tech.it