

## Incremento verticale della cresta alveolare mediante la «Fence Technique» con biomateriali Geistlich

> Pubblicazione originale della tecnica su PubMed; Merli et al., Int J Periodontics Restorative Dent, 2013



## 1. Indicazioni

Regione	<input type="checkbox"/> spazio di un unico dente	<input checked="" type="checkbox"/> spazio di più denti
	<input checked="" type="checkbox"/> cresta parzialmente edentula	<input checked="" type="checkbox"/> regione posteriore
Condizione dell'osso		<input checked="" type="checkbox"/> situazione di estremità libera
		Nota: la procedura illustrata è applicabile anche nella regione estetica, per perdita di un singolo dente o siti edentuli più ampi
	<input checked="" type="checkbox"/> difetto osseo orizzontale e verticale	<input type="checkbox"/> assenza di difetti ossei
Condizione del tessuto molle		Nota: la procedura illustrata è applicabile sia a difetti orizzontali che a difetti verticali.
	<input checked="" type="checkbox"/> chiusura ferita primaria possibile	<input type="checkbox"/> chiusura ferita primaria impossibile
Impianto	<input type="checkbox"/> contestuale all'incremento osseo (1 fase)	<input checked="" type="checkbox"/> successivo all'incremento osseo (2 fasi)

## Informazioni preliminari

Il posizionamento degli impianti dentali richiede una quantità di osso sufficiente. Nei casi in cui è già avvenuto un riassorbimento avanzato che ha portato a una cresta alveolare atrofica, è indicato un incremento orizzontale e verticale combinato. Per tali situazioni cliniche complesse, si utilizzano innesti in blocco inlay o onlay o la rigenerazione ossea guidata con membrana di forma stabile. In particolare, gli innesti ossei autologhi prelevati da un secondo sito chirurgico intraorale o anche extraorale potenzialmente provocano non solo ulteriore morbilità, ma possono anche essere associati a una maggiore frequenza di complicanze successive<sup>1</sup>. Inoltre, l'osso autologo utilizzato per l'incremento del sito è soggetto a un certo grado di riassorbimento<sup>2</sup> che può compromettere l'esito clinico. Un altro rischio è rappresentato dalla manifestazione di deiscenze dopo una guarigione inadeguata del tessuto molle quando si usano le membrane non riassorbibili<sup>3-5</sup>. Innovazioni tecniche e chirurgiche abbinate alla scelta di materiali appropriati hanno contribuito a superare tali svantaggi. Uno di questi approcci innovativi per l'incremento tridimensionale della cresta alveolare gravemente atrofica è la cosiddetta «Fence Technique» sviluppata dal Dr. Mauro Merli<sup>6-8</sup>. La tecnica si serve di una placca da osteosintesi come elemento di forma stabile sotto il quale viene utilizzata una combinazione di osso autologo e Geistlich Bio-Oss®. Il sito incrementato è coperto con una membrana in collagene nativo Geistlich Bio-Gide® saldamente fissata. La sua elasticità ne permette l'allungamento permettendo un incremento stabile e svolgendo, contestualmente, una funzione protettiva per un arco di tempo tale da creare condizioni ottimali per la rigenerazione ossea. Nel contempo, Geistlich Bio-Gide® assicura una guarigione del tessuto molle senza complicanze. Questa ricostruzione 3D dei difetti complessi della cresta alveolare migliora gli esiti e contribuisce a ridurre la morbilità dei pazienti e i costi complessivi della terapia.

## 2. Obiettivi della terapia

- > Incremento verticale della cresta alveolare e posizionamento dell'impianto
- > Riduzione della frequenza delle complicanze e della morbilità dei pazienti

## 3. Procedura chirurgica



Fig. 1a Vista preoperatoria che mostra la cresta mandibolare gravemente atrofizzata nella regione posteriore, rispettivamente 34-38 e 45-48.

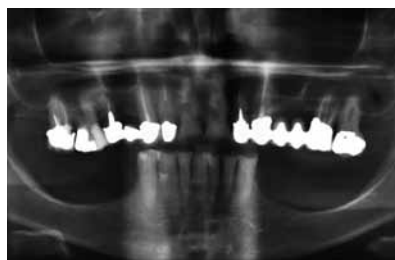


Fig. 1b Radiografia preoperatoria che mostra la grave atrofia ossea bilaterale nella mandibola posteriore. Questa situazione rende impossibile una riabilitazione protesica con impianti dentali.

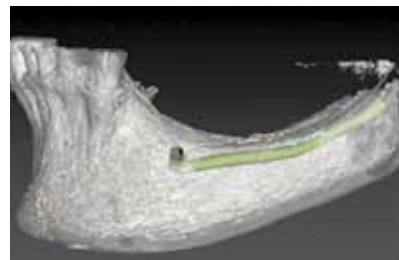


Fig. 2 Immagine preoperatoria. Rendering 3D del tessuto osseo.



Fig. 3 Modello stereolitografico con placca da osteosintesi preformata.



Fig. 4 Situazione intraoperatoria della I fase chirurgica che mostra il difetto osseo di classe V di Cawood. Si è ottenuto un lembo vestibolare a semi-luna con linea di incisione, che inizia distalmente e prosegue mesialmente fino a raggiungere l'ultimo dente con un'incisione intrasulcolare e un'incisione di rilascio vestibolare verticale. Questo disegno del lembo garantisce uno spessore appropriato del tessuto e un contatto accurato tra gli strati tissutali profondi dei lembi linguale e vestibolare per la successiva chiusura del tessuto molle.



Fig. 5 Fissazione della placca da osteosintesi preformata con miniviti. La dimensione verticale del difetto è di circa 7 mm. Le perforazioni corticali sono eseguite prima di applicare il mix di osso autologo e Geistlich Bio-Oss®.



Fig. 6 Incremento con osso autologo prelevato dalla regione angolare della mandibola, mescolato 40:60 con Geistlich Bio-Oss® (0,25-1 mm) fino al livello della placca da osteosintesi.



Fig. 7 Il sito innestato, compresa la placca da osteosintesi, viene coperto con la membrana in collagene Geistlich Bio-Gide® che viene tesa e fissata. In questo modo, il sito incrementato viene accuratamente sigillato e stabilizzato.



Fig. 8 Sul lato linguale, un'incisione periosteale e sul lato vestibolare una dissezione muscolare agevolano l'elevazione del lembo e la chiusura primaria della ferita. Apicalmente viene utilizzata una tecnica di sutura a doppio strato abbinata ad una a materassoio orizzontale interna e coronale a punti singoli. Dopo la chirurgia rigenerativa, si somministra antibiotico per 8-10 giorni.



Fig. 9 Radiografia del sestante trattato subito dopo l'incremento.



Fig. 10a Situazione dopo 6 mesi, prima del posizionamento dell'impianto.



Fig. 10b Vista laterale prima del rientro che mostra il volume incrementato della cresta.

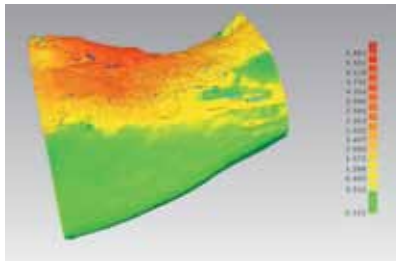


Fig. 11 Analisi volumetrica digitale dell'area rigenerata (per gentile concessione di 3DIEMME) 6 mesi dopo l'incremento. Il guadagno medio dell'altezza ossea in una Case Series è risultato in media pari a 6,75 mm rispetto alla misurazione di partenza.



Fig. 12 Situazione intraoperatoria dopo la riapertura per il posizionamento dell'impianto e prima della rimozione della placca. Il lembo a busta è stato generato con una linea di incisione mediocrestale primaria e un'estensione intrasulcure verso i primi due denti all'estremità mesiale. Si noti l'elevato grado di vascolarizzazione dell'innesto.



Fig. 13 Immagine istologica del tessuto osseo rigenerato che mostra la buona integrazione delle particelle di Geistlich Bio-Oss® nell'osso neoformato (biopsia ossea eseguita dopo la rimozione del dispositivo da osteosintesi).



Fig. 14 Sei mesi dopo l'incremento si inseriscono gli impianti e si posizionano le viti di guarigione.



Fig. 15 Vista occlusale dell'approccio di guarigione transmucosale. Il lembo a busta è stato chiuso con punti singoli per ottenere la chiusura del tessuto molle.



Fig. 16 Radiografia subito dopo l'inserimento dell'impianto.



Fig. 17a Vista laterale della protesi provvisoria 6 settimane dopo il posizionamento dell'impianto.

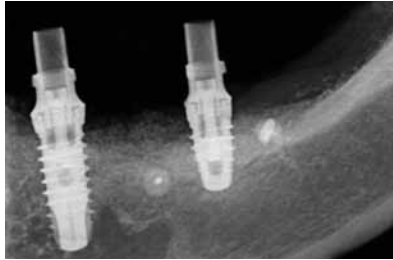


Fig. 17b Immagine radiografica ottenuta dopo l'applicazione della protesi provvisoria.



Fig. 18 Vista laterale della riabilitazione protesica definitiva 6 mesi dopo il posizionamento dell'impianto.

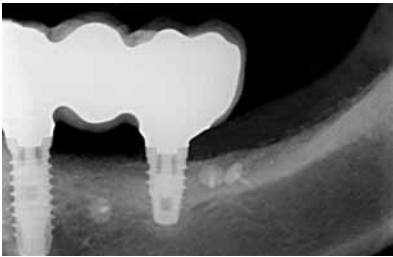


Fig. 19 Radiografia intraorale 15 mesi dopo la procedura di incremento che mostra una situazione ossea stabile.

## Bibliografia

---

- <sup>1</sup> Esposito, M., Grusovin, M. G., Felice, P., Karatzopoulos, G., Worthington, H. V., Coulthard, P. Interventions for replacing missing teeth: horizontal and vertical bone augmentation techniques for dental implant treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2009.
  - <sup>2</sup> Cordaro L, Amadé DS, Cordaro M. Clinical results of alveolar ridge augmentation with mandibular block bone grafts in partially edentulous patients prior to implant placement. *Clin Oral Implants Res* 2002;13:103-111.
  - <sup>3</sup> Zitzmann NU, Naef R, Schärer P. Resorbable versus nonresorbable membranes in combination with Bio-Oss for guided bone regeneration. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:844-852.
  - <sup>4</sup> Reddy KP, Nayak DG, Uppoor AS. A clinical evaluation of anorganic bovine bone graft plus 10% collagen with or without a barrier in the treatment of class II furcation defects. *J Contemp Dent Pract*. 2006;7(1):60-70.
  - <sup>5</sup> Kim M, Kim JH, Lee JY, Cho K, Kang SS, Kim G, Lee MJ, Choi SH. Effect of bone mineral with or without collagen membrane in ridge dehiscence defects following premolar extraction. *In Vivo*. 2008;22(2):231-236.
  - <sup>6</sup> Merli M, Bernardelli F, Esposito M. Horizontal and vertical ridge augmentation: a novel approach using osteosynthesis microplates, bone grafts, and resorbable barriers. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26:581-587.
  - <sup>7</sup> Merli M, Lombardini F, Esposito M. Vertical ridge augmentation with autogenous bone grafts 3 years after loading: resorbable barriers versus titanium-reinforced barriers. A randomized controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010;25:801-807.
  - <sup>8</sup> Merli M, Moscatelli M, Mazzoni A, Mazzoni S, Pagliaro U, Breschi L, Motroni A, Nieri M. Fence technique: guided bone regeneration for extensive three-dimensional augmentation. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2013;33(2):129-136.
- 

## Materiali

---

- > Incremento: Geistlich Bio-Oss® (0,25–1 mm); Geistlich Bio-Gide® (30×40 mm).
  - > Placca di osteosintesi: KLS Martin.
  - > Scanner 3-D: 3d DIEMME, Bioimaging Technologies.
  - > Materiale da sutura: Supramid 4/0, 5/0.
  - > Sistema implantare: Thommen SPI® Element Inicell.
  - > Antibiotico: Cefixima (Cefixoral) 400 mg cpr riv.
  - > Istologia eseguita dalla Dr. Annalisa Mazzoni, Università di Bologna, Italia.
- 

## Contatti

---

- > Indirizzo: viale Settembrini 17/O, Rimini (RN), Italia  
Telefono: +39 541.52025 fax: +39 541.52308 e-mail: mauomerli@gmail.com, sito internet: www.clinicamerli.it
- 

## Ulteriori schede di indicazioni cliniche nella stessa area terapeutica

---

- > Rigenerazione ossea orizzontale con blocco autologo intraorale, delimitazione dell'innesto con Geistlich Bio-Oss® e copertura Geistlich Bio-Gide® (Prof. Carlo Maiorana, Dr. Mario Beretta; Italia)
- > Aumento orizzontale della cresta co l'utilizzo della membrana riassorbibile Geistlich Bio-Gide® e una combinazione di osso autologo particolato e Geistlich Bio-Oss® (Prof. Istvan Urban, Ungheria/USA)
- > Aumento crestale verticale con osso autologo, Geistlich Bio-Oss® e una membrana rinforzata non riassorbibile (Prof. Massimo Simion, Italia; Dr. Isabella Rocchietta, UK/Svezia)
- > Incremento verticale della cresta con osso autologo, Geistlich Bio-Oss® e Geistlich Bio-Gide® (Prof. Matteo Chiapasco, Italia)

**Geistlich Biomaterials Italia S.r.l.**  
Via Castelletto, 28  
IT-36016 Thiene VI  
Tel. +39 0445 370890  
Fax +39 0445 370433  
[www.geistlich.it](http://www.geistlich.it)

**Geistlich**  
**Biomaterials**

©Geistlich Pharma AG  
Business Unit Biomaterials  
CH-6110 Wolhusen  
Tel. +41 41 492 56 30  
fax +41 41 492 56 39  
[www.geistlich-biomaterials.com](http://www.geistlich-biomaterials.com)