

Gianluca Mampieri, Carlo Arullani, Michele Di Girolamo

Le riabilitazioni implantari in zone ad alta valenza estetica

PAROLE CHIAVE: Impianti dentali, risultati estetici, timing nell'inserimento degli impianti.

Gianluca Mampieri

Ricercatore Università di Roma
"Tor Vergata"
Policlinico Tor Vergata
Clinica Odontoiatrica
Viale Oxford 81
00173 Roma
Tel. 347/3419413
gianluca.mampieri@fastweb-
net.it

Carlo Arullani

Libero Professionista in Roma

Michele Di Girolamo

Ricercatore Università di Roma
"Tor Vergata"
Policlinico Tor Vergata
Clinica Odontoiatrica
Viale Oxford 81
00173 Roma

La principale motivazione che spinge il paziente a rivolgersi all'odontoiatra è la richiesta di un miglioramento estetico del proprio sorriso. Le aspettative dei pazienti a tal riguardo sono spesso elevate, ma non irrealizzabili. È possibile creare un sorriso esteticamente piacevole ricercando l'armonia nelle forme e nelle proporzioni tra i tessuti gengivali e gli elementi dentali.

Al successo implantare nelle zone anteriori del mascellare superiore contribuiscono diversi fattori: l'esatta valutazione e gestione dei tessuti molli e duri, il preciso posizionamento degli impianti, il corretto timing delle varie procedure operative e infine la scelta di una sistematica implantare che garantisca la miglior resa estetica con il massimo rispetto per i tessuti.

Una corretta diagnosi in grado di individuare tutte le problematiche presenti e la pianificazione di una terapia riabilitativa basata su una rivalutazione continua dei risultati ottenuti al termine di ogni fase operativa, sono la chiave per il raggiungimento del successo in queste complesse riabilitazioni.

INTRODUZIONE

La difficoltà delle riabilitazioni implanto-protesiche nelle aree estetiche è determinata dalla necessità di conseguire obbligatoriamente come obiettivi del trattamento sia la funzione che l'estetica, intesa quest'ultima come armonia fra i tessuti gengivali e gli elementi dentali.

Al successo implantare nelle zone anteriori del mascellare superiore contribuiscono diversi fattori: l'esatta valutazione e gestione dei tessuti molli e duri, il preciso posizionamento degli impianti, il corretto timing delle varie procedure operative e infine la scelta di una sistematica implantare che garantisca la miglior resa estetica con il massimo rispetto per i tessuti.

Ottenuto il risultato, il problema successivo è garantirlo nel tempo. Per questo scopo è fondamentale preservare l'osso intorno all'impianto, poiché da questa condizione dipende direttamente la conservazione dei tessuti gengivali. Per ottenere tale obiettivo sono strategici 4 elementi: la posizione dell'impianto, il corretto volume dei tessuti ossei e gengivali circostanti, la scelta del sistema implantare e il mantenimento del paziente.

È noto che l'estrazione dei denti determina un variabile riassorbimento della cresta alveolare sia in senso verticale che orizzontale, secondo alcuni studi nel mascellare superiore fino al 50% del volume osseo può essere perso nei 6 mesi successivi all'estrazione.¹⁻³ Questo riassorbimento può essere responsabile di risultati estetici in-

soddisfacenti qualora si programmi una riabilitazione implanto-protetico. Durante le procedure riabilitative si può generare una retrazione dei tessuti gengivali con perdita della papilla interdentale o del profilo dell'eminanza radicolare e conseguente peggioramento dell'estetica.^{4,5}

Per consentire una valutazione oggettiva dei difetti ossei e gengivali e per permettere l'elaborazione di un valido piano di trattamento, le deformazioni della cresta alveolare sono state classificate in 3 tipi sulla base della morfologia del difetto o, più semplicemente, della gravità del riassorbimento presente.^{6,7} Possiamo riconoscere in base alla gravità 3 classi di riassorbimenti crestali: lieve (< 3 mm), moderato (3-6 mm) e grave (> 6 mm).⁷

Negli ultimi anni la ricerca clinica ha sviluppato diverse tecniche per limitare il collasso della cresta alveolare dopo le estrazioni, specie se multiple. Quando le estrazioni sono singole, semplici e il difetto è minimo, una protesi provvisoria fissa con pontic ovoidali può essere sufficiente ad assicurare un adeguato sostegno per i tessuti gengivali che così non perdono il loro volume e la loro classica anatomia festonata preservando le papille interdentali.^{8,9}

In caso di estrazioni multiple con formazione di difetti moderati per prevenire il collasso della cresta alveolare è necessario utilizzare delle tecniche chirurgiche più raffinate come gli innesti di connettivo e di biomateriali che garantiscano un'adeguata copertura degli alveoli estrattivi così da limitare il riassorbimento osseo e nello stesso tempo aumentare i tessuti molli in direzione buccolinguale e apico-coronale.¹⁰⁻¹³

Gli impianti post-estrattivi a carico immediato sono utilizzati con notevole successo per sostituire degli elementi dentali subito dopo l'estrazione. Questa tecnica presenta notevoli vantaggi sia per il paziente che per l'operatore, specialmente quando è associata a una chirurgia flapless.¹⁴⁻¹⁶ In realtà, alcuni studi hanno evidenziato che gli impianti post-estrattivi a carico immediato non sono propriamente indicati in zone estetiche per le recessioni gengivali a livello vestibolare che si possono determinare durante la fase di guarigione e che possono gravemente compromettere il risultato estetico.^{17,18} Il loro utilizzo, pertanto, dovrebbe essere limitato alle regioni latero-posteriori, in zona anteriore andrebbero adottati solo se necessario e con determinate precauzioni.¹⁸

Infine, nei casi di deformazioni gravi della cresta alveolare sono necessarie complesse tecniche di rigenerazione ossea guidata (GBR) con contestuale inserimento, oppure no, degli impianti. Queste alterazioni importanti della cresta alveolare possono richiedere più fasi chirurgiche per ottenere la ricostruzione pianificata. Il problema principale di tali soluzioni è che sono strettamente dipendenti dalle capacità dell'operatore e presentano una scarsa predicibilità.¹⁹⁻²¹

La scelta del sistema implantare rimane l'ultimo aspetto da valutare ma non per questo il meno importante, specialmente se messo in relazione alla stabilità del risultato nel tempo. Diversi studi hanno mostrato che il microgap normalmente presente nell'interfaccia tra abutment e impianto può determinare un infiltrato batterico responsabile del caratteristico riassorbimento della cresta ossea intorno alla sommità dell'impianto che è possibile osservare dopo un breve periodo dal posizionamento del moncone protesico.²² Per questo motivo le aziende produttrici di impianti sono costantemente alla ricerca di connessioni tra impianto e abutment sempre più precise. La connessione conica, come quella presente negli impianti Ankylos, può dare vantaggi rilevanti poiché, minimizzando il microgap, riduce sensibilmente la colonizzazione batterica e quindi elimina il rischio d'infezione sotto la giunzione impianto-moncone consentendo di mantenere nel tempo il livello d'osso intorno all'impianto e i relativi tessuti molli che rappresentano la chiave del risultato estetico nel tempo.^{22,23}

Inoltre, il concetto di platform switching, adottato oggi da molte aziende implantari per la sua dimostrata efficacia nel preservare l'osso a livello crestale, è intrinseco nel sistema implantare Ankylos dove la transizione tra impianto e moncone protesico è trasferita verso il centro dell'impianto, permettendo così l'instaurarsi di un'ampia base orizzontale per l'apposizione stabile dei tessuti duri e molli sulla spalla dell'impianto.^{23,24}

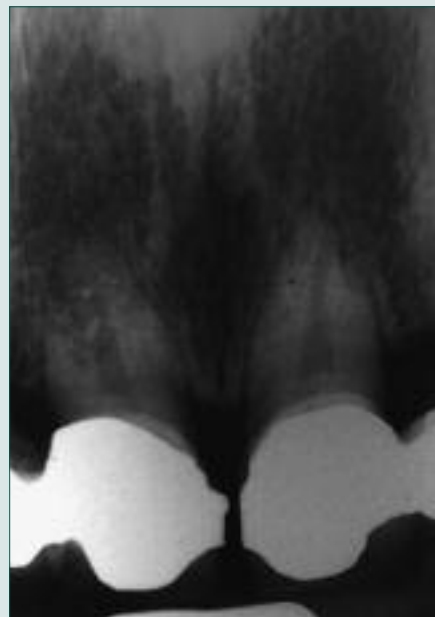
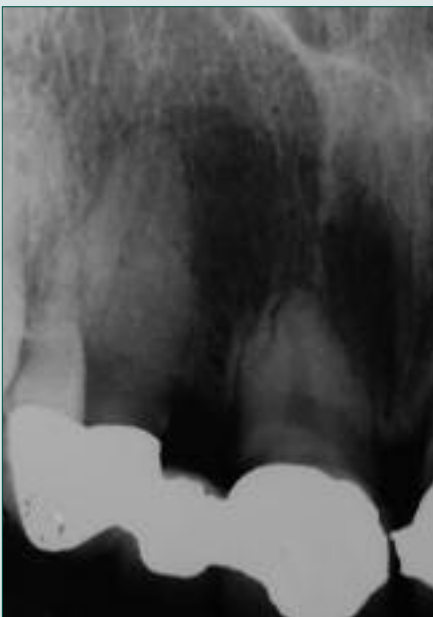
Nel caso clinico presentato abbiamo voluto evidenziare come sia possibile gestire in sicurezza una riabilitazione complessa in zona estetica utilizzando tecniche chirurgiche affidabili, un corretto timing nelle sequenze operative e un tipo di impianto sviluppato allo scopo di facilitare il mantenimento nel tempo dei tessuti duri e molli.



Fig. 1 Record extraorale del sorriso della paziente.



Fig. 2 Record intraorale: si evidenzia la recessione gengivale con esposizione della struttura metallica, un antiestetico diastema tra gli incisivi e elementi protesici con colore ed forma non ottimale.



Figg. 3a-c Full rx endorale che mostra il riassorbimento radicolare del 1.1 e 2.1., lo scarso spazio a disposizione per gli impianti in zona dei laterali e buona condizione parodontale dei canini.

■ MATERIALI E METODI

La paziente, una donna di 44 anni con anamnesi negativa e non fumatrice si rivolge al nostro studio per migliorare l'estetica del sorriso (Fig. 1). L'esame clinico rileva la presenza di due ponti 1.3-1.1 e 2.1-2.3 interessati da recessione del margine gengivale con evidente esposizione della sottostante struttura metallica, presenza di un antiestetico diastema tra gli incisivi e infine elementi protesici caratterizzati da un colore e una forma non ottimale (Fig. 2).

L'esame radiografico, un full-endorale, mostra una situazione critica degli incisivi centrali: infatti,

probabilmente in seguito a un pregresso trattamento ortodontico, essi presentano un riassorbimento radicolare tale da non consentire una buona prognosi nel medio e lungo termine (Figg. 3a-c).

Elaborati i dati raccolti, il piano di trattamento stabilito prevede l'estrazione dei due incisivi centrali e l'inserimento di due impianti in zona 1.2 e 2.2 e in seguito la realizzazione di due corone singole sui canini e di un ponte sopra i due impianti.

Innanzitutto si procede all'estrazione atraumatica del 1.1 e del 2.1 e si realizza una prima protesi provvisoria fissa estesa da 1.3 a 2.3 con dei pontic ovoidali allo scopo di assicurare sostegno ai



Fig. 4 Estrazione dei due incisivi centrali.



Fig. 5 Adattamento del primo ponte provvisorio da 1.3 a 2.3 con pontic ovoidali per sostenere la guarigione tessutale dei siti post-estrattivi.

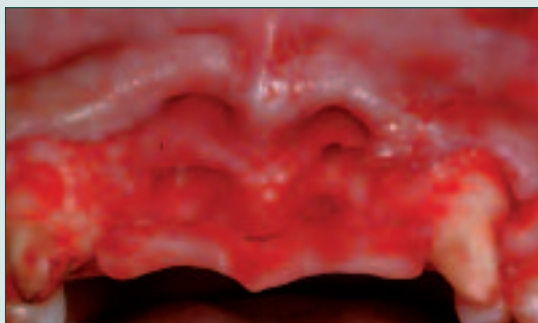


Fig. 6 Intervento chirurgico per inserire gli impianti a 4 settimane dalle estrazioni.



Fig. 7 Dima chirurgica per ottenere la massima precisione nel posizionamento degli impianti.



Fig. 8 Impianti inseriti 2 mm al di sotto della cresta alveolare come stabilito dal protocollo Ankylos.



Fig. 9 Adattamento del ponte provvisorio immediatamente dopo l'intervento.

tessuti gengivali (Figg. 4,5). A questo punto si attende circa 1 mese per la guarigione dei tessuti molli e si procede alla chirurgia implantare.

Previo anestesia locale con vasocostrittore si esegue un'incisione lungo la sommità della cresta alveolare con tagli bilaterali obliqui di rilascio distali al 1.3 e 2.3 e si scolla un lembo mucoperiosteale a tutto spessore (Fig. 6), quindi con l'ausilio di una dima chirurgica confezionata in precedenza dal laboratorio, si preparano con la massima precisione i siti implantari (Fig. 7). Sono inseriti 2 impianti Ankylos diametro 3,5 mm e lunghezza 12 mm in

zona 1.2 e 2.2. Gli impianti sono posizionati 2 mm al di sotto della cresta alveolare, come vuole il protocollo per la sistemica Ankylos, e gli alveoli dentali sono riempiti con Bio-oss per mantenere il più possibile la superficie crestale (Fig. 8). Per ricoprire totalmente la zona dell'intervento il lembo viene liberato, mediante una incisione a spessore parziale oltre la linea di giunzione mucogengivale e quindi riposizionato suture a materasso interno 6/0 in Gore-Tex (Fig. 9).

Dopo 5 mesi l'esame clinico evidenzia una riduzione dello spessore dei tessuti gengivali nella

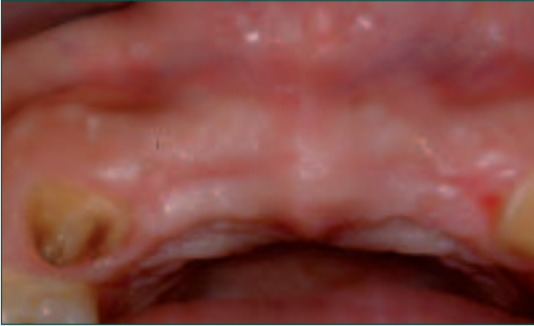


Fig. 10 Controllo a 5 mesi dall'intervento implantare, si evidenzia la diminuzione dello spessore vestibolare dei tessuti gengivali.

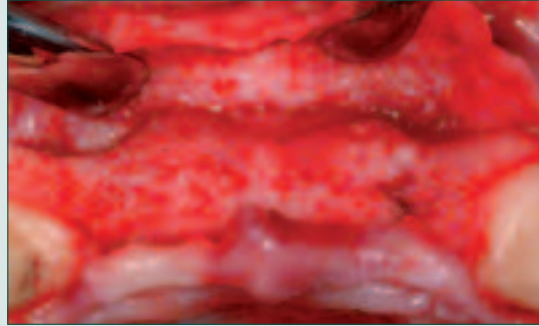


Fig. 11 Intervento Roll-technique per aumentare i tessuti molli nella zona anteriore.

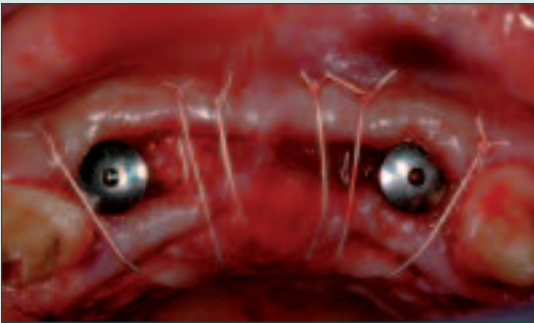


Fig. 12 Inserimento delle viti di guarigione ed allungamento della corona clinica di 1.3 e 2.3.



Fig. 13 Controllo post-intervento dopo 10 giorni; si nota l'incremento dei tessuti gengivali vestibolari.



Fig. 14 Controllo a 1 mese dall'intervento con perfetta guarigione tissutale.



Fig. 15 Guida in resina per inserire gli abutments.

zona vestibolare e crestale della pre-maxilla con conseguente deficit estetico (Fig. 10). Si decide, quindi, di correggere questa situazione anatomica mediante innesto connettivale ottenuto con la Roll-technique: si realizza un lembo a spessore parziale cominciando con un'incisione in cresta ma sul versante palatale e una volta separato il tessuto connettivale dall'epitelio superficiale, il peduncolo di connettivo ottenuto viene ruotato e portato sul lato vestibolare per aumentare lo spessore dei tessuti molli in questa zona (Fig. 11). Durante lo stesso intervento sono allungate le corone cliniche

del 1.3 e del 2.3 e sono inserite le viti di guarigione sugli impianti (altezza 3 mm). Il lembo è richiuso con una sutura 6/0 in Gore-Tex (Fig. 12).

Ottenuta una buona guarigione della zona (Fig. 13,14), dopo circa 3 mesi, si procede alla presa di un'impronta per costruire i secondi provvisori (Fig. 15,16). In questo caso, per rispettare lo schema di riabilitazione definitivo e favorire una corretta maturazione tissutale, vengono eseguite due corone singole sul 1.3 e sul 2.3 e un ponte provvisorio su impianti che va da 1.2 a 2.2 (Fig. 17). I secondi provvisori sono mantenuti ancora 3 me-



Fig. 16 Abutments cementati.



Fig. 17 Adattamento dei secondi provvisori: corone singole per i canini e ponte su impianti.



Fig. 18 Controllo dei tessuti dopo 3 mesi, al momento dell'impronta definitiva.



Fig. 19 Test della struttura in zirconia realizzata con sistematica Cad-Cam.



Fig. 20 Corone singole e ponte definitivi.



Fig. 21 Cementazione degli elementi definitivi; si può apprezzare l'eccellente risultato estetico ottenuto in termini di armonia fra i tessuti gengivali e le protesi.



Fig. 22 Controllo dopo 15 mesi dalla cementazione definitiva; perfetta stabilità e salute dei tessuti gengivali.

si per assicurarci una buona stabilità dei tessuti gengivali e quindi si procede all'impronta definitiva sia sugli impianti che su i denti naturali (Fig. 18).

Per ottenere il massimo risultato estetico e rispondere alle aspettative della paziente, la riabilitazione protesica è stata realizzata in zirconia con tecnica CAD/CAM (Figg. 19-22).

■ DISCUSSIONE

La riabilitazione implantare in zone estetiche rappresenta per l'odontoiatra la sfida più difficile da affrontare a causa delle numerose variabili presenti: varie tipologie di tessuti duri e molli, capacità del chirurgo, differenti tecniche chirurgiche, soggettività nella guarigione tissutale, collaborazione del paziente, validità del sistema implantare, abilità dell'odontotecnico.

Fondamentale per una corretta pianificazione del trattamento risulta essere il momento della diagnosi. È necessaria un'attenta valutazione iniziale dei tessuti ossei e gengivali a disposizione, bisogna raccogliere tutte le informazioni possibili utilizzando anche esami strumentali, quali il montaggio in articolatore, la ceratura diagnostica e esami radiografici, come il dentascan, per poter scegliere il piano di trattamento più valido.

In caso sia possibile intervenire solo con protesi parziali fisse ancorate a denti naturali può essere sufficiente il solo aumento dei tessuti molli. In caso di deformità moderate o gravi della cresta alveolare e specialmente se sono programmati degli impianti, allora è obbligatorio ricorrere a tecniche chirurgiche che consentano un incremento non solo dei tessuti molli ma anche dei tessuti duri.

Nella programmazione terapeutica del nostro paziente abbiamo proceduto step by step rispettando i tempi biologici di maturazione tissutale tra una fase e la successiva per avere così sempre il pieno controllo della situazione. Questo comportamento ha permesso di gestire al meglio i tessuti molli e di intervenire chirurgicamente in caso di necessità per perfezionare i tessuti gengivali prima di procedere all'impronta definitiva.

Il corretto timing delle sequenze operative ci ha facilitato la guarigione e ha permesso il raggiungimento di un risultato eccellente. La scelta di un sistema implantare con determinate caratteristiche ha fornito, poi, degli indubbi vantaggi tecnici che hanno aiutato sia nelle fasi operative

e sia soprattutto nel mantenimento del risultato nel tempo.

■ CONCLUSIONI

Il successo delle riabilitazioni implantari in zone estetiche è strettamente dipendente dalla gestione dei tessuti duri e molli della zona edentula. In caso di difetti lievi o moderati può essere sufficiente il solo aumento dei tessuti molli, quando dobbiamo affrontare dei difetti severi è necessario ricorrere anche a un aumento dei tessuti duri e ciò può richiedere più fasi chirurgiche per raggiungere l'obiettivo prestabilito.

Spesso i risultati sono strettamente dipendenti dalla capacità dell'operatore e sono necessari ancora molti studi per valutare la stabilità a lungo termine dei tessuti rigenerati per poter sviluppare un protocollo operativo che sia il più affidabile possibile.

■ BIBLIOGRAFIA

1. Carlsson G, Persson G. "Morphologic changes of the mandible after extraction and wearing of dentures." *Odontol. Rev.* 1967;18:27-54.
2. Araujo MG, Lindhe J. "Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog." *J Clin Periodontol* 2005;32:212-218.
3. Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom, Lindhe J. "Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog." *J Clin Periodontol* 2005;32:645-652.
4. Wennstrom J, Pini Prato GP. Mucogingival therapy – Periodontal plastic surgery. In: Linde J, Karring T, Lang NP (eds). *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, ed 4. Oxford, UK: Blackwell Munksgaard, 2003.
5. Pini Prato GP, Cairo F, Tinti C, Muzzi L, Mancini EA. Prevention of alveolar ridge deformities and reconstruction of lost anatomy: a review of surgical approaches. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004;24:434-445.
6. Seibert JS. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. *Compend Contin Educ Dent* 1983;4:437-453.
7. Allen EP, Ganza CS, Farthing GG, Newbold DA. Improved technique for localized ridge augmentation. A report of 21 cases. *J Periodontol* 1985;56:195-199.
8. Borghetti A, Glise JM. Aménagement de la crete édentée pour la prothèse fixée sur piliers naturels. In: Borghetti A., Monnet-Corti V (eds). *Chirurgie Plastique Parodontale*. Paris: CdP Editions, 2000:391-422.
9. Nevins M, Mellonig JT. *Periodontal Therapy: clinical approaches and evidence of success*. Chicago: Quintessence, 1998:331-333.

10. Araujo MG, Linder E, Wennstrom J, Lindhe J. "The influence of Bio-Oss Collagen on healing of a an extraction socket: an experimental study in the dog. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2008;28:123-135.

11. Becker W, Becker BE, Caffesse R. A comparison of demineralized freeze-dried bone and autologous bone to induce bone formation in human extraction sockets. *J Periodontol* 1994;65:1128-1133.

12. Artzi Z, Tal H, Dayan D. Porous bovine bone mineral in healing of human extraction sockets: 2. Histochemical observations at 9 months. *J Periodontol* 2001;72:152-159.

13. Fickl S, Zuhr O, Wachtel H, Bolz W, Huerzeler MB. "Hard tissue alterations after socket preservation: an experimental study in the beagle dog." *Clin. Oral Impl. Res.* 2008;19:1111-1118.

14. Chen ST, Wilson TG, Jr, Hämmerle CH. "Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes." *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19(Suppl.):12-25.

15. 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.

16. 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.

17. Evans Christopher DJ, Chen ST. "Esthetic outcomes of immediate implant placements." *Clin. Oral Impl. Res.* 2008;19:73-80.

18. Schropp L, Isidor F. "Timing of implant placement relative to tooth extraction." *J. of Oral Rehabilitation* 2008;35 (Suppl. 1);33-43.

19. Buser D, von Arx T. "Horizontal ridge augmentation using autogenous block grafts and the guided bone regeneration technique with collagen membranes: a clinical study with 42 patients." *Clin. Oral Impl. Res.* 2006;17:359-366.

20. Tinti C, Parma-Benfenati S. "Vertical ridge augmentation: surgical protocol and retrospective evaluation of 48 consecutively inserted implants." *Int J Perio Rest Dent.* 1998;18:435-443.

21. Simion M, Jovanovic SA, Tinti C, Parma-Benfenati S. "Long-term evaluation of osseointegrated implants inserted at the time or after vertical ridge augmentation. A retrospective study on 123 implants with 1-5 year follow-up." *Clin Oral Implants Res* 2001;12:35-45.

22. Weng D, Hitomi Nagata MJ, Bell M, Bosco AF, Luiz Gustavo Nascimento de Melo, Richter EJ. "Influence of microgap location and configuration on the periimplant bone morphology in submerged implants. An experimental study in dogs." *Clin. Oral Impl. Res.* 2008;19:1141-1147.

23. Baggi L, Cappelloni I, Di Girolamo M, Maceri F, Vairo G. "The influence of implant diameter and length on stress distribution of osseointegrated implants related to crestal bone geometry: a three-dimensional finite element analysis. *J Prosthet Dent* 2008 Dec;100(6):422-431.

24. Lazzara RJ, Porter SS. "Platform switching: A new concept in implant dentistry for controlling post-restorative bone levels." *Int J Perio Rest Dent.* 2006;Vol.26;n. 1:8-17.

Gianluca Mampieri, Carlo Arullani, Michele Di Girolamo

??
????????????????????????

KEY WORDS: Dental implants, esthetic outcomes, timing of implant placement.

The main motivation that drives patients to apply to dentist is the call for an improvement of their smile from an aesthetic point of view. The patient’s expectations in this regard are often high, but not impossible to realize. It’s possible to create a pleasant smile from an aesthetic point of view by seeking harmony in forms and proportions between gingival tissue and teeth.

The success of the dental implants in the aesthetic areas depends on several factors: a correct assessment and management hard and soft tissues, a precise positioning of the dental implants, an accurate timing of the various operational procedures and the choice of an implant systematic which guarantees the best aesthetics results with the greatest respect for the tissues.

A correct diagnosis and the planning of a rehabilitation therapy based on a continuous reassessment of the results achieved at the end of each surgical phase, are the key to achieve success in these complex rehabilitation in aesthetic areas.