

European Journal of

2

Implant Prosthodontics

Official journal of the Società Italiana di Chirurgia Odontostomatologica

ARIESDUE Srl

Vol. 3, n. 2, p. 73-124 - Fall 2007 - ISSN1825-5213
Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento Postale - D.L. 353/2003
(conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano Taxe Perçue



European Journal of Implant Prosthodontics

Editors

Enrico Gherlone (Italia)
Professore straordinario
di Protesi Dentaria
Ateneo Vita-Salute,
San Raffaele, Milano

Alberto Barlattani (Italia)
Professore straordinario
di Protesi dentaria,
Università degli Studi di Roma
"Tor Vergata"

Scientific Coordinator

Gilberto Sammartino (Italia)
Università
degli Studi di Napoli
"Federico II"

Editorial Board

Antonio Bascones (Spagna)
Professore di Medicina
orale e Parodontologia
Università di Madrid

Andrea Edoardo Bianchi (Italia)
Ateneo Vita-Salute,
San Raffaele, Milano

Philip-John Boyne (Stati Uniti)
Professore emerito
di Chirurgia orale
e maxillofaciale
Università di Loma Linda

Cesare Brusotti (Italia)
Professore ordinario
di Chirurgia speciale
odontostomatologica
Università degli Studi di Pavia

Angelo Cassaro (Italia)
Professore ordinario
di Protesi dentaria
Università degli Studi di Palermo

Olivier Comte (Francia)
Libero professionista, Nizza

Ugo Consolo (Italia)
Professore ordinario
di Chirurgia speciale
odontostomatologica
Università degli Studi
di Modena e Reggio Emilia

Felice Roberto Grassi (Italia)
Direttore Dipartimento
di Odontostomatologia
e Chirurgia
Università degli Studi di Bari

Guy Huré (Francia)
Libero professionista,
Parigi

Stephan Lundgren (Svezia)
Dipartimento
di Chirurgia orale
e maxillofaciale,
Università di Umeå

Carlo Maiorana (Italia)
Professore associato
di Chirurgia speciale
odontostomatologica
Università degli Studi di Milano

Araceli Morales Sánchez (Spagna)
Presidente Sociedad
Española de Implantes

Michael Norton (Regno Unito)
Bedford General
Hospital, Londra
Past President Association
of Dental Implantology

Sandro Palla (Svizzera)
Direttore Reparto Disturbi
masticatori e protesi totale
Università di Zurigo

Francis Poulmaire (Francia)
Policlinico "Urbain V"
di Avignone
Presidente Societé
Française des Biomateriaux
et Systèmes Implantables

Maurizio Procaccini (Italia)
Professore ordinario
di Protesi dentaria,
Università Politecnica
delle Marche-Ancona

Manlio Quaranta (Italia)
Professore ordinario
di Protesi dentaria,
Università degli Studi di Roma

"La Sapienza"
Ruggero Rodriguez y Baena (Italia)

Professore associato
di Patologia speciale
odontostomatologica
Università degli Studi
di Pavia

Franco Santoro (Italia)
Professore ordinario di
Odontostomatologia I
Università degli Studi di Milano

Gérard Scortecchi (Francia)
Facoltà di Odontoiatria
Università di Nizza-Sophia
Antipolis

Massimo Simion (Italia)
Professore associato
di Parodontologia
Università degli Studi di Milano

Manuel Alfonso Villa Vigil (Spagna)
Presidente Ilustre Consejo
General de Colegias Oficiales
de Odontólogos
y Estomatólogos

Roberto Weinstein (Italia)
Professore ordinario
di Parodontologia
Università degli Studi
di Milano

Raffaele Vinci (Italia)
Ateneo Vita-Salute,
San Raffaele, Milano

Fernando Zarone (Italia)
Professore associato
di Protesi dentaria,
Università
degli Studi di Napoli
"Federico II"

Editor Emerito

Giovanni Dolci (Italia)

Organo ufficiale



Società Italiana di Chirurgia Odontostomatologica

Presidente: **Mario Gabriele**

Segretario Tesoriere: **Filippo Graziani**

Luca Dal Carlo

Libero professionista, Venezia

Indagine sul tipo di impianto più adatto a conservare i picchi ossei interprossimali

PAROLE CHIAVE

Impianti endoossei, osso interprossimale, impianti emergenti.

Scopo del lavoro Preservare i picchi ossei interprossimali è fondamentale ai fini del successo delle riabilitazioni protesiche su impianti.

Materiali e metodi Nel presente studio sono state effettuate radiografie eseguite dopo l'inserimento di impianti, di tipo sia sommerso che non, per confrontarle, dopo qualche tempo, con quelle successive di controllo, ponendo particolare attenzione ai picchi ossei interprossimali e la loro permanenza dopo l'intervento.

Risultati Gli impianti a vite muniti di un contorno che segue l'anatomia interprossimale e impianti monoblocco a lama non hanno mostrato perdita ossea.

Discussione e conclusioni I tipi di impianto più frequentemente abbinati a preservazione dei picchi ossei interprossimali sono i nonoblocchi in titanio e un impianto non sommerso la cui forma segue l'anatomia dei tessuti molli, poiché la continuità del metallo è un requisito di base per permettere la sopravvivenza del tessuto osseo interprossimale e supportare così la papilla.

Investigation on the implant type more proper to preserve the inter-proximal bone peaks

Aim The preservation of the inter-proximal bone peaks is an important requisite to get the best prosthetic quality on implants.

Materials and methods In this study radiographs were performed after the insertion of submerged and emergent implants and, later, compared subsequent control radiographs, focusing attention on inter-proximal bone peaks and their permanence after surgery.

Results Screw implants provided with a contour that follows the inter-proximal anatomy and one-piece blade implants showed no inter-proximal bone loss.

Discussion and conclusion Implant types most frequently associated to inter-proximal bone peak saving are one-piece titanium implants and non-submerged implants shaped in a way to follow the soft tissues anatomy, since metal continuity is a basic requirement to allow inter-proximal bone tissue survival and thus support the gingival papilla.

KEY WORDS

Endosseous implants, interproximal bone peaks, one-piece implants.

INTRODUZIONE

Uno degli aspetti sul quale si concentra oggi l'attenzione della ricerca in tema di implantologia orale è relativa al fatto che, all'inserzione dell'impianto, consegua la minor perdita ossea orizzontale possibile. In implantologia sommersa, il "gap" esistente tra impianto e connessione è, secondo alcuni autori (Quirynen e van Steenberghe, 1993; et al., 2001) fonte di colonizzazione batterica ed è regolare riscontro, di conseguenza, che il tessuto osseo si collochi regolarmente al di sotto di tale livello (fig. 1). Si determina quindi una perdita ossea che, se vestibolarmente e lingualmente non è particolarmente significativa e, gestendo al meglio la programmazione della posizione dell'impianto (Spiekermann, 1995; Bartolucci, 1997) può essere facilmente controllata, è invece critica negli spazi interprossimali, nei quali la papilla non è più sostenuta dal picco osseo interprossimale e si determina quindi la formazione di una pseudo-tasca.

La costruzione di monconi anatomici personalizzati (Smukler et al., 2003 Part 1 and Part 2; Kerstein et al., 2000) non risolve questo problema perché, di fatto, la connessione rimane allo stesso livello. Nonostante che seguendo la forma anatomica dell'alveolo e riproducendo una dimensione analoga a quella della radice da sostituire il risultato che si ottiene sia una impianto-protesi molto simile nella forma al dente naturale, i tessuti molli che la circondano, soprattutto nella zona inter-prossimale, non hanno una profondità sovra-ossea fisiologica, determinando la presenza di una pseudo-tasca. Ovviamente, il fine di questo articolo non è quello di mettere in evidenza il presupposto di un fallimento perché, anche in presenza di pseudo-tasche interprossimali, l'impiantoprotesi dura nel tempo senza problemi.

Lo scopo di questa pubblicazione è dare uno stimolo alla comprensione di quale sia l'importanza della continuità della superficie dell'impianto nel consentire la sopravvivenza dell'osso interprossimale, quando questo esiste.

L'impiego di impianti semi-sommersi (fig. 2b) risolve solo in parte il problema, dato che l'impianto emerge con una connessione circonfer-

INTRODUCTION

One of the topics on which is focused the research in implant dentistry is connected with the fact that, after the insertion of the implant, the horizontal bone loss has to be minimal. With submerged implants, the existing gap among implant and connection, in accordance with some authors (Quirynen and van Steenberghe, 1993; et al., 2001), is source of bacterial colonization and it regularly happens, consequently, that the bone level takes its place under such level (fig. 1). A bone loss then occurs; if this is at the vestibular and lingual sides, then it is not particularly meaningful and, managing to the best the planning of the position of the implant (Spiekermann, 1995; Bartolucci, 1997) it may be easily controlled. It is instead critical in the interproximal spaces, where the papilla is no more sustained by the inter-proximal bone peak and the formation of a pseudo-pocket occurs.

The manufacture of personalised anatomical stumps (Smukler et al., 2003 Part 1 and Part 2; Kerstein et al., 2000) does not solve this problem because, as a matter of fact, the connection remains at the same level. Although using an implant that follows the anatomical shape of the alveolus and that reproduces an analogous dimension to that of the root to replace, then the implant-prosthetic rehabilitation is very similar to the natural tooth, the soft tissues that surround it, above all in the interproximal zone, haven't a physiological depth over the bone, bringing about the presence of a pseudo-pocket.

The aim of this paper is not, of course, to point out the requisites of a failure because, even in presence of interproximal pseudo-pockets, the implant-supported prosthesis goes on for years without problems.

The purpose of this publication is to give a stimulus to the understanding of the importance of the continuity of the surface of the implant in permitting the survival of the inter-proximal bone, when this exists.

The employment of non-submerged implants (fig. 2b) solves this problem just in part, seeing that the implant emerges with a circumference connection which causes that, when the implant is placed in the correct position, deeply to the vestibular border, the edge of the implant, in the inter-proximal zone, is

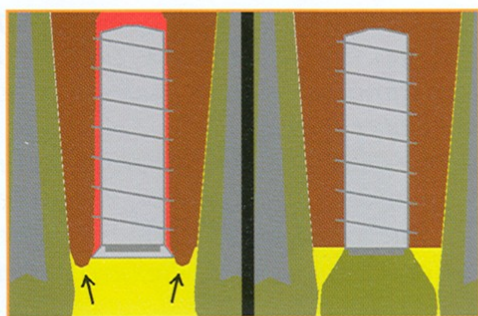


Fig. 1: con impianti sommersi, il tessuto osseo interprossimale si riassorbe fino alla connessione con la protesi.

Fig. 1: with submerged implants, the inter-proximal bone is reabsorbed till the connection with the prosthesis.

renziale che fa sì che, quando si inserisce l'impianto nella posizione corretta, profondamente al margine vestibolare, nella zona interprossimale il bordo dell'impianto si trovi ad una profondità di 4-7 mm. dal margine gengivale.

Una soluzione intermedia è quella di utilizzare impianti semi-sommersi che assecondino la morfologia delle papille, del tipo visibile nella figura 1a. Questi impianti sono tuttavia disegnati seguendo un valore medio di pendenza delle papille e non possono adattarsi con precisione ad ogni caso clinico. Costituiscono comunque un'ipotesi di lavoro per affrontare il problema. Si possono infatti eseguire modifiche limando le parti eccedenti dell'impianto dopo la stabilizzazione dei tessuti.

In situazioni in cui la cresta ossea non abbia un'ampiezza ideale, la soluzione più conservativa prevede che si usi un impianto che si adatti all'anatomia esistente senza modificarla, in modo da ridurre al minimo la perdita di tessuto. Nelle situazioni in cui la cresta è sottile, l'impianto che rispetta al meglio l'anatomia è l'impianto a lama (fig. 2c).

MATERIALI E METODI

Seguendo gli stimoli offerti dalla letteratura nazionale ed internazionale, si è fatto uno studio sulle radiografie eseguite ai pazienti dopo inserzione di impianti sommersi ed emergenti, confrontan-

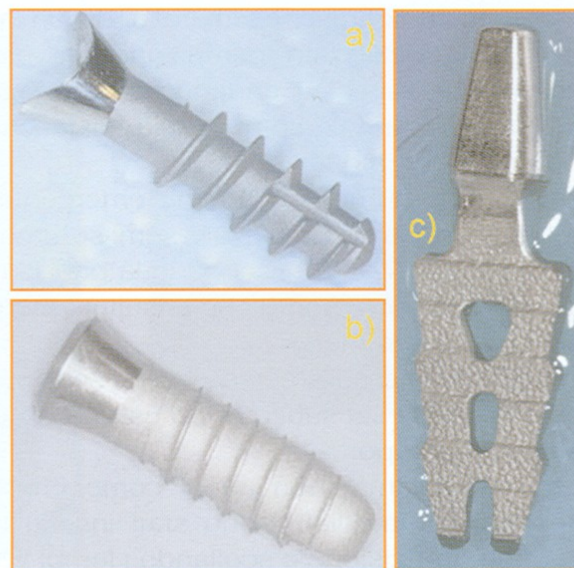


Fig. 2: a) Impianto a vite semi-sommersa che asseconda il profilo papillare
b) Impianto a vite semi-sommersa.

c) Impianto a lama emergente in monoblocco.

Fig. 2: a) Non-submerged screw implant which follows the papillary profile

b) Non-submerged screw implant.

c) Emergent one-piece blade implant.

situated at a depth of 4-7 mm. from the gingival border.

An intermediate solution is to use non-submerged implants which follow the morphology of the papillas, as shown in picture 2a. These implants are drawn following an inclination mean value of the papillas and therefore they are not suitable to every clinical case. They are however an option to face the problem. In fact it is possible to perform changes filing the surplus parts of the implant after the soft tissues stabilisation.

When the bone crest is not wide enough, the more conservative solution is to use an implant that fits to the existing anatomy without modifying it, so as to minimise the bone loss. If the crest is thin, the implant that suits best the anatomy is the blade (fig. 2c).

MATERIALS AND METHODS

Following the stimuli offered by the international literature, a study has been done analyzing a number of radiographs performed after the insertion of submerged and emergent implants and then

dole con le radiografie eseguite a distanza di tempo. Si è focalizzata l'attenzione sul picco osseo interprossimale, andando ad indagare sulla sua permanenza o meno a distanza di tempo dall'intervento.

Si sono utilizzati impianti a lama emergente in monoblocco e impianti a vite semi-sommersa dotati di un profilo che asseconda la papilla (fig. 2a), mettendoli a confronto con i risultati ottenibili con impianti sommersi.

Gli impianti a vite sommersa e semi-sommersa sono stati inseriti sia subito dopo estrazione che a distanza di tempo.

Gli impianti a lama, non adatti come impianti post-estrattivi immediati, sono stati inseriti tutti eseguendo un'incisione e scollando i lembi vestibolare e palatale (fig. 3), necessari ad accedere alla cresta ossea superficiale. Si è evitato di denudare la cresta in profondità, per non perdere l'irrorazione periostale che nelle creste sottili è particolarmente importante a mantenere il trofismo dei tessuti. Nella figura 3 sono visibili i picchi ossei interprossimali mesiale e distale, che sostengono le papille. Come è visibile nelle figure 4 e 5, tali picchi ossei interprossimali si mantengono a distanza di tempo

comparing them with the radiographs performed after a time gap. The attention has been focused on the inter-proximal bone peak, investigating on its permanence after surgery.

Emergent one-piece blade implants (fig. 2c) and non-submerged screw implants having a contour following the papilla (picture 2a) have been employed, and results were compared with those of submerged implants.

The submerged screw implants have been positioned both right after extraction and after a time gap. Blade implants, not suitable as immediately post-extractive implants, have all been positioned by executing an incision and detaching the vestibular and lingual flaps (fig. 3), in order to reach the bone ridge surface. It's been avoided to bare the crest in depth, not to lose periosteal sprinkling, as in thin crests it is particularly important to maintain bone trophism. In figure 3 the mesial and distal inter-proximal bone peaks that sustain the papilla can be seen. In figures 4 and 5, these inter-proximal bone peaks are maintained to time distance. Thus supported, the papilla assumes the characteristics of a tissue in ideal conditions of health to receive the prosthesis (fig. 6, 7, 8, 9).

Similar outcomes are obtained by using non-

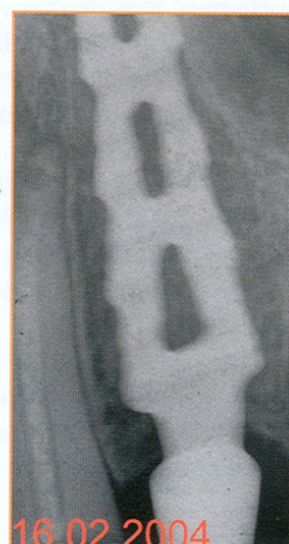
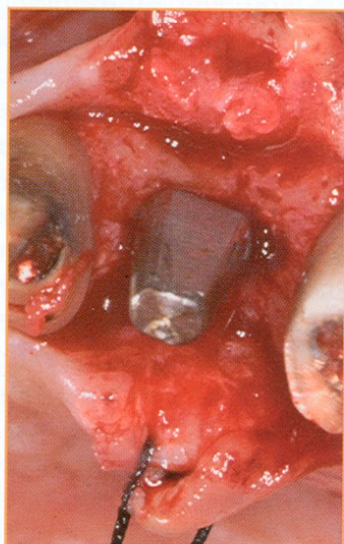
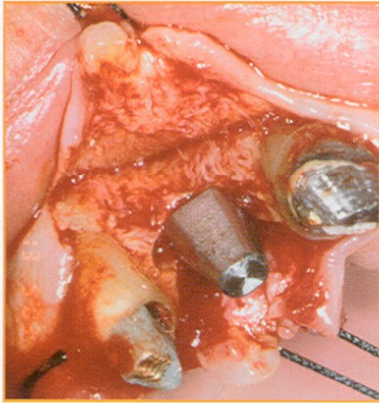


Fig. 3: impianto a lama subito dopo l'inserzione. Il moncone è profondamente affondato tra i picchi ossei interprossimali. **Fig. 4:** radiografia endorale eseguita subito dopo l'inserzione dell'impianto.

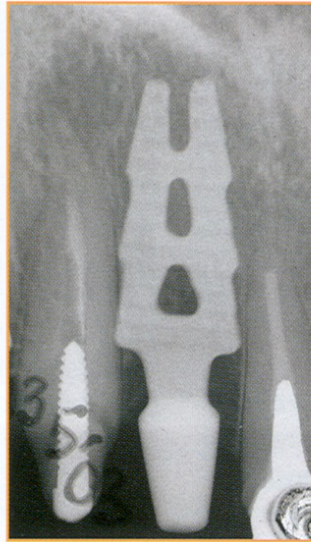
Fig. 5: a distanza di circa un anno, si può vedere come sia conservato il tessuto osseo interprossimale.

Fig. 3: Blade implant right after the insertion. The abutment is deeply sunk among the inter-proximal bone peaks. **Fig. 4:** Intra-oral x-ray taken right after implant insertion.

Fig. 5: After about one year, the inter-proximal bone peaks are preserved.



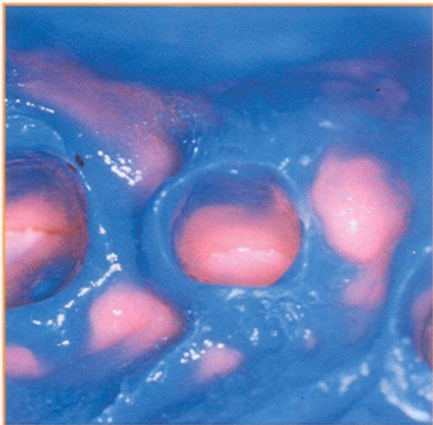
6



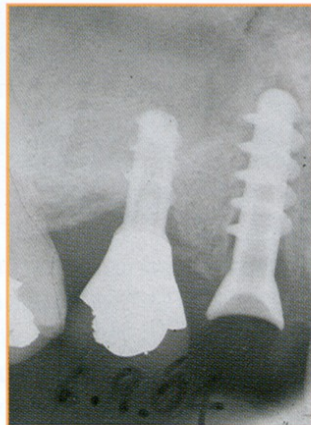
7



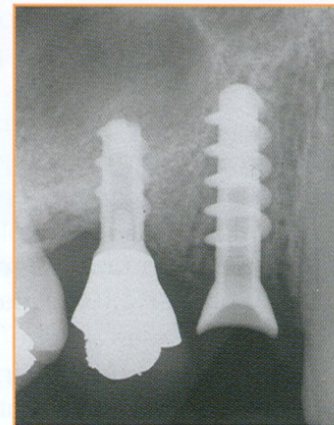
8



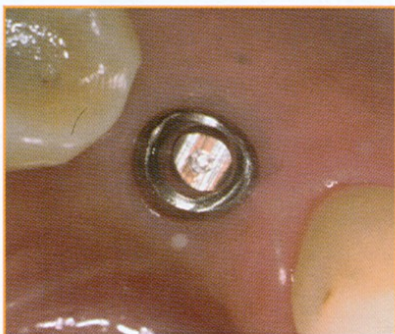
9



10



11



12

Fig. 6: impianto a lama subito dopo l'inserzione in zona 12.

Fig. 7: radiografia endorale eseguita subito dopo l'inserzione.

Fig. 8: aspetto delle papille prima della presa d'impronta.

Fig. 9: il particolare dell'impronta.

Fig. 10: radiografia eseguita subito dopo l'inserzione dell'impianto.

Fig. 11: radiografia eseguita a tre mesi dall'inserzione dell'impianto.

Fig. 12: aspetto delle mucose e delle papille al momento della presa d'impronta.

Fig. 6: blade implant right after insertion in the site of tooth 1.2.

Fig. 7: intra-oral x-ray taken just after the insertion.

Fig. 8: view of the papillas before impressions taking.

Fig. 9: detail of the impression.

Fig. 10: x-ray taken just after intervention.

Fig. 11: x-ray performed three months after intervention.

Fig. 12: gingiva and papillae at the moment of impressions taking.

La papilla, così sostenuta, assume i connotati di tessuto in condizioni di salute ideale per accogliere la protesi (fig. 6, 7, 8 e 9).

Analoghi risultati si ottengono utilizzando impianti semi-sommersi che posseggono la forma utile ad assecondare la papilla (figura 2a).

Nelle figure 10, 11 e 12 si documenta un caso clinico eseguito utilizzando questo tipo di impianto.

RISULTATI

I risultati della ricerca, eseguita su un campione di pazienti, hanno confermato quanto ipotizzato da numerosi autori relativamente al fatto che la presenza del piccolo spazio ("micro-gap") tra impianto e moncone ("fixture and abutment") presente negli impianti sommersi causi la perdita di osso che si colloca apicalmente alla giunzione impianto-moncone (Carr Bernard et al., 2001; Cochran et al., 1997; Hermann et al., 1997).

Al contrario, sia con impianti a vite dotati di profilo emergente che segue l'anatomia interprossimale, sia con impianti a lama in monoblocco, si ottiene il risultato di non perdere il tessuto osseo interprossimale.

La papilla è così sostenuta dall'osso e, di conseguenza, non si crea il presupposto per la formazione di pseudo-tasche.

In particolare, le creste ossee sottili possono essere trattate agevolmente con impianti a lama, ottenendo un eccellente risultato protesico. Tale risultato dipende molto dalla meticolosità con cui si segue il protocollo chirurgico di inserzione degli impianti a lama (Linkow, 1984). Particolarmente importante è che il moncone venga affondato profondamente nella breccia ossea, in modo tale da consentire ai tessuti molli di circondare il moncone e, quindi, di non andare a collocarsi al di sotto di esso (fig. 13-16).

Dopo la stabilizzazione dei tessuti, il moncone degli impianti a lama in monoblocco può essere preparato analogamente a quanto si fa con i denti naturali, utilizzando frese metalliche multi-lame, che asportano dolcemente il titanio e, contemporaneamente, lo lucidano.

CASO CLINICO

La paziente, G.G. di anni 27, si presenta in studio richiedendo di porre rimedio alla mancanza dell'elemento dentario 16, estratto molti anni prima. Dato l'esiguo spessore della cresta ossea, si programma l'inserzione di un impianto a lama emergente, sul quale eseguire poi una corona protesica cementata. L'impianto viene inserito in profondità nella breccia ossea appositamente eseguita, come da protocollo (fig. 17, 18).

submerged implants having a contour which follows the papilla (fig. 2a). Figures 10, 11 and 12 are the report of a case treated using this type of implant.

RESULTS

The results of this research, carried on a group of patients, confirmed what many authors reported in relation with the micro-gap existing between fixture and abutment in submerged implants. The presence of this micro-gap causes bone loss until the implant-abutment connection (Carr et al., 2001; Cochran et al., 1997; Hermann et al., 1997).

On the contrary, both with screw implants provided with a contour that follows the inter-proximal anatomy and with one-piece blade implants, it is possible not to lose the inter-proximal bone.

The bone supports the papilla. So, as a consequence, there will not be pseudo-pockets. In particular, thin ridges can be easily treated by using blade implants, with an excellent prosthetic outcome. This result is mostly due to the carefulness in which the blade implants surgical protocol has been followed (Linkow, 1984).

Particularly important it is to sink the stump deeply in the slot, in such a way to allow the biologic width to surround the abutment and then not to place itself beneath it (fig. 13-16).

After tissues stabilization, the abutment of the one-piece blade implants can be milled in the same way as natural teeth, by using metallic multi blade cutters, which remove the titanium and, at the same time, polish it.

CASE REPORT

The patient GG, a female aged 27 years, requested the rehabilitation of tooth 16, extracted many years before. Being the bone crest very thin, the insertion of an emergent blade implant was planned, on which a single crown was then to be built. The implant was inserted in depth in the bone breach (fig. 17 and 18). An intra-oral radiograph was taken. It confirmed the correct placement of the implant, with its shoulder to the underside of the surface cortical and the abutment deeply sunk in the slot (fig. 19). After a few months from surgery, impressions are taken and the

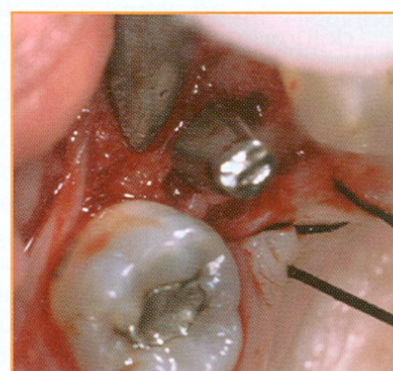
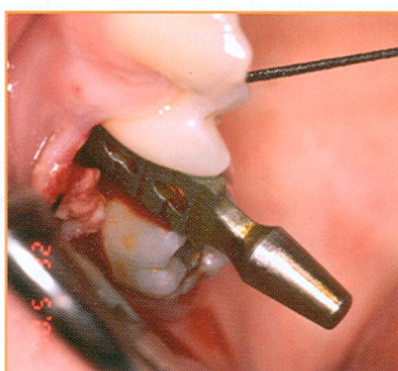
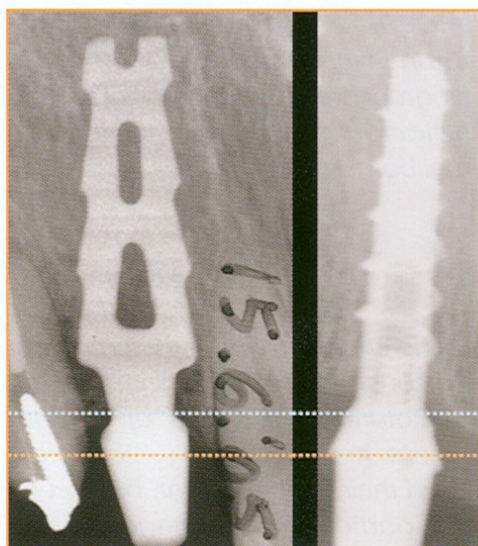
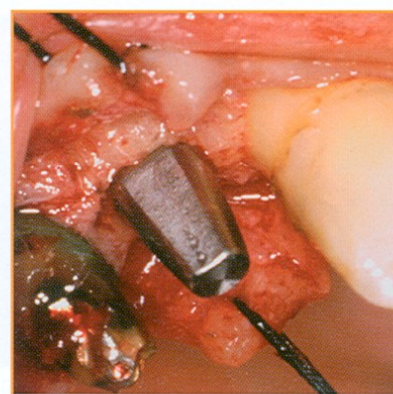
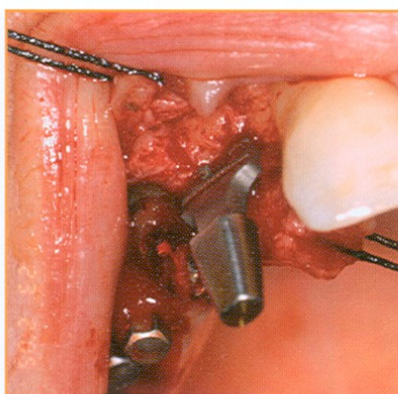


Fig. 13: l'implanto a lama pronto per l'inserzione.

Fig. 14: una fase della progressione della lama.

Fig. 15: collocazione definitiva della lama. Il moncone è affondato tra i due picchi ossei inter-prossimali. **Fig. 16:** a distanza di tre mesi, si può apprezzare la conservazione dei picchi ossei interprossimali, andati invece perduti nel caso trattato con vite sommersa visibile a fianco.

Fig. 17: un momento della progressione dell'implanto a lama.

Fig. 18: l'implanto a lama in sede.

Fig. 19: la radiografia conferma il corretto posizionamento.

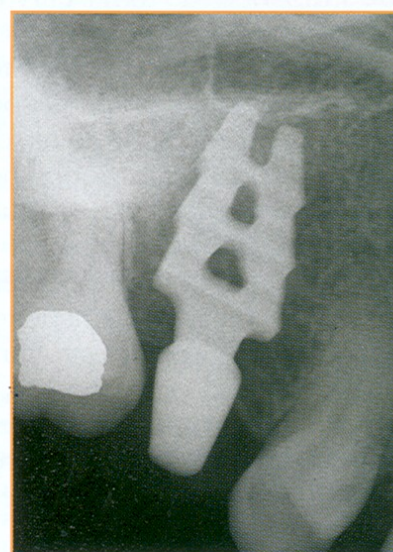


Fig. 13: the blade implant ready for insertion.

Fig. 14: a moment of the progression of the blade.

Fig. 15: final position of the blade. The abutment is sunk among the two inter-proximal bone peaks.

Fig. 16: After three months the maintenance of the inter-proximal bone peaks can be appreciated, whereas they are lost in the case treated with one submerged screw implant.

Fig. 17: a moment of the progression of the blade implant

Fig. 18: the blade implant in its definitive position.

Fig. 19: x-ray confirmis the correct implant placement

La radiografia endorale conferma il corretto posizionamento dell'implanto, con la spalla ben al di sotto della corticale superficiale e il moncone ben inserito nella fessura ossea chirurgica (fig. 19). Dopo alcuni mesi dall'intervento, si procede alla rilevazione dell'impronta e all'esecuzione della corona protesica definitiva (fig. 20, 21 e 22). La radiografia endorale eseguita dopo la cementa-

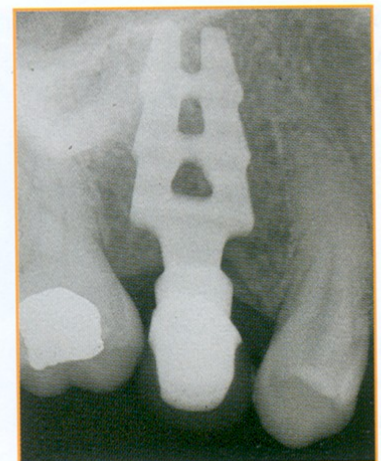


Fig. 20, 21, 22: ad alcuni mesi dall'intervento si effettuano la rilevazione dell'impronta e l'esecuzione della corona protesica definitiva

Fig. 20, 21, 22: a few months after surgery, impressions are taken and the final prosthetic crown is fabricated

zione della corona protesica definitiva dimostra la conservazione del tessuto osseo interprossimale (fig. 22).

DISCUSSIONE

Dopo anni in cui si è considerato l'impiego degli impianti emergenti come un aspetto pionieristico legato ai primi stadi evolutivi dell'implantologia orale, le recenti acquisizioni, che hanno sancito definitivamente la loro rivalutazione, hanno anche messo in evidenza alcuni aspetti particolari per i quali l'impianto emergente consente di ottenere risultati migliori rispetto a quello sommerso. Oltre alla solidità strutturale dell'impianto ed alla semplicità della tecnica, è infatti particolarmente interessante osservare come il monoblocco di titanio consenta di preservare le aree ossee interprossimali che rappresentano il sostegno per la papilla gengivale.

CONCLUSIONI

La presenza dei picchi ossei interprossimali migliora il risultato protesico su impianti. Molto spesso questi sono stati già perduti durante la vita del paziente e, di conseguenza, in questi casi il problema della ricerca dell'impianto più adatto a conservarli non si pone. Qualora invece esistano, la scelta di un impianto più adatto a preservarli

final prosthetic crown is fabricated (fig. 20, 21, 22). The intra-oral radiograph taken after the cementation of the final prosthetic crown shows the maintenance of the inter-proximal bone tissue (fig. 22).

DISCUSSION

After years when the employment of the emergent implants had been considered as a pioneering work tied to the first evolutionary stages of implant dentistry, the recent knowledges, which have definitely sanctioned their reinstatement, have even highlighted some particular advantages of the emergent implants over the submerged ones. Besides the structural solidity of the implant and the simplicity of the technique, it is in fact particularly interesting to observe how the titanium monobloc permits to preserve the inter-proximal bone areas that represent the support for the gingival papilla.

CONCLUSION

The presence of the inter-proximal bone peaks improves the prosthetic outcome. They are often lost during patient's life and, as a consequence, in these cases there's no point on looking for finding an implant suitable to preserve them. On the contrary, if they exist, it's necessary to choose an implant suitable to preserve them, as one-piece implants or non-submerged implants with a proper contour,

cade sul monoblocco di titanio o sull'implantologia semi-sommersa anatomicamente adeguata, perché la continuità del metallo è uno dei requisiti fondamentali per consentire la sopravvivenza del tessuto osseo.

because metal continuity is one of the main requisites to allow bone tissue survival.

REFERENCES/BIBLIOGRAFIA

- 1) Bartolucci EG. Atlante di Chirurgia Periimplantare. RC Edizioni Scientifiche; 1997.
- 2) Carr BT, Dersh DA, Harrison WR, Kinsel RP. When contemplating treatment with implants, what clinical and laboratory factors most significantly affect your choice of an implant system? Int J Oral Maxillofacial Implants 2001 January/February;16(1).
- 3) Cochran DL, Hermann JS, Schenk RK, Higginbottom FL, Buser D. Biologic width around titanium implants. A histometric analysis of the implant-to-gingival junction around unloaded and loaded nonsubmerged implants in the canine mandible. J Periodont 1997;68:186-198.
- 4) Dal Carlo L. Carico immediato con impianti sommersi: tre impianti a confronto in un medesimo caso clinico. Doctor OS 2005 Mag;16(5):513-517.
- 5) Hermann JS, Cochran DL, Nummikoski PV, Buser D. Crestal bone changes around titanium implants. A radiographic evaluation of unloaded nonsubmerged and submerged implants in the canine mandible. J Periodont 1997;68:1117-1130.
- 6) Kerstein RB, Castellucci F, Osorio J. Ideal gingival form with computer-generated permanent healing abutments. Compend Contin Educ Dent 2000 Oct;21(10):793-7,800-1
- 7) Linkow LI. Endosseous Bladevent Implant Insertion Guidelines. Dentistry Today 1984 December;6(3).
- 8) Quirynen M, van Steenberghe D. Bacterial colonization of the internal part of two-stage implants. An in vivo study. Clin Oral Implants Res 1993 Sep;4(3):158-61.
- 9) Smukler H, Castellucci F, Capri D. The role of the implant housing in obtaining aesthetics. Part 2 Customizing the peri-implant soft tissue. Pract Proced Aesthet Dent 2003 Jul;15(6):487-90.
- 10) Smukler H, Castellucci F, Capri D. The role of the implant housing in obtaining aesthetics: generation of peri-implant gingivae and papillae. Part 1. Pract Proced Aesthet Dent 2003 Mar;15(2):141-9.
- 11) Spiekermann H. Implantologia. Milano: Masson; 1995.