

Outcome estetico nella sostituzione di dente mediante impianto postestrattivo con carico immediato non-funzionale



Cristiano Daviso *

La sostituzione in zona estetica di denti non più recuperabili mediante impianti osteointegrati è prassi ormai consolidata, che incontra le esigenze non solo di comfort ma anche e soprattutto estetiche del paziente.

Occorre, tuttavia, prestare molta attenzione ad alcuni parametri biologici per evitare un insuccesso estetico che possa limitare il successo in toto della riabilitazione; allo stesso tempo è necessario scegliere con estrema cura la fixture, che deve essere in possesso di quei requisiti tecnologici atti a garantirne il mantenimento nel tempo.

Parole chiave: Estetica in implantologia, Impianto postestrattivo, Comfort, Carico immediato non funzionale, Superficie implantare.

INTRODUZIONE

Le esigenze di comfort ed estetica del paziente hanno portato al consolidamento e perfezionamento delle tecniche di sostituzione di denti non recuperabili mediante impianti osteointegrati.

Secondo i canoni tradizionali, prima di incorporare la fixture chirurgica si consigliava un'attesa iniziale di almeno 16 settimane in modo da ottenere un sito completamente guarito e in seguito un'ulteriore attesa di 3-6 settimane per il carico¹.

* Dottore in Medicina e Chirurgia, Dottore in Odontoiatria e Protesi Dentaria.

Indirizzo per la corrispondenza:

Daviso Cristiano
Via Crispi, 6
12051 Alba (CN)
Tel. - Fax 0173 33455
E-mail: studiodentistico@davisocristiano.191.it

La riduzione dei tempi protocollati è suffragata in termini di successo da numerose evidenze^{2,3} e offre numerosi vantaggi:

- a) Profilassi strutturale: in seguito a estrazione, l'alveolo va incontro a processi atrofici. L'incorporazione immediata della fixture preserva il mantenimento dei tessuti duri e molli^{4,5}.
- b) Comfort del paziente⁶⁻¹¹: mediante l'inserimento contestuale all'estrazione e sua protesizzazione immediata si riducono le sedute chirurgiche a una soltanto.
- c) Outcome estetico: l'inserimento di un impianto in osso guarito, presentante profilo completamente orizzontale non solo dell'osso, ma anche dei tessuti molli dei denti adiacenti, limita il risultato estetico del manufatto protesico che sarà realizzato successivamente; soprattutto per quanto riguarda la zona interprossimale delle papille gengivali.

I pre-requisiti da valutare sono:

- le caratteristiche tecnologiche dell'impianto utilizzato;
- assenza di patologia parodontale;
- fumo;
- malattie sistemiche (dismetabolismi, terapie immunosoppressive, esiti di irradiazione);
- possibilità di avere stabilità primaria.

In merito alla tempistica di inserzione dell'impianto, è stata proposta la seguente classificazione^{12,13}:

- impianto postestrattivo immediato: impianto inserito nell'alveolo subito dopo l'estrazione della radice;
 - impianto postestrattivo immediato-ritardato: impianto inserito nell'alveolo entro le 8 settimane.
- Consideriamo invece l'impianto inserito dopo 4 mesi come impianto inserito in osso guarito (healed bone).

C. Daviso



Fig. 1 Il caso iniziale.



Fig. 2 Estrazione della radice dell'elemento compromesso mediante piezo-surgery.



Fig. 3 L'alveolo post-estrattivo monitorato mediante lembo minimamente invasivo non comprendente le papille mesiale e distale.

CASE REPORT

Il paziente si è presentato presso il nostro studio con una frattura coronale completa di 12 (Fig. 1).

Il restauro protesico mediante perno moncone e corona non è stato ritenuto attuabile in considerazione del troppo esiguo spessore radicolare, potenziale causa di frattura della radice; per ottenere l'effetto-ferula necessario, inoltre, avremmo dovuto procedere a un allungamento di corona clinica piuttosto importante, tale da inficiare il risultato estetico finale.

In accordo con il paziente, abbiamo proposto la riabilitazione mediante impianto osteointegrato da inserirsi contestualmente all'estrazione.

La settimana successiva, la radice è stata quindi estratta con l'ausilio dell'unità piezosurgery, per non danneggiare la corticale vestibolare (Fig. 2).

Abbiamo preferito evitare un approccio flapless, poiché volevamo ottenere il miglior con-



Fig. 4 L'incorporazione di un impianto Koni-Plant (Oralplant) avente lunghezza 12 mm e diametro 4.5.



Fig. 5 Prova del moncone Temporal OP-Sfil Sp (Oralplant).

trollo visivo sulla zona, in modo da prevedere eventuali deiscenze implantari.

Si è dunque proceduto a incidere un lembo minimamente invasivo avendo cura di preservare mesialmente e distalmente le papille (Fig. 3).

L'alveolo è stato rifinito utilizzando frese del kit implantare Koni-Plant, al fine di incorporare un impianto di diametro 4,5 e lunghezza 12 (Koni-Plant 4.5 Oralplant, Pordenone) avendo cura di appoggiarsi prevalentemente sulla cor-



Fig. 6 Dopo aver rifinito il moncone provvisorio e ribasato sotto diga la corona provvisoria, è stata applicata sutura Ethibond 4-0.



Fig. 7 Guarigione a 20 giorni.



Fig. 8 Radiografia endorale a 4 mesi comprovante la corretta osteointegrazione.



Fig. 9 Guarigione a 4 mesi. Al momento della presa dell'impronta per la corona definitiva.

ticale palatina. La mancata rifinitura del sito implantare nel versante palatale potrebbe infatti aumentare il rischio di riassorbimento osseo, anche in seguito all'incorporazione della fixture².

L'impianto è stato quindi inserito a livello della cresta ossea, circa 2 mm sotto la CEJ degli elementi adiacenti, con un'ottima stabilità primaria (Fig. 4).

Il gap rispetto alla corticale era inferiore ai 2 mm, per cui non abbiamo provveduto a inserire osso autologo o xenologo.

È stato avvitato un moncone provvisorio in resina (Moncone Temporal OP-Sfil Sp, Oralplant), rifinito direttamente in loco (Figg. 5, 6). Questo moncone ben si presta allo scopo poiché la porzione in resina è particolarmente agevole da modellare in situ, garantendo nel contempo quella robustezza atta a supportare un eventuale carico masticatorio. Inoltre disponendo di una morfologia a "Chamfer" nella sua porzione più apicale avvitata al collo implantare mediante serramento dell'apposita vite, permette già durante la prima seduta chirurgica di posizionare juxta-gengivalmente il margine di preparazione.

Dopo l'avvitamento e la rifinitura del moncone la corona provvisoria, preparata in laboratorio, è

stata ribasata con resina a freddo, avendo avuto cura di isolare i tessuti mediante diga di gomma.

La corona provvisoria è stata quindi cementata mediante cemento provvisorio, avendo controllato i punti di contatto mesiali e distali¹⁴ e l'assenza completa di contatti sia in occlusione centrica che in lateralità e protrusione. Già dopo 20 giorni si è potuta apprezzare una soddisfacente guarigione dei tessuti molli (Fig. 7).

Dopo 4 mesi, verificata radiologicamente l'osteointegrazione (Fig. 8) è stata rimossa la corona provvisoria (Figg. 9, 10) e svitato il moncone provvisorio per la rilevazione delle impronte previo avvitemento di apposito transfer.

Dopo 15 giorni si è provveduto a provare l'abutment, Moncone St E 4.5 (Olalplant) (Fig. 11) rifinito in laboratorio, quindi la fusione e la settimana successiva è stata eseguita la prova bisquit.

La corona in lega aureoplatinata e ceramica estetica è stata quindi sottoposta a glasatura finale e cementata definitivamente (Figg. 12, 13).

C. Daviso



Fig. 10 Particolare dei tessuti molli periimplantari. Si noti il corretto adattamento indotto dal provvisorio.



Fig. 11 Prova del moncone (Moncone StE Oralplant)



Figg. 12,13 Il caso terminato, con brillante integrazione estetica.

DISCUSSIONE

La protesizzazione immediata offre l'alternativa migliore ad altre soluzioni di protesizzazione provvisoria (utilizzo di una protesi parziale rimovibile oppure un elemento splintato a denti adiacenti non offrono valide soluzioni sia per l'ingombro che per il facile distacco).

Se a questo aggiungiamo la possibilità, in prima e unica seduta chirurgica, di poter effet-

tuare un restauro protesico provvisorio, il comfort per il paziente è massimo.

Prendiamo in considerazione alcuni aspetti: a) superficie implantare.

Il successo dell'impianto postestrattivo deriva dalle conoscenze oramai acquisite e consolidate circa la biologia dell'osteointegrazione.

È tuttavia vero che miglioramenti della prognosi e del successo sono anche dovuti all'impiego di superfici ruvide (TPS) o microruvide

(Etched e SLA) che, aumentando il contatto con il sito osseo preparato dalle frese, permettono di ottenere sia BIC (Bone to Implant Contact) maggiore, e contestualmente, un'accelerazione dei tempi per il restauro protesico finale¹⁵⁻¹⁸.

Nella fattispecie abbiamo utilizzato un Impianto Oralplant la cui particolarità è di utilizzare una tecnologia denominata TPSS (Titanium Pull Spray Superficial)¹⁹.

La superficie TPSS è ottenuta trattando il metallo con una microlavorazione per asportazione micromeccanica mediante l'utilizzo di punte di ossido di alluminio di 0,5 µm: con questa tecnica vengono create cavità arrotondate e porose tramite l'estrazione superficiale di parti di metallo; inoltre presenta il grande vantaggio di eliminare tutte le impurità residue dei processi di sabbiatura e di permettere una rugosità di superficie omogenea.

In particolare il colletto dell'impianto in parte costituito da superficie liscia lappata ed in parte da superficie TPSS, per unire i vantaggi di una superficie ruvida, necessaria a una migliore osteointegrazione, a quelli di una superficie liscia, per il migliore mantenimento dei tessuti molli. La porzione ruvida inizia 1 mm sotto la spalla dell'impianto; in questo modo, qualora l'impianto venga coinvolto in un processo di riassorbimento osseo (secondario, per esempio a una periimplantite), i tessuti molli verrebbero in contatto dapprima con la porzione liscia limitando così la diffusione della patologia.

Evidenze biologiche^{20,21} dimostrano come la superficie TPSS, aggiunta al disegno della fixture Oralplant, consenta di influenzare positivamente la guarigione ossea, anche distribuendo il carico all'interfaccia osso-impianto senza provocare zone di riassorbimento e di constatare neoformazione ossea nella zona più coronale.

b) Successo di impianti immediati vs. non immediati.

La Letteratura scientifica è concorde nel ritenere pari l'outcome del protocollo tradizionale nei confronti del protocollo immediato; l'esito sfavorevole, con entrambe le metodiche, è riportato dalla Letteratura come inferiore al 5%^{2,3,12}.

In particolare, Chen¹⁹ in una review asserisce che non esistono sostanziali differenze nella crestal bone level probing depth al termine della guarigione completa (4 mesi).

Le iniziali riserve all'utilizzo del postestrattivo nascevano dalla valutazione del rischio infettivo che avrebbe potuto inficiare l'osteointegrazione, derivante dalla presenza di lesioni periapicali a carico del dente estratto. È stato dimostrato come un accorto debridement del tessuto di granulazione possa offrire un sito in cui inserire l'impianto pari a quello dell'alveolo sano²³.

Dal punto di vista della profilassi strutturale, ovvero della preservazione dei tessuti duri e molli, per gli elementi frontali, sicuramente il postestrattivo garantisce maggiori garanzie di successo⁵: si previene innanzitutto il rimodellamento osseo postestrattivo dagli esiti altrimenti imprevedibili²⁴ e si può condizionare il tessuto periimplantare soprattutto per quanto riguarda le papille²⁵.

c) Impianti Submerged vs. Transmucosi.

Gli impianti submerged²⁶ e transmucosi²⁷ con vite di guarigione secondaria inserita in prima seduta chirurgica, garantiscono la stessa prognosi anche se sono state attuate procedure rigenerative²⁸⁻³¹.

Pertanto la messa in atto di un moncone provvisorio sostenente corona provvisoria in carico non funzionale potrebbe essere equiparata alla messa in atto di un moncone transmucoso.

d) Carico.

Per definizione il carico può essere³²:

- funzionale: con contatto in centrica e lateralità/protrusione controllate^{2,32-35};
- non-funzionale: senza contatti occlusali in centrica e lateralità/protrusione.

Nel nostro caso abbiamo optato per il secondo tipo di carico, poiché dall'analisi dei dati a nostra disposizione, emergevano risultati discordanti nella prognosi delle due tipologie di carico.

Per esempio alcuni Autori^{32-34,36} sostengono una prognosi uguale o più favorevole nel caso del carico funzionale sul postestrattivo, altri³⁷ utilizzando tecnica flapless (su 53 messi nell'alveolo subito dopo l'estrazione di 202 impianti); altri Autori² sono invece di avviso opposto.

e) Sede più favorevole per il postestrattivo.

La tipologia di osso più favorevole a tutte le riabilitazioni implantari, e a maggior ragione per quelle postestrattive, è di tipo D2-D3 sec. Leckholm-Zarb³⁸, generalmente reperibile nella maggior parte dei casi nella zona anteriore della mandibola.

In zone in cui questa tipologia strutturale di osso è rappresentata con minor frequenza, cioè quelle posteriori dei mascellari, la prognosi a 5 anni è circa del 92% a carico della mandibola e 82% a carico del mascellare superiore³⁹⁻⁴³; si sono ottenuti anche successi del 100%⁴⁴ pur eseguendo elevazione del seno mascellare⁴⁵.

f) Estetica.

Se è vero che nell'immediato l'estetica è sicuramente più soddisfacente rispetto al protocollo tradizionale, a 5 anni di distanza è stato rilevato che non appaiono differenze significative^{46,47}, poiché, se viene attentamente rispettato il punto di contatto tra la corona implantare e i denti adiacenti, rispettando l'altezza di 5 mm

dalla cresta ossea¹⁴, si può assistere al riempimento del "dark space" con la papilla. In ogni caso Schropp²⁵ nota che l'early placement, entro 10 gg dall'estrazione, è preferibile.

Per contro Gottfredsen⁴⁸ rileva che i migliori risultati estetici si possono ottenere inserendo l'impianto a 12 settimane dall'estrazione.

CONCLUSIONI

Da quanto discusso emergono alcuni dati in contrasto tra loro. L'evidenza suggerisce che, se l'impegno chirurgico del paziente viene limitato a una sola seduta, il distress sarà sicuramente minore, e, a parità di prognosi, l'approccio risulterà preferibile.

Per quanto riguarda il successo a lungo tempo della riabilitazione mediante impianti postestrattivi a carico immediato sappiamo dell'esistenza di un numero limitato di studi RCCT e soltanto limitatamente al breve-medio periodo.

Sarà cura del professionista, alla luce dell'analisi della Letteratura optare a seconda del caso per una strategia o per l'altra.

BIBLIOGRAFIA

1. Brånemark PO. Introduction to osseointegration. In: Brånemark PI, Zarb G, Albrektsson T, eds. Tissue-integrated prostheses. Osseointegration in clinical dentistry. Chicago, Berlin: Quintessence Publishing Co., 1985:11-76.
2. Quirinen M, Van Assche N, Botticelli D, Berglundh T. How does the timing of implant placement to extraction affect outcome? Int J Oral Maxillofac Implants. 2007; 22(Suppl.):203-233.

C. Daviso

3. Schropp L, Isidor F. Timing of implant placement relative to tooth extraction. *J Oral Rehab.* 2008;35(Suppl.):33-43.
4. Denissen HW, Kalk W. Preventive implantation. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1991;21:17-24.
5. Wheeler SL, Vogel RE, Casellini R. Tissue preservation and maintenance of optimum esthetics: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000;15:265-271.
6. Schropp L, Isidor F, Kostopoulos L, Wenzel A. Patient experience of, and satisfaction with, delayed-immediate vs. delayed single tooth implant placement. *Clin Oral Implants Res.* 2004;15:498-503.
7. Vermeylen K, Collaert B, Linden U, Bjorn AL, De Bruyn H. Patient satisfaction and quality of single tooth restorations. *Clin Oral Impl Res.* 2003; 14:119-124.
8. Ekfeldt A, Carlsson GE, Boriesson G. Clinical evaluation of single tooth restorations supported by osseointegrated implants: a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1994;9:179-183.
9. Chang M, Odman PA, Wennstrom JL, Andersson B. Esthetic outcome of implant-supported single tooth replacements assessed by the patient and by prosthodontists. *Int J Prosthodont.* 1999;12:335-341.
10. Chang M, Wennstrom JL, Odman P, Andersson B. Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth. Crown and soft tissue dimensions. *Clin Oral Implants Res.* 1999;10:185-194.
11. Gibbard LL, Zarb G. A 5-year prospective study of implant-supported single-tooth replacements. *J Can Dent Assoc.* 2002;68:110-116.
12. Esposito MA, Koukouloupoulou A, Coulthard P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: dental implants in fresh extraction sockets (immediate, immediate-delayed and delayed implants). *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;CD005968.
13. Hammerle CH, Chen ST, Wilson TG Jr. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extraction sockets. *Int J Maxillofac Implants.* 2004;19(Suppl.):26-28.
14. Tarnow D, Elian N, Fletcher P, Froum S, Magner S, Cho SC, Salama M, Salama H, Garber DA. Vertical distance from the crest of bone to the height of interproximal papilla between adjacent implants. *J Periodont.* 2003;74(12): 1785-1788.
15. Marchisio M, Di Carmine M, Pagone R, Piattelli A, Miscia S. Implant surface roughness influences osteoclasts proliferation and differentiation. *J Biomed Mater Res & Appl Biomater.* 2005;75(2):251-256.
16. Novaes B Jr, Souza SL, de Oliveira PT, Souza AM. Histomorphometric analysis of the bone-implant contact obtained with 4 different implant surface treatment placed side-by-side in the dog mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002;17:377-383.
17. Buser D, Schenk RK, Steineremann S, Fiorellini JP, Fox CH, Stich H. Influence of surface characteristic on bone integration of titanium implants. A histomorphometric study in miniature pigs. *J Biomed Mater Res.* 1991;25: 889-902.
18. Piattelli A, Paolantonio M, Corigliano M, Scarano A. Immediate loading of titanium plasma-sprayed screw-shaped implants in man: A clinical and histological report of two cases. *J Periodont.* 1997;68(6):591-597.
19. Novello G. *Implantologia Pratica.* Ed. NSI, Cordenons (PN), 2005;2:22-32.
20. Scarano A, Iezzi G, Petrone G, Spoto G, Strocchi R, Piattelli A. Risposta ossea intorno ad impianti machined e TPSS (Titanium Pull Spray Superficial). *Dental Cadmos* 2002; 6:37-43.
21. Scarano A, Tura F, Petrone G, Piattelli A. Impianto TPSS (Titanium Pull Spray Superficial); analisi istologica dopo sei anni di funzione. *Quintessence* (in press).
22. Chen ST, Wilson TG Jr, Hammerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biological basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19(Suppl.):12-15.
23. Lindeboom JA, Tjook Y, Kroon FH. Immediate placement of implants in periapical infected site: a prospective randomized study in 50 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101:705-710.
24. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-months prospective study. *Int J Periodontics Rest Dent.* 2003;23:313-323.
25. Schropp L, Isidor F, Kostopoulos L, Wenzel A. Interproximal papilla levels following early vs. Delayed placement of single-tooth implants: a controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;32:480-487.
26. Prosper L, Gherlone EF, Redaelli S, Quaranta M. Four year follow up of larger diameter implants placed in fresh extraction sockets using a resorbable membrane or a resorbable alloplastic material. *Int J Oral Maxillofac Impl.* 2003;18:856-864.
27. Lang NP, Tonetti MS, Suvan JE, Pierre BJ, Botticelli D, Fourmosis I et al. Immediate implant placement with transmucosal healing in areas of aesthetic priority. A multicentre randomized-controlled clinical trial. *Surgical outcomes.* *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18:188-196.
28. Bragger U, Hammerle CH, Lang NP. Immediate transmucosal implants using the principle of guided tissue regeneration (II). A cross sectional study comparing the clinical outcome 1 year after immediate to standard implant placement. *Clin Oral Implants Res.* 1996;7:268-276.
29. Cornelini R, Cangini F, Martuscelli G, Wennstrom J. Deproteinized bovine bone and biodegradable barrier membranes to support healing following immediate placement of transmucosal implants: a short term controlled clinical trial. *Int J Period Rest dent.* 2004;24:555-563.
30. Hammerle CH, Bragger U, Schmid B, Lang NP. Successful bone formation at immediate transmucosal implants: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1998;13: 522-530.
31. Lang NP, Bragger U, Hammerle CH, Sutter F. Immediate transmucosal implants using the principle of guided tissue regeneration. I. Rationale, clinical procedures and 30-months results. *Clin Oral Impl Res.* 1994;5:154-163.
32. Degidi M, Piattelli A. Comparative analysis study of 702 dental implants subjected to immediate functional loading and immediate non functional loading to traditional healing periods with a follow-up of up to 24 months. *Int J Oral Maxillofac Impl.* 2005;20:99-107.
33. Touati B, Guez G. Immediate implantation with provisionalization: from literature to clinical implications. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2002;14:699-707.
34. Ganeles J, Wismeijer D. Early and immediately restored and loaded dental implants for single-tooth and partial arch applications. *Int J Oral Maxillofac Impl.* 2004; 19(Suppl.):92-102.
35. Attard NJ, Zarb GA. Immediate and early implant loading protocols: a literature review of clinical study. *J Prosthet Dent.* 2005;94:242-258.



36. Cornelini R, Cangini F, Covani U, Wilson TG Jr. Immediate restoration of implants placed into fresh extraction sockets for single-tooth replacement: a prospective clinical study. *Int J Periodont Restorative Dent.* 2005;25:439-447.
37. Cannizzaro G, Leone M, Esposito M. Immediate functional loading of implants placed with flapless surgery in the edentulous maxilla: 1-year follow-up of a single cohort study. *Int J Oral Maxillofac Impl.* 2007;22:87-95.
38. Branemark GA, Zarb G, Albrektsson T. "Patient selection and preparation" in "Tissue integrated prosthesis osseointegration". *Clinical Dentistry*. Chicago, 1985;199-210.
39. Schwartz-Arad D, Grossman Y, Chaushu G. The clinical effectiveness of implants placed immediately into fresh extraction sites of molar teeth. *J Periodontol.* 2000;71:839-844.
40. Levin I, Laviv A, Schwartz-Arad D. Long term success of implants replacing a single molar. *J Periodontol.* 2006;77:1528-1532.
41. Becker W, Becker BE. Replacement of maxillary and mandibular molars with single endosseous implant restorations: a retrospective study. *J Prosthet Dent.* 1995;74:51-55.
42. Vergara JA, Caffesse RG. Immediate replacement of single upper posterior teeth: a report of cases. *Clin Impl Dent Relat Res.* 2003;5:130-136.
43. Fugazzotto PA. Implant placement at the time of maxillary molar extraction: technique and report of preliminary results of 83 sites. *J Periodontol.* 2006;77:302-309.
44. Vanden Bogaerde L, Rangert B, Wendelhag I. Immediate/early function of Branemark System TiUnite implants in fresh extraction sockets in maxillae and posterior mandibles: a 18 month prospective clinical study. *Clin Impl Dent Relat Res.* 2005;7(Suppl.1):S121-S130.
45. Artzi Z, Parson A, Nemcovsky CE. Wide-diameter implant placement and internal sinus membrane elevation in the immediate postextraction phase: clinical and radiographic observations in 12 consecutive molar sites. *Int J Oral Maxillofac Impl.* 2003;18:242-249.
46. Schwartz-Arad D, Chaushu G. Immediate implant placement: a procedure without incisions. *J Periodontol.* 1998;69:743-750.
47. Sammartino G, Marenzi G, di Lauro AE, Paolantoni G. Aesthetics in oral implantology: biological, clinical, surgical, and prosthetics aspects. *Implant Dent.* 2007;16:54-65.
48. Gotfredsen K. A 5-year prospective study of single tooth replacements supported by the Astra-Tech implant: a pilot study. *Clin Impl Dent Relat Res.* 2004;6:1-8.