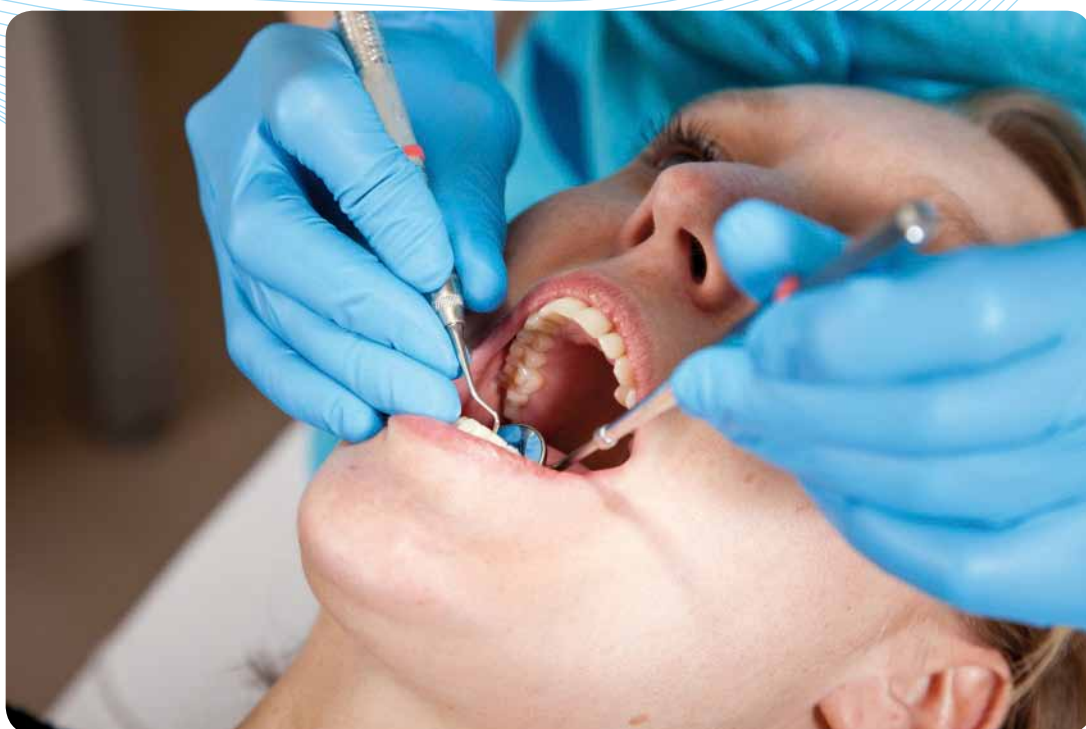


FISIOGRAFT

**Biomateriale
totalmente riassorbibile**



È osteoconduttivo

È più sicuro perché di SINTESI

È più biocompatibile perché totalmente riassorbibile in poche settimane

È più facile da usare perché in 3 forme:



SPUGNA



POLVERE

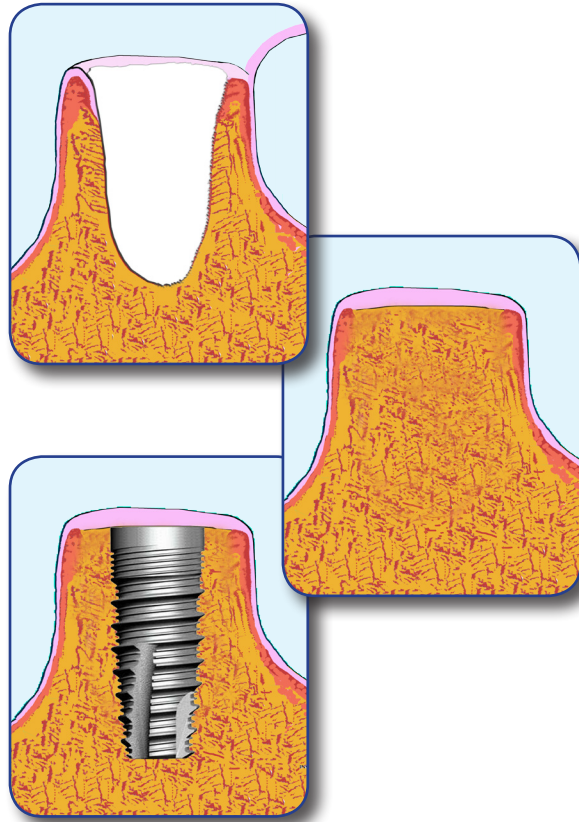


GEL

**Fisiograft si lascia penetrare e sostituire
da osso trabecolare ben mineralizzato**

FISIOGRAFT

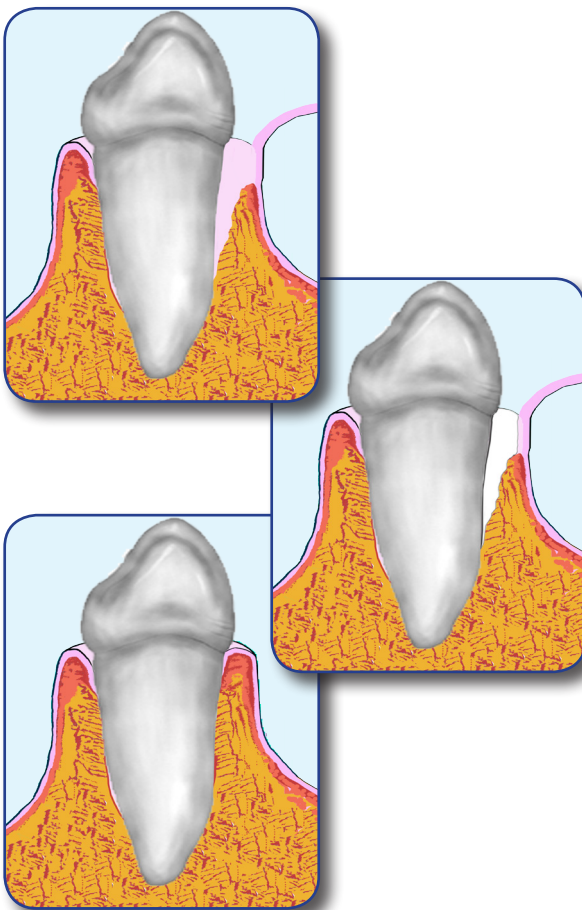
Siti post estrattivi



FISIOGRAFT tipo **spugna**
usato insieme al tipo **gel**
riempie completamente il sito post estrattivo



Chirurgia parodontale

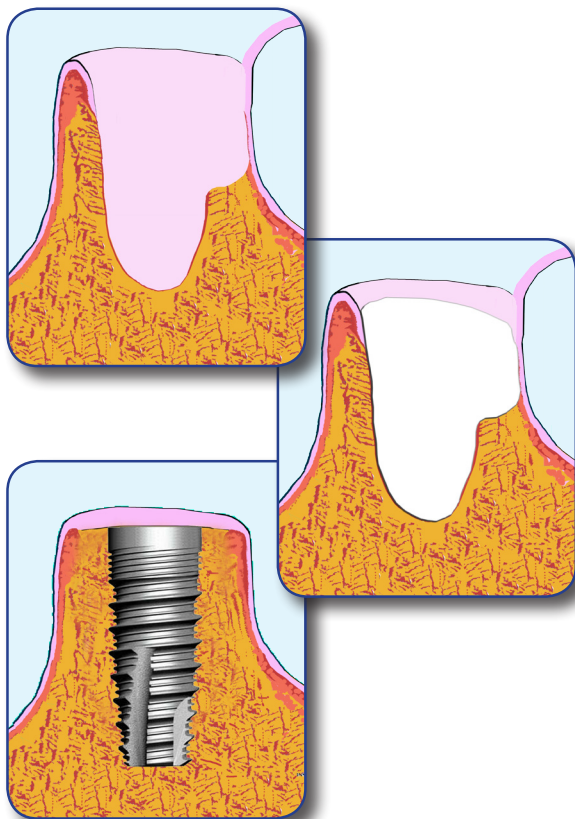


FISIOGRAFT tipo **polvere**
miscelato al tipo **gel** è facile e comodo
anche nella chirurgia parodontale



Biomateriale totalmente riassorbibile

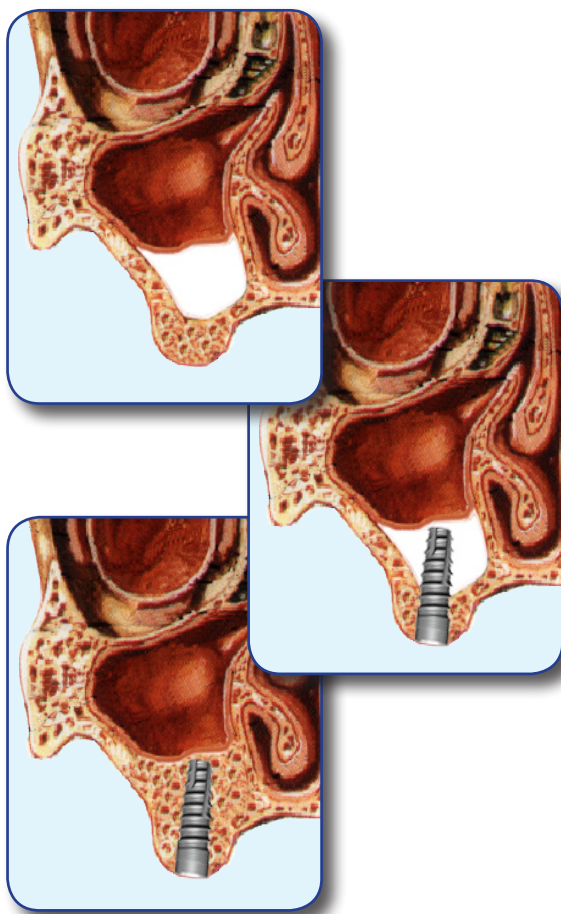
Rigenerazione ossea



FISIOGRAFT tipo **spugna**
associato al tipo **gel**
riempie il difetto in modo stabile e sicuro



Grande rialzo del seno mascellare



L'uso congiunto di FISIOGRAFT
tipo **spugna**, **polvere** e **gel**
garantisce il riempimento di grandi volumi
senza ledere la membrana scheideriana





FISIOGRAFT	
❑ Caratteristiche	5
❑ Vantaggi	5
❑ Immagini S.E.M.	6
❑ Composizione	6
RISULTATI ISTOLOGICI	7
FISIOGRAFT: IL BIOMATERIALE PIÙ RIASSORBIBILE	10
MODALITÀ D'USO	11
❑ Come preparare il sito	11
❑ Come riempire il sito	12
❑ Come coprire il sito riempito	13
❑ Come seguire più correttamente il decorso post-operatorio	15
CASI CLINICI	
❑ In Chirurgia	16
❑ Nei siti post-estrattivi	20
❑ Nel rialzo del seno mascellare (tecnica a minima invasività)	22
BIBLIOGRAFIA	23

FISIOGRAFT:

caratteristiche

vantaggi

Fisiograft è un prodotto di sintesi, costituito da un copolimero di acido polilattico ed acido poliglicolico.

Già da anni i copolimeri di acido polilattico e poliglicolico, con diverso peso molecolare, sono usati con successo in ortopedia, chirurgia maxillo-facciale, fili per suture riassorbibili, membrane, ecc.

Fisiograft è un riempitivo osseo fisiologico altamente biocompatibile e biotollerabile, perfettamente riassorbito entro 4 – 6 mesi.

L'acido poliglicolico e l'acido polilattico sono degradati attraverso il ciclo di Krebs con formazione finale di anidride carbonica ed acqua.

Fisiograft è uno space-maintainer permeabile a cellule e ad osteoni, che **non induce fenomeni di rigetto e di flogosi**.

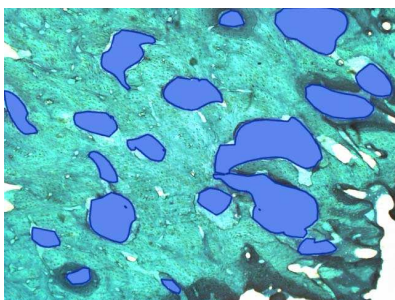
Studi su colture di osteoblasti umani non tumorali su **Fisiograft** documentano l'ottima vitalità cellulare e la perfetta funzionalità del metabolismo citoplasmatico e nucleare degli osteoblasti, che crescono normalmente sul prodotto.

Fisiograft ha proprietà *osteoconduttive* perché si lascia penetrare e sostituire, progressivamente e totalmente, dall'osso trabecolare.

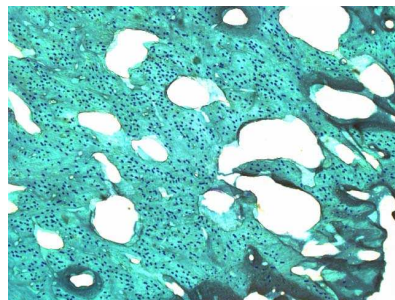
L'esame istologico di una carota prelevata da un sito post-estrattivo impiantato con **Fisiograft**, dopo sei mesi, indica che: *"Il materiale viene completamente riassorbito e sostituito da tessuto osseo trabecolare ben mineralizzato, contenente midollo osseo e mostra tutte le caratteristiche di un normale osso alveolare"*.

È un prodotto di **sintesi**.

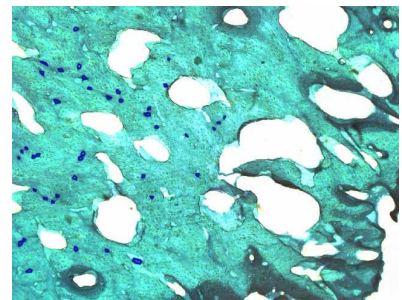
- ❑ Viene **totalmente riassorbito** entro **4 – 6** mesi.
- ❑ Viene completamente sostituito da osso neoformato mineralizzato.
- ❑ È l'unico prodotto in **tre** tipi: **Gel**, **Spugna** e **Polvere**.
- ❑ Consente di trattare con facilità e con successo **tutti i difetti**, perché il **Gel**, la **Spugna** e la **Polvere** possono essere usati **da soli** o **miscelati tra loro**.
- ❑ **Consente**, in alcuni casi, **di evitare l'uso di membrane**.
- ❑ Essendo di sintesi, è assolutamente **privo di rischi** crociati: BSE – HIV – HBV.
- ❑ Ha un costo inferiore a prodotti simili scientificamente testati.
- ❑ Non è radio-opaco.
In questo modo si può controllare radiologicamente la formazione di osso neoformato (radio-opaco) a distanza di 1 – 2 – 4 mesi ed oltre.



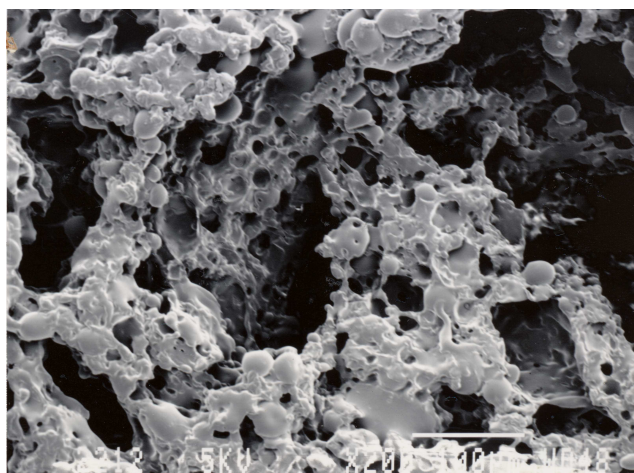
Osso neoformato con spazi midollari



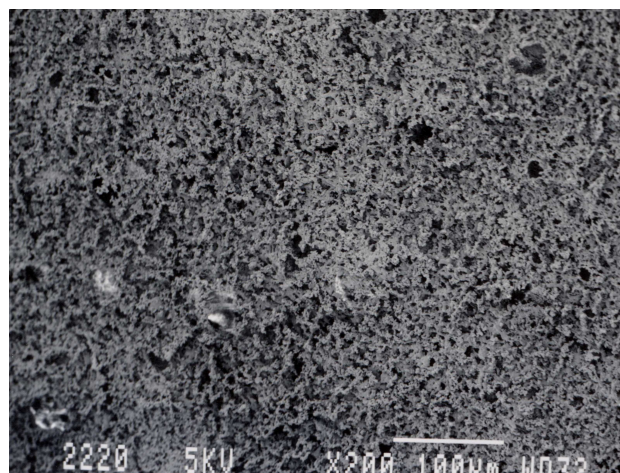
Osso neoformato con osteociti



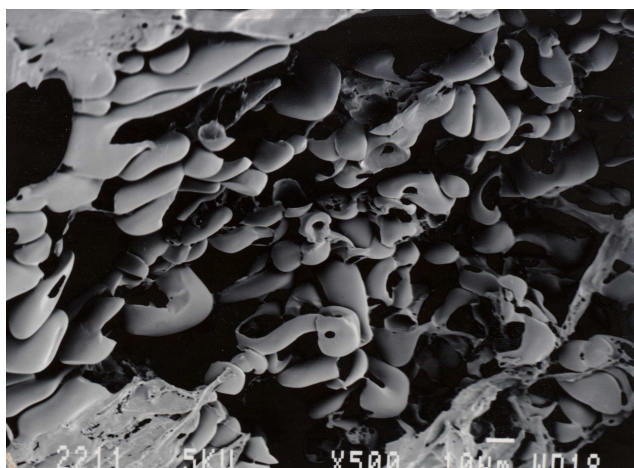
Osso neoformato con vasi sanguigni

FISIOGRAFT Spugna

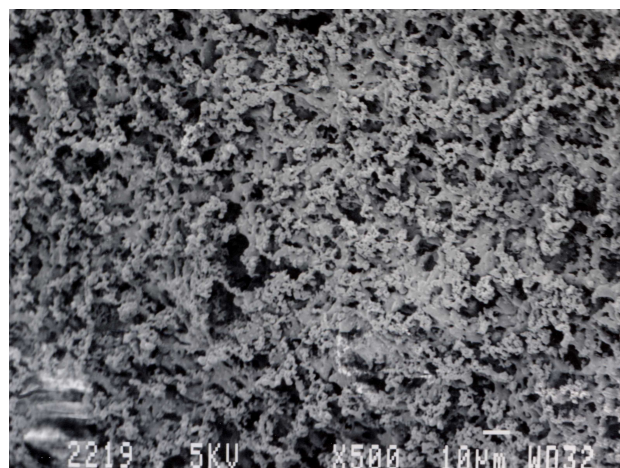
Ingrandimento: 200X

FISIOGRAFT Gel

Ingrandimento: 200X



Ingrandimento: 500X



Ingrandimento: 500X

FISIOGRAFT	Composizione	
Spugna	Copolimero polilattico-poliglicolico Destrano 130 mg	53 mg
Polvere	Copolimero polilattico-poliglicolico Destrano 271 mg	108 mg
Gel	Copolimero polilattico-poliglicolico PEG 400 mg	100 mg

Fisiograft è un prodotto di sintesi...

RISULTATI ISTOLOGICI

Rimondini L, Nicoli-Aldini N, Fini M, Guzzardella G., Tschon M, Giardino R.
Oral Surg. Oral Med. Oral Path. 2004 in press

In uno studio istologico su animale è stata valutata l'azione osteoconduttiva del copolimero polilattico-poliglicolico in difetti ossei critici (condili femorali di dieci conigli maschi New Zealand): i difetti di destra sono stati riempiti con il materiale (siti test), mentre quelli di sinistra sono stati lasciati vuoti per controllo.

Cinque animali sono stati sacrificati dopo 30 giorni, i restanti dopo 90 giorni.

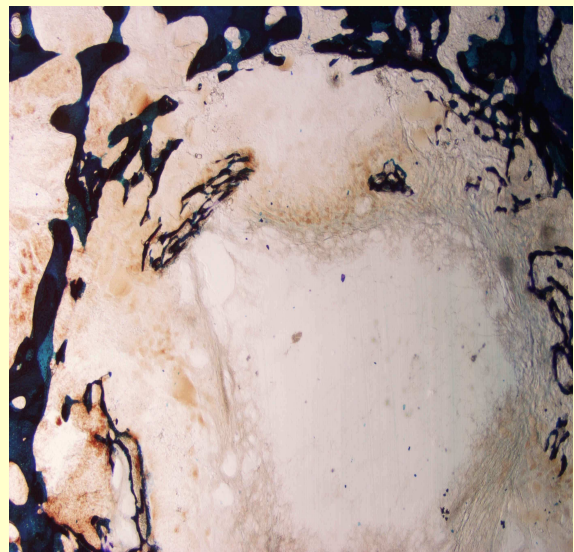
Nei difetti lasciati vuoti per controllo non si è avuta alcuna rigenerazione ossea sia dopo 30 giorni sia dopo 90 giorni e sono rimasti vuoti (1).

I siti test, invece, hanno mostrato la formazione di nuovo osso all'interno dei difetti critici (2): dopo 30 giorni la rigenerazione ossea nei siti test è molto avanzata e residua qualche particella del materiale al centro del difetto, dopo 90 giorni la rigenerazione è completa; si può osservare in 3 la neoformazione di trabecole ossee.

La ricrescita ossea è risultata compresa tra l'11.46% ed il 76.82% (media $\pm$ SD = 40.63 $\pm$ 28.02%) dopo 30 giorni e tra il 75.98% ed il 95.34% (86.88 $\pm$ 9.92%) dopo 90 giorni.

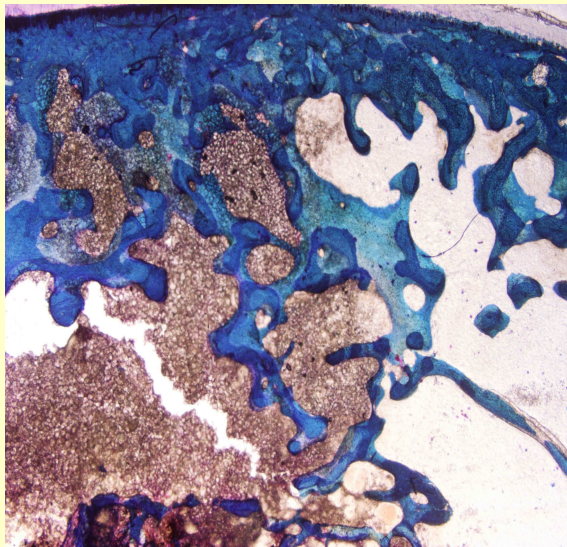
L'analisi alla fluorescenza ha mostrato la neodeposizione ossea sia al controllo dopo 30 giorni sia dopo 90 giorni.

Non sono stati mai riscontrati infiltrati infiammatori.



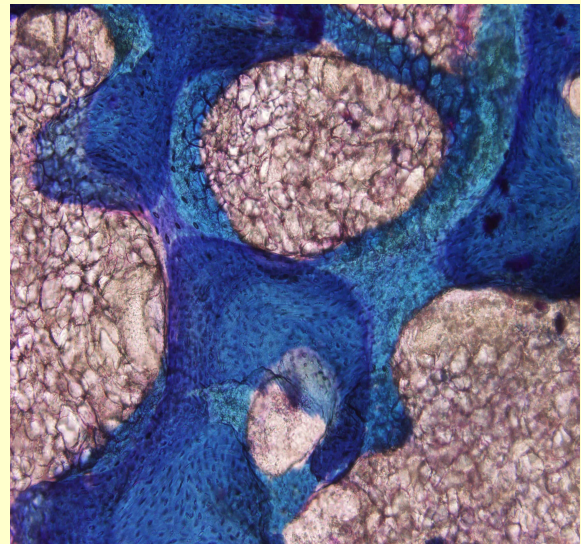
1

Ingrandimento: 2X



2

Ingrandimento: 4X



3

Ingrandimento: 10X

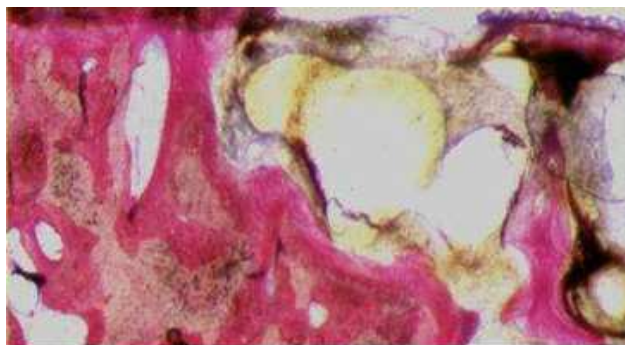
... con proprietà osteoconduttive

Orsini G, Piattelli A, Pecora G, Piattelli M, Degidi M, Iezzi G, Scarano A: Maxillary sinus augmentation with different biomaterials: a comparative histologic and histomorphometric study in man.

Best Poster Presentation Abstracts,

19th Annual Meeting of the Academy of Osseointegration. March 18-20, 2004. San Francisco, CA.

RISULTATI ISTOLOGICI

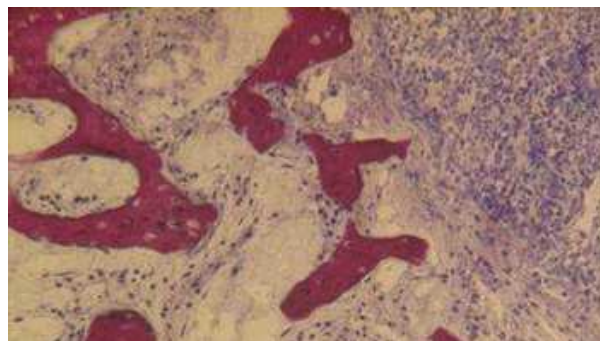


Osso autologo

osso neoformato	spazi midollari	materiale residuo
42%	40%	18%

Tutte le particelle di osso autologo sono circondate da osso neoformato.

L'osso autologo va incontro ad un processo di riassorbimento molto lento.

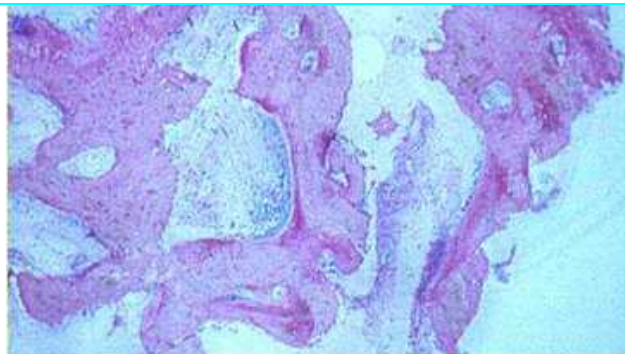


Fisiograft

osso neoformato	spazi midollari	materiale residuo
43%	56%	1%

Le biopsie mostrano tessuto osso corticale maturo, con segni di rimodellamento nel terzo apicale, mentre nella parte centrale è presente osso più trabecolare.

Non si osserva la presenza di materiale residuo.

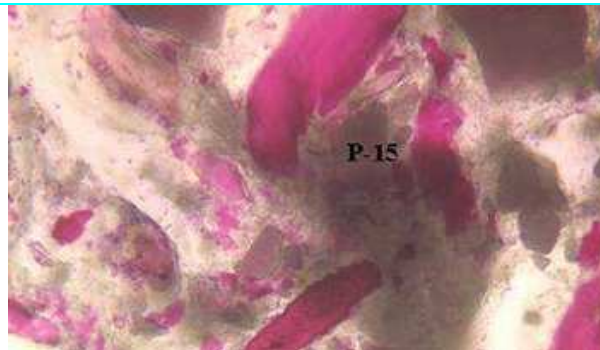


DFDBA

osso neoformato	spazi midollari	materiale residuo
29%	37%	34%

Le trabecole di osso neoformato hanno un aspetto di osso lamellare osteonico maturo in alcune zone, mentre in altre è presente tessuto mineralizzato distrofico, non lamellare, con presenza di ampie lacune osteocitarie.

In alcune aree intorno alle particelle di DFDBA è possibile osservare un infiltrato infiammatorio.



Pep-GenP15

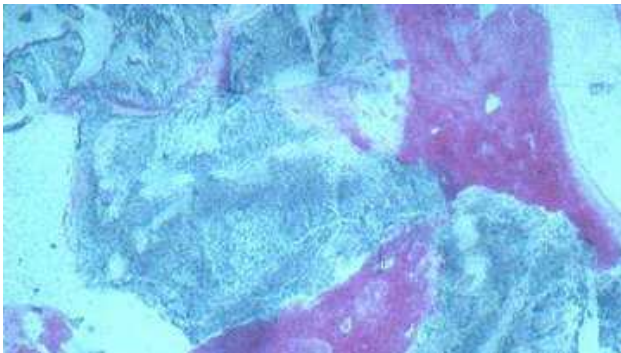
osso neoformato	spazi midollari	materiale residuo
40%	37%	23%

La maggior parte delle particelle non mostrano segni di riassorbimento e sono completamente circondate da osso maturo.

L'osso appare in diretto contatto con le particelle del biomateriale, senza gap tra il materiale e l'osso.

I risultati istologici confermano per **Fisiograft** la caratteristica di **"mantenitore di spazio ideale"**.
Fisiograft risulta il biomateriale più riassorbibile

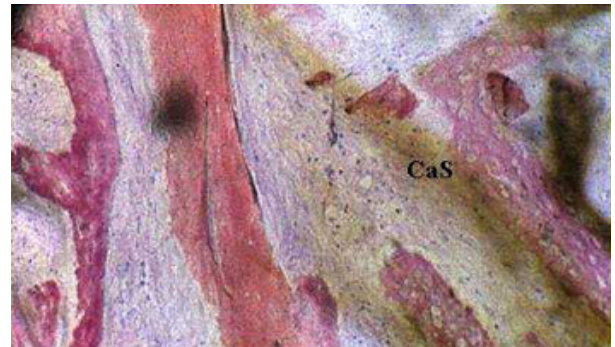
RISULTATI ISTOLOGICI



Biocoral

osso neoformato	spazi midollari	materiale residuo
42%	40%	18%

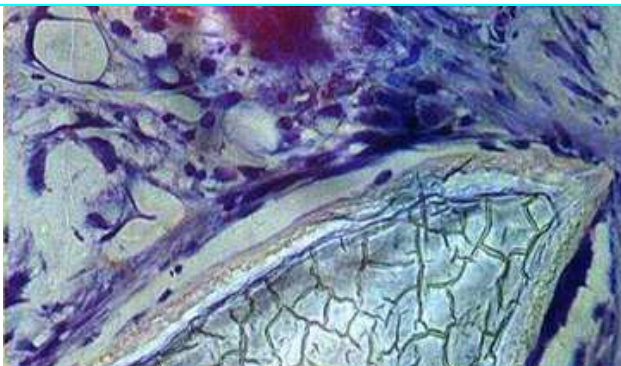
Le particelle di Biocoral si presentano unite dal tessuto osseo neoformato. All'interfaccia tra Biocoral ed osso neoformato non si osservano spazi otticamente vuoti. In alcune zone sulla superficie dei granuli di Biocoral si riscontravano aree di riassorbimento.



Solfato di calcio

osso neoformato	spazi midollari	materiale residuo
48%	39%	13%

Le biopsie mettono in evidenza tessuto osseo neoformato con ampie lacune osteocitarie. In alcuni campi si osservano piccoli residui di solfato di calcio, di aspetto grigio scuro, circondati da osso o da cellule ad attività fagocitaria.



Biovetri

osso neoformato	spazi midollari	materiale residuo
40%	43%	17%

Le particelle di biovetri si presentano circondate da osso neoformato, e l'osservazione a forte ingrandimento dell'interfaccia osso-biovetro non rivela spazi otticamente vuoti; in alcune zone è impossibile distinguere la particella dall'osso a contatto con essa.



Bio-Oss

osso neoformato	spazi midollari	materiale residuo
39%	34%	27%

La maggior parte del biomateriale appare circondato da osso neoformato, specie nelle zone più periferiche, mentre, nelle zone centrali, all'interno delle lacune osteocitarie si osservano cellule con caratteristiche morfologiche differenti dagli osteociti. Il Bio-Oss presenta una scarsa riassorbibilità.

FISIOGRAFT: IL BIOMATERIALE PIÙ RIASSORBIBILE

Nel recente studio pubblicato su *Implantologia Orale*, intitolato "*Biomateriali utilizzati in rigenerazione ossea: risultati istologici*", sono state prese in considerazione la quantità di osso mineralizzato, la quota di spazi midollari e la quantità di materiale residuo, una volta ottenuta rigenerazione ossea dopo 6-8 mesi dall'innesto di diversi space-maintainer.

I dati, espressi nello schema seguente, indicano che tutti i biomateriali utilizzati hanno determinato una neoformazione ossea, ma **Fisiograft** è risultato il biomateriale più riassorbibile.

Il lavoro è stato presentato al Congresso dell'American Academy of Osseointegration, svoltosi nel marzo 2004 a San Francisco, in un **poster premiato come Best Poster Presentation Abstracts**.

Tali risultati istologici confermano per **Fisiograft** la caratteristica di "**mantenitore di spazio ideale**".

La sua erosione centripeta e progressiva, fino alla sua totale degradazione, permette, infatti, la rigenerazione del tessuto osseo senza interferire con i processi fisiologici di riparazione.

	osso neoformato	spazi midollari	materiale residuo
BIOCORAL	42%	40%	18%
BIO-OSS	39%	34%	27%
BIOVETRI	40%	43%	17%
DFDBA	29%	37%	34%
FISIOGRAFT	43%	56%	1%
IDROSSIAPATITE	41%	30%	31%
OSSO AUTOLOGO	42%	40%	18%
PEP-GEN P-15	40%	37%	23%
SOLFATO DI CALCIO	48%	39%	13%

Piattelli A. *Implantologia-Orale*. 2003; 4: 77-80

FISIOGRAFT: applicazioni

Fisiograft mostra di possedere in parodontologia e in implantologia un'elevata maneggevolezza. Le differenti forme di presentazione in **Gel**, **Spugna** e **Polvere** consentono di scegliere, caso per caso, il tipo più adatto per un più sicuro riempimento, con successiva neoformazione ossea. Le tre forme, usate da sole o congiuntamente, garantiscono una più facile collocazione e conseguentemente una più facile integrazione con i tessuti; il risultato è un più rapido riassorbimento ed una più completa colonizzazione.

Fisiograft è il mantenitore di spazio ideale anche in quando sia necessario applicare una membrana riassorbibile, perché ne evita il collassamento.

Fisiograft consente di trattare con facilità ...

MODALITÀ D'USO

La metodica d'impiego dei tre tipi di **Fisiograft** richiede procedure tra loro analoghe che possono essere così semplicemente riassunte:

- **Come preparare il sito**

Il sito osseo ricevente deve prima essere reso perfettamente pulito, privo di materiale contaminante, quale tartaro, tessuti di granulazione, porzioni ossee molto sottili che, se non vascolarizzate adeguatamente, potrebbero andare incontro a necrosi: è pertanto molto importante l'uso di curettes, frese a basso numero di giri ed eventualmente di pinze ossivore di adatta dimensione per ottenere una pulizia ottimale del sito ricevente.

La cavità ossea, a fine trattamento, deve essere a bordi sufficientemente spessi e priva di asperità; l'eventuale radice che vi si affaccia deve essere completamente decontaminata e lucidata: a questo scopo si possono usare sulla radice soluzioni mordenzanti quali, ad esempio, soluzioni di acido citrico soppasaturo.

Di norma, soprattutto se il sito appare poco sanguinante, si esegue, alla fine della pulizia con fresa a pallina, una cruentazione delle pareti che consenta un maggiore apporto di sangue midollare, ricco in cellule osteoblastiche.

Esempi di applicazione



1

Preparazione del sito



2

*Applicazione di **Fisiograft Polvere***



3

*Successiva applicazione di **Fisiograft Gel***



4

Sutura del lembo

Lenharo A. Internal Data Ghimas 2001

... e con successo tutti i difetti

- **Come riempire il sito**

È regola generale riempire il sito in modo completo fino ai bordi coronali della cavità. **Fisiograft** è disponibile in tre formulazioni diverse – **Spugna**, **Polvere** e **Gel** – che possono essere usate nei vari casi singolarmente o assieme per ottimizzarne il riempimento.

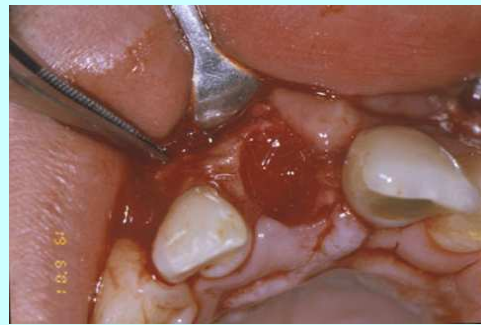
Il tipo **Spugna** viene generalmente tagliato – mediante forbici o bisturi sterili – in frammenti di dimensioni adeguate a quelle del sito ricevente.

Il criterio è quello di apportare frammenti successivi che vengono lievemente compattati usando un compattatore cilindrico o a pallina, fino al completo riempimento.

Dal momento che il tipo **Spugna** quando s'imbeve di liquidi come il sangue diventa molto più malleabile, perdendo la sua alta consistenza iniziale, è importante compattare aspettandone la completa idratazione che si ottiene in genere grazie alla presenza di sangue. In casi di anomala scarsità di sangue nel sito ricevente può essere utile bagnare il tipo **Spugna** con alcune gocce di soluzione fisiologica sterile.

Il tipo **Polvere** viene applicato nel sito ricevente con una spatola o con uno scollatore. L'imbibizione della **Polvere** con il sangue rende l'impasto coeso ed in grado di rimanere spontaneamente localizzato nell'area ricevente.

Esempi di applicazione



1
Preparazione del sito



2
*Applicazione di **Fisiograft Spugna***



3
*Adattamento della **Spugna** nel sito*



4
Sutura del lembo

Lenharo A. Internal Data Ghimas 2001

Fisiograft consente, in alcuni casi, ...

Non essendo possibile, per la caratteristica della forma, una sua compattazione, il tipo **Polvere** viene usato in cavità semplici, prive di anfratti e di dimensioni ridotte.

Il tipo **Polvere** può essere anche usato mescolato al tipo **Gel** per offrire una miscela più densa e di più facile collocazione nel sito ricevente.

Il tipo **Gel** viene fornito in una siringa dalla quale il prodotto può essere fatto uscire direttamente nella sede del sito ricevente.

Come per il tipo **Spugna** è buona norma, soprattutto in casi di difetti profondi e complessi, suddividere il riempimento in più fasi. Dopo ogni incremento il tipo **Gel**, imbibendosi di sangue, risulta più compatto e tale compattezza può essere aumentata in caso di necessità tramite la miscelazione con il tipo **Polvere**: in questo modo la compattazione ottimale di **Fisiograft** può essere ottenuta più efficacemente ma anche più semplicemente.

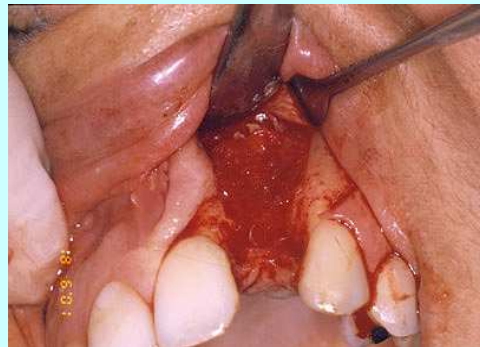
- **Come coprire il sito riempito**

La ricopertura del sito, una volta riempito con **Fisiograft**, dipende strettamente dal tipo di intervento eseguito e dalle scelte dell'Operatore.

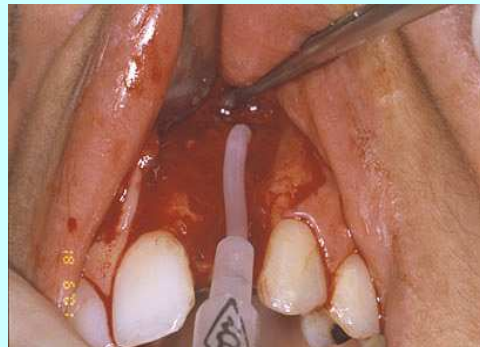
Le possibilità, comunque, possono essere riassunte nel modo seguente:

- a) Sito non coperto:
il materiale è esposto all'ambiente orale e pertanto solo la sutura che viene posta sopra di esso lo mantiene in posizione.

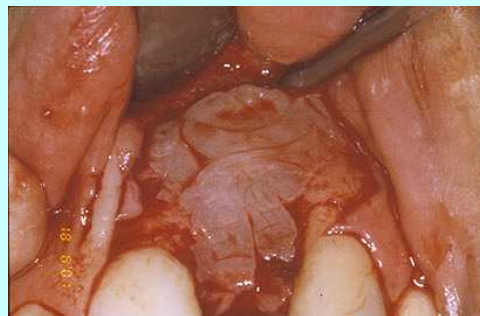
Esempi di applicazione



Preparazione del sito



Applicazione di **Fisiograft Gel**



Adattamento del **Gel** nel sito



Sutura del lembo

Lenharo A. Internal Data Ghimas 2001

... di evitare l'uso di membrane

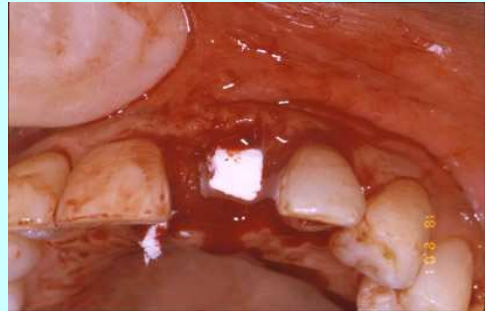
È comunque preferibile NON tirare i punti di sutura, lasciando eventualmente parte di **Fisiograft** scoperta perché il prodotto non può essere attaccato dai batteri, se si fa eseguire al paziente una corretta e frequente igiene orale con collutori allo 0,2% di Clorexidina.

- b) Sito con copertura tramite il lembo: in questo caso i lembi muco-gengivali vengono posizionati direttamente sopra l'innesto fino ad una chiusura per prima intenzione. Tale procedura può richiedere l'attenta esecuzione di svincoli e di incisioni periostali di rilascio.
- c) Sito con copertura tramite membrana: in questo caso è interposta fra il tipo di **Fisiograft** applicato ed il lembo, che comunque deve chiudere per prima intenzione (vedi paragrafo precedente), una membrana che fornisca una separazione fra zona innestata (e quindi in via di rigenerazione) ed i tessuti epiteliali e connettivali limitrofi, secondo i principi della rigenerazione guidata dei tessuti (GTR). Allo scopo si possono utilizzare membrane non riassorbibili, che devono essere rimosse a tempo debito, ovvero riassorbibili che non prevedono rientri chirurgici. Quest'ultimo tipo riassorbibile appare largamente preferibile perché non richiede un secondo intervento per la rimozione della membrana stessa; il suo uso è favorito e reso possibile proprio grazie all'efficienza di **Fisiograft** che, difendendo e mantenendo lo spazio sotto la membrana, impedisce il possibile collassamento delle membrane di tipo riassorbibile.

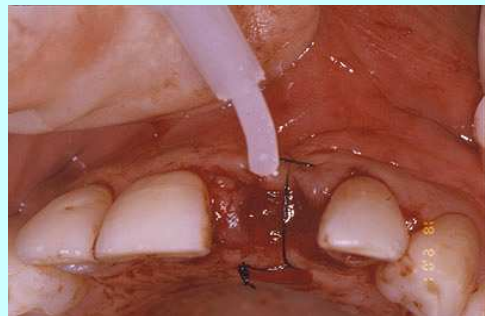
Esempi di applicazione



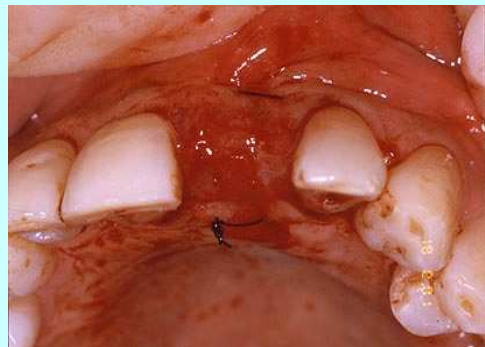
Preparazione del sito



*Applicazione di **Fisiograft Spugna***



*Successiva applicazione di **Fisiograft Gel***



Sutura del lembo

Lenharo A. Internal Data Ghimas 2001

Fisiograft non è radio-opaco. In questo modo...

- **Come seguire più correttamente il decorso post-operatorio**

Dopo l'intervento, il paziente deve essere avvertito della possibile comparsa di gonfiore e di dolenzia di vario grado, in genere dipendente dall'importanza e dall'estensione dell'atto chirurgico.

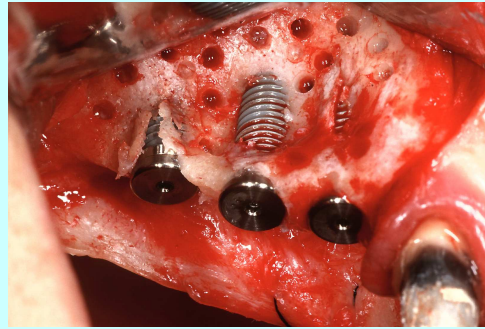
Le prescrizioni in genere si limitano all'uso di collutori a base di Clorexidina inizialmente allo 0,2% per la prima settimana, seguito poi dal tipo allo 0,12%, tre volte al dì in sostituzione, nella sede di intervento, dello spazzolamento quotidiano, che deve essere assolutamente vietato nei primi 7/10 giorni.

È previsto l'uso di analgesici e antinfiammatori solo al bisogno, mentre non deve essere prescritta una terapia antibiotica in modo routinario, salvo i casi in cui venga utilizzata una membrana o, comunque, laddove l'Operatore ne ravvisi l'utilità.

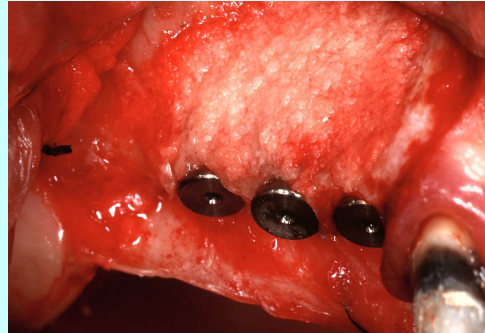
La sutura viene rimossa alla settima-decima giornata, dopo la quale il paziente può riprendere l'uso di uno spazzolino morbido.

I controlli a distanza della rigenerazione sono a discrezione dell'Operatore e comunque si consigliano radiografie di controllo a 6-8 mesi, tempo considerato necessario e sufficiente per una completa rigenerazione ed un successivo follow-up del paziente anche a 12 e a 18 mesi.

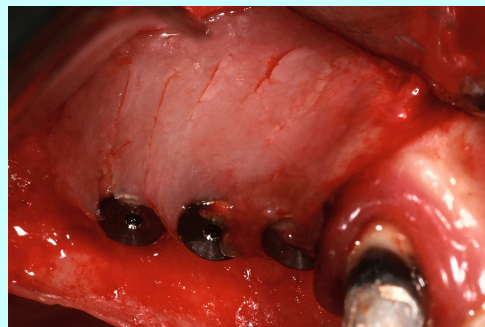
Esempi di applicazione



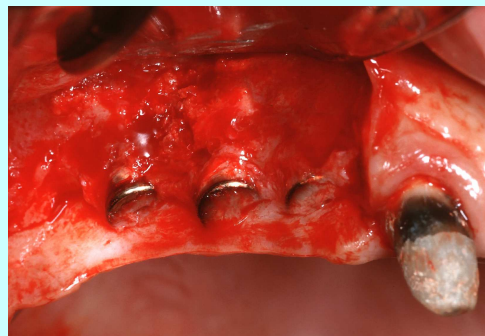
1
Sono visibili due fenestrazioni ed una deiscenza intorno agli impianti



2
Si applica nel sito chirurgico un impianto di osso autologo



3
L'impianto di osso autologo viene ricoperto con Fisiograft Gel



4
Al rientro dopo 24 settimane, i difetti ossei appaiono riempiti da nuovo osso

*Rocchietta I, Pilloni A, Rasperini G, Simion M.
AAO San Francisco 2004: P-118*

*... si può controllare radiologicamente
la formazione di osso neoformato*

FISIOGRAFT Gel in Chirurgia

Grassi R. Internal Data Ghimas 2003

Frattura della radice mesiale del 47

L'aspetto clinico che evidenzia un esteso riassorbimento osseo (1), impone l'estrazione della radice mesiale (2). Viene inserito **Fisiograft Gel** nel sito post-estrattivo.

Alla riapertura dopo tre mesi, l'aspetto clinico evidenzia una buona neoformazione ossea, idonea per inserimento di fixture (3).

Aspetto clinico dopo protesizzazione (4).

Nelle figure da 5 a 8 si apprezza l'evoluzione radiografica del caso:

- o quadro iniziale della frattura della radice mesiale del 47 (5),
- o radiogramma dopo il posizionamento di **Fisiograft Gel** (6),
- o immagine a 3 mesi che evidenzia il completo riempimento del sito con osso neoformato (7),
- o posizionamento di un impianto di 3,25 mm di diametro e lungo 10 mm (8).



1



2



3



4



5



6



7



8

FISIOGRAFT Gel in Chirurgia

Rimondini L. Internal Data Ghimas 2002

Frattura radicolare dopo trattamento endodontico in sede 14

Aspetto clinico e radiologico della frattura verticale della radice (1 e 2).

Si estrae l'elemento compromesso con piccolo lembo.

Si inserisce **Fisiograft Gel** nell'alveolo e si sutura (3).

Si effettuano controlli radiografici a 3 e a 6 mesi dall'estrazione (4 e 5).

Si riapre il sito dopo 6 mesi per l'inserimento di fixture. L'osso del sito post-estrattivo è guarito con una buona rigenerazione ossea sia sul lato vestibolare sia su quello palatino (6).

Al momento dell'apertura, prima dell'inserimento degli impianti, l'osso del sito post-estrattivo appare correttamente rigenerato e senza difetti, pur in presenza di un avvallamento nella porzione intermedia dovuta all'importante perdita di osso iniziale (7).



1



2



3



4



5



6



7

FISIOGRAFT Spugna in Chirurgia

Rimondini L. Internal Data Ghimas 2002

Aspetto radiografico della frattura verticale della radice del 14 dopo trattamento endodontico (1).

All'apertura del lembo, si nota la frattura verticale della radice del 14 e la mancanza della corticale esterna (2). Si estrae la radice e si inserisce nel difetto **Fisiograft Spugna** (3).

Aspetto dei tessuti molli a due mesi dall'estrazione (4).

Aspetto del sito dopo scollamento del lembo per l'inserimento degli impianti (5 e 6).

Immagine del lembo suturato e quella radiografica intraoperatoria dopo l'inserimento degli impianti (7 e 8).

L'osso del sito post-estrattivo è guarito con una buona rigenerazione ossea, anche se non completamente nella porzione più palatina.

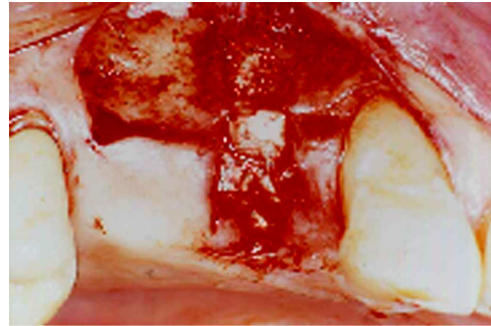
Si sottolinea, però, che il tempo intercorso tra l'utilizzo del biomateriale e l'inserimento degli impianti è stato solamente di due mesi.



1



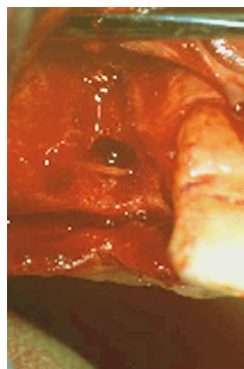
2



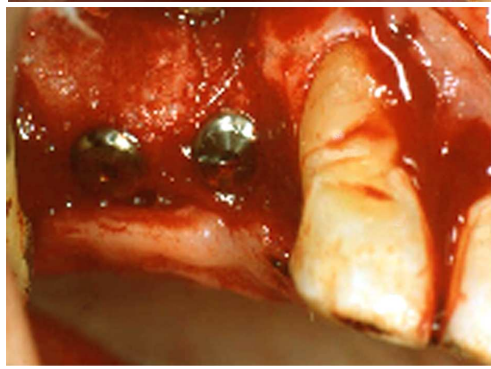
3



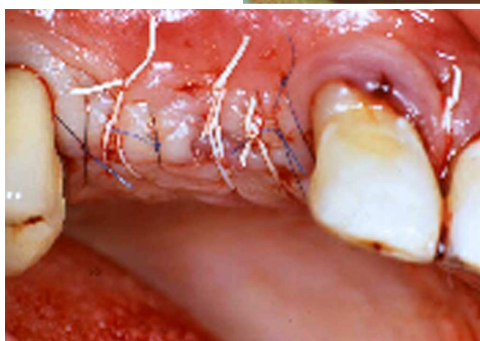
4



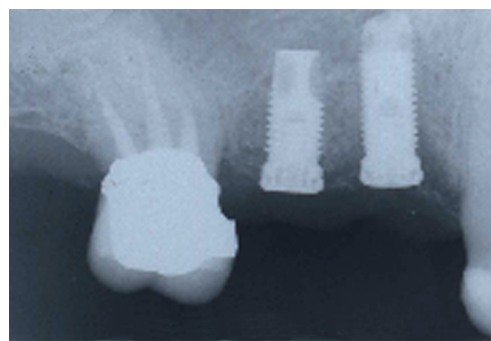
5



6



7



8

FISIOGRAFT Gel + Spugna in Chirurgia

Stancari F, Zanni B, Bernardi F, Calandriello M, Salvatorelli G. Quintessenz (De) 2000; 51

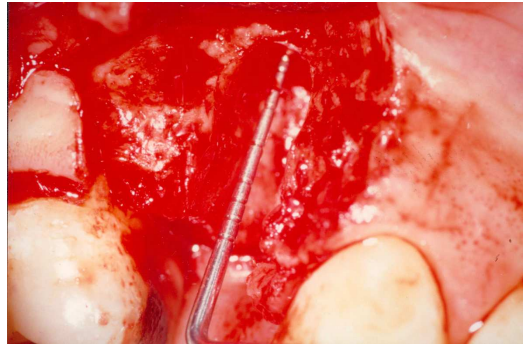
Sito post-estrattivo in sede 24 trattato senza l'uso di membrana

Per una situazione particolarmente compromessa, si decise di estrarre il dente e di inserire nell'alveolo **Fisiograft** per ottenere la formazione di osso ben mineralizzato.

Preparato il sito, che presentava l'assenza della parete vestibolare (1), fu posizionato **Fisiograft Gel** e **Spugna** (2) che venne ricoperto con un lembo muco-gengivale. I controlli radiografici al posizionamento del materiale e dopo 3 e 6 mesi evidenziano la progressiva opacizzazione del sito (3, 4 e 5).

Dopo sei mesi è stato eseguito un lembo d'accesso che ha permesso di esporre il nuovo tessuto osseo (6), utilizzabile per l'inserimento di un impianto.

Il materiale prelevato mediante carotaggio, sottoposto ad esame istologico e alla microscopia elettronica (7 e 8), appare costituito da osso lamellare ben mineralizzato con le caratteristiche proprie dell'osso alveolare.



1



2



3



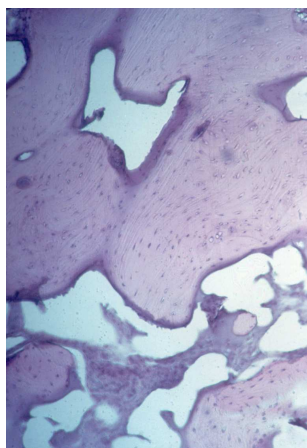
4



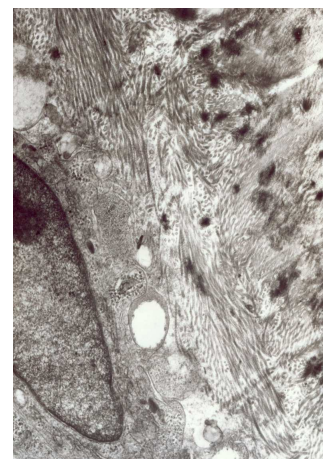
5



6



7



8

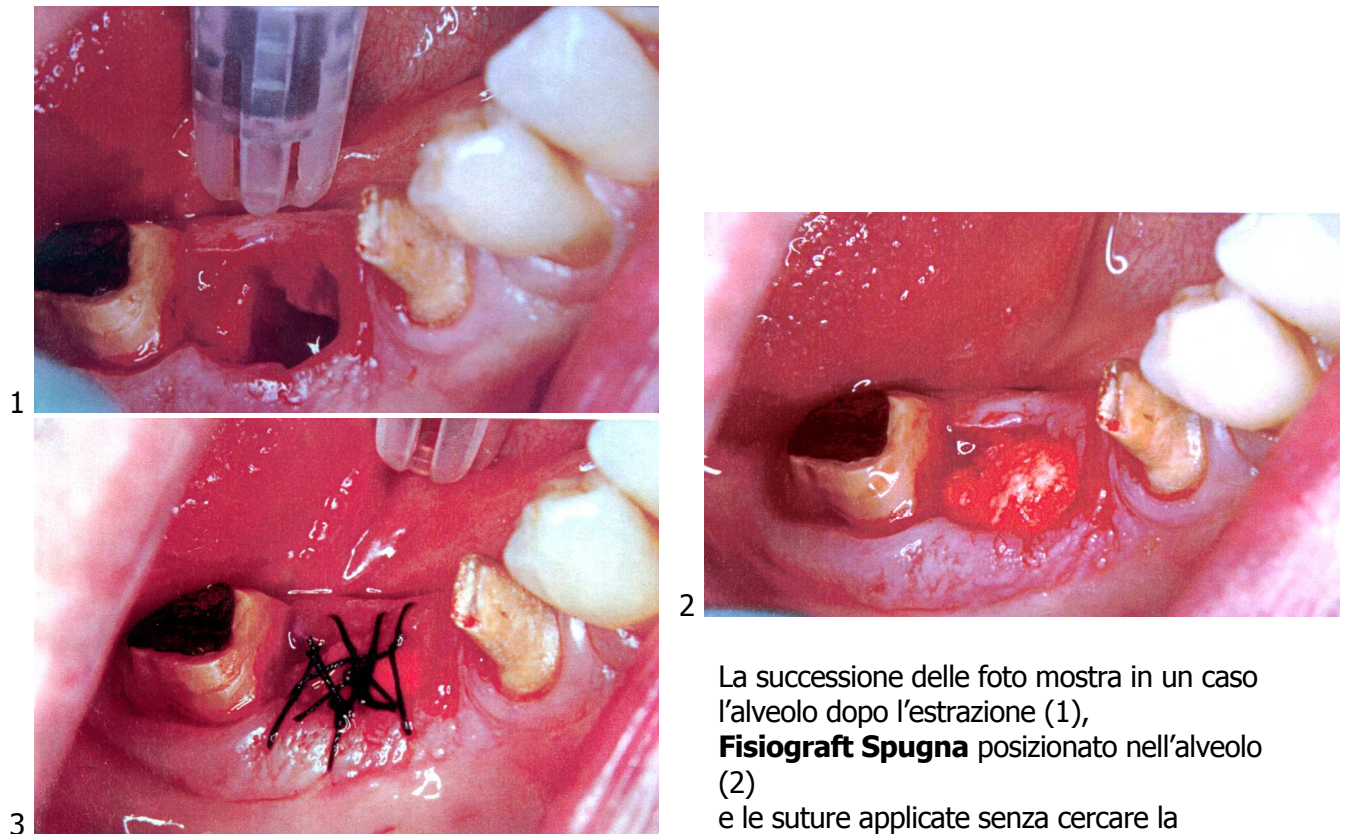
FISIOGRAFT Spugna nei siti post-estrattivi

Serino G, Biancu S, Iezzi G, Piattelli A. *Clinical-Oral-Impl-Res.* 2003; 14

Lo studio controllato pubblicato sul *Clinical-Oral-Impl-Res.* 2003; 14: 651-8, intitolato: "*Ridge preservation following tooth extraction using a polylactide and polyglycolide Sponge as space filler: a clinical and histological study in man*" (Serino, Biancu, Iezzi, Piattelli), ha dimostrato che l'uso di **Fisiograft Spugna** in 36 casi valutabili a sei mesi, inserito in alveoli post-estrattivi (26 alveoli test in 24 pazienti verso 13 alveoli controllo in 12 pazienti), può prevenire il riassorbimento della cresta alveolare, rispetto agli alveoli di controllo.

In particolare, l'applicazione di **Fisiograft Spugna** in alveoli con parete buccale completamente o parzialmente distrutta da patologie dentali, ha favorito la ricostituzione del tavolo osseo buccale a livello delle porzioni mesiali e distali dell'alveolo stesso.

Il materiale non ha indotto complicazioni durante le fasi di guarigione, similmente a quanto è stato osservato negli alveoli di controllo.



La successione delle foto mostra in un caso l'alveolo dopo l'estrazione (1), **Fisiograft Spugna** posizionato nell'alveolo (2) e le suture applicate senza cercare la copertura del materiale (3).

In un altro caso **Fisiograft Spugna** è stato posizionato negli alveoli 12-21-23, mentre gli alveoli 11 e 22 sono stati lasciati come controllo (4). Si possono osservare le suture applicate (5) e la guarigione ad una settimana (6) e a due settimane (7): i tessuti gengivali guariscono similmente negli alveoli dove è stato messo **Fisiograft Spugna** e quelli di controllo.

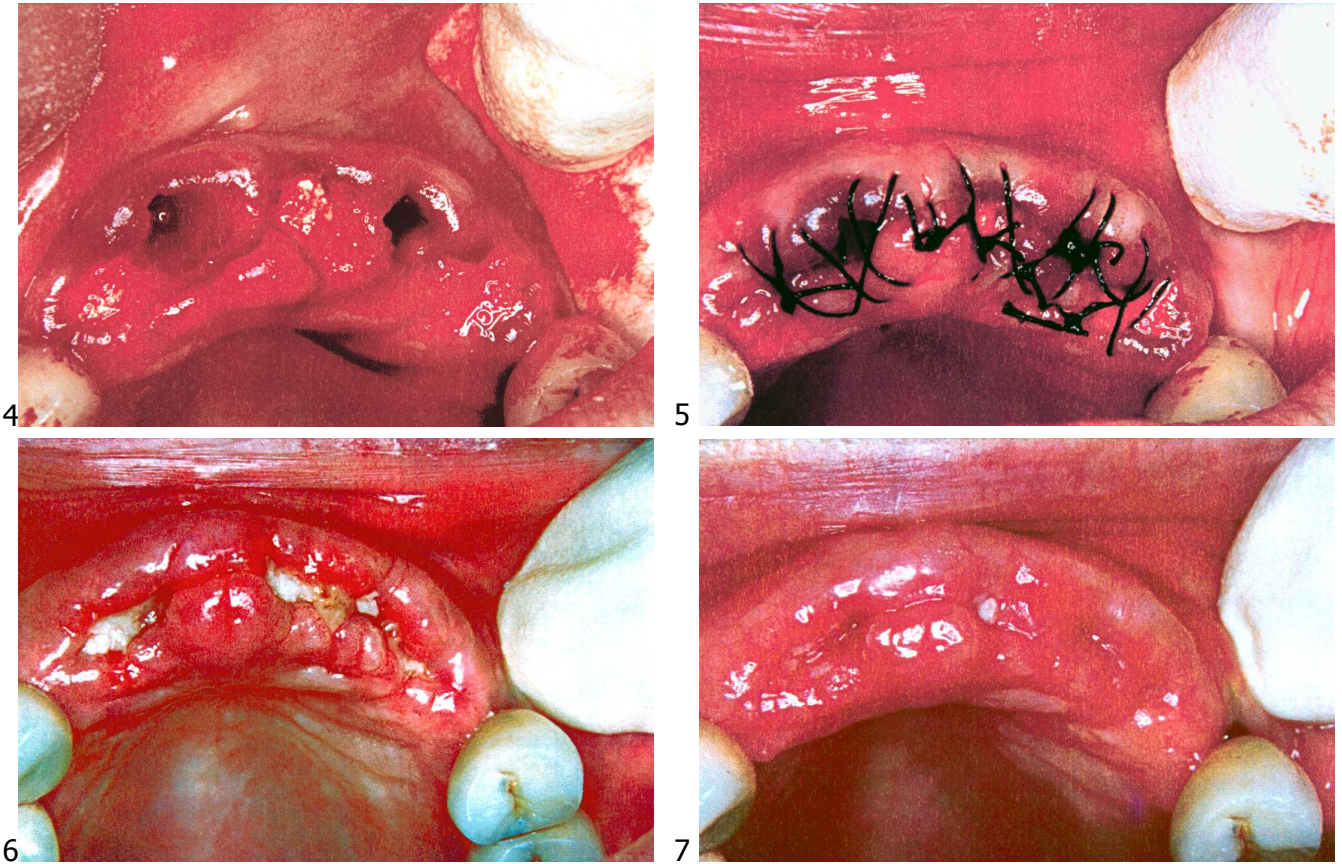
Al momento della chirurgia di rientro, il nuovo osso formatosi negli alveoli test risultava simile per forma e consistenza all'osso delle zone circostanti e non sono stati riscontrati granuli del materiale innestato.

Negli alveoli test, inoltre, l'inserzione degli impianti endo-ossei è stata eseguita senza difficoltà, raggiungendo stabilità primaria anche in quegli alveoli dove al momento dell'estrazione dei denti, la parete buccale risultava parzialmente o completamente distrutta.

*Fisiograft, inserito in alveoli post-estrattivi,
riduce il riassorbimento della cresta alveolare*

FISIOGRAFT Spugna nei siti post-estrattivi

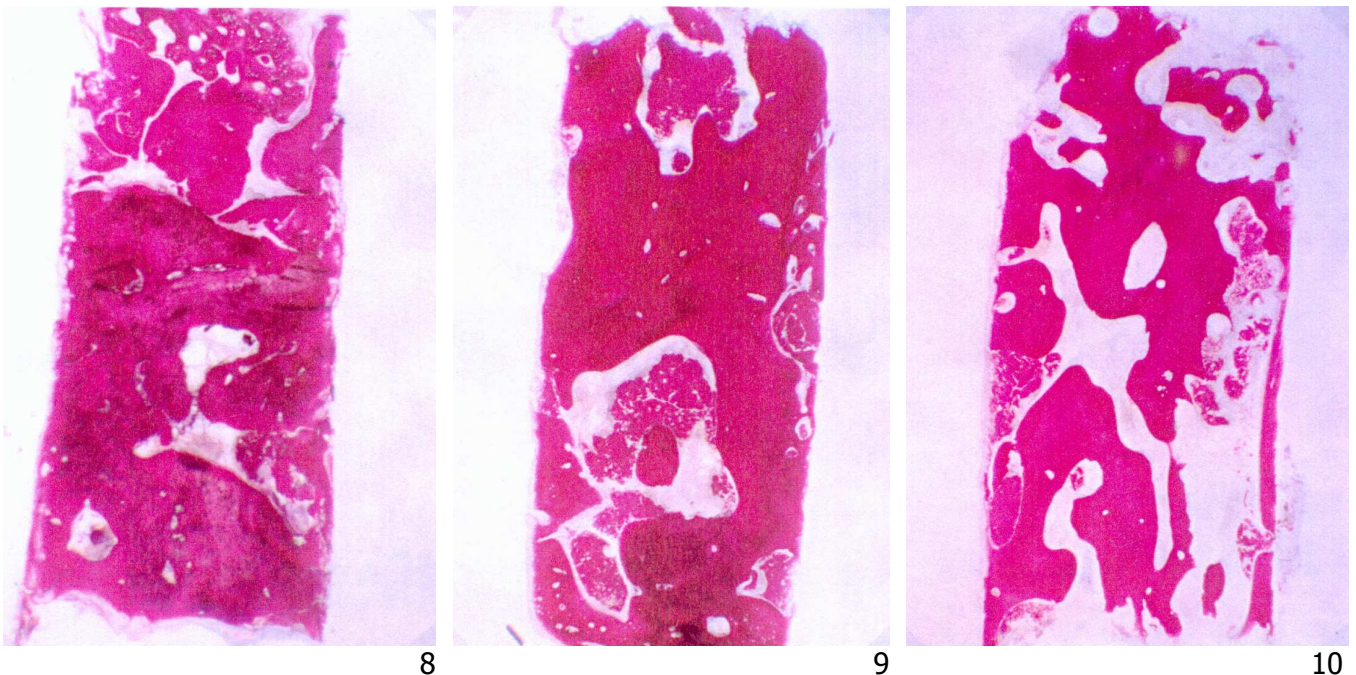
Serino G, Biancu S, Iezzi G, Piattelli A. Clinical-Oral-Impl-Res. 2003; 14



Il risultato istologico ha confermato il risultato clinico, rilevando che:

- o l'osso corticale appare maturo nella porzione apicale delle biopsie
- o l'osso trabecolare è maturo nella porzione medio e coronale della biopsia
- o non è presente tessuto infiammatorio
- o non sono state evidenziate particelle di materiale innestato
- o non si evidenzia alcuna crescita di tessuto molle nella posizione coronale della biopsia che abbia impedito il processo di rigenerazione dell'osso.

Si noti l'istologia di due biopsie prese dall'alveolo Test (8 e 9) ed una dell'alveolo di controllo (10). Osservare la compattezza dell'osso dell'alveolo Test.



FISIOGRAFT nel grande rialzo del seno mascellare (tecnica a minima invasività)

Bucci Sabattini V, Salvatorelli G. 1999

In questo caso si è utilizzata la tecnica a minima invasività per il rialzo del pavimento del seno mascellare a scopo implantare.

Eseguita una piccola incisione crestale ed uno scollamento a tutto spessore, si è evidenziata la sommità della cresta ossea in corrispondenza del pavimento del seno e del sito in cui si voleva ottenere il rialzo (1).

Si è quindi proceduto all'apertura del seno, mediante strumenti rotanti idonei del diametro di 4 mm.

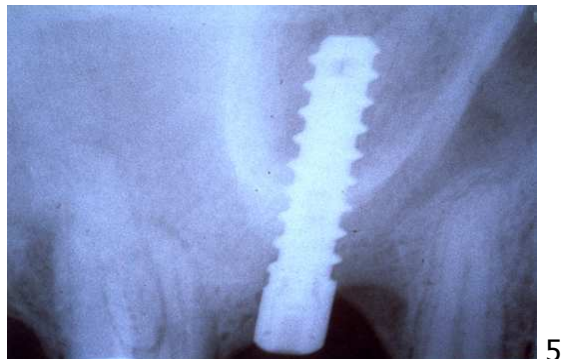
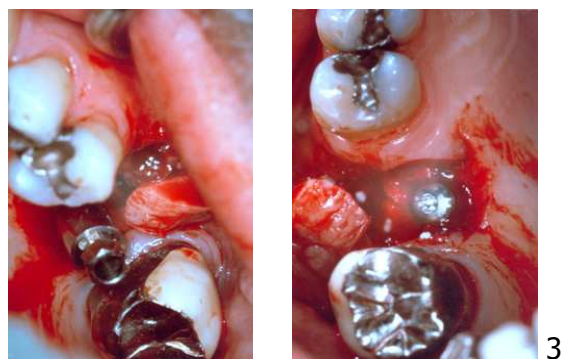
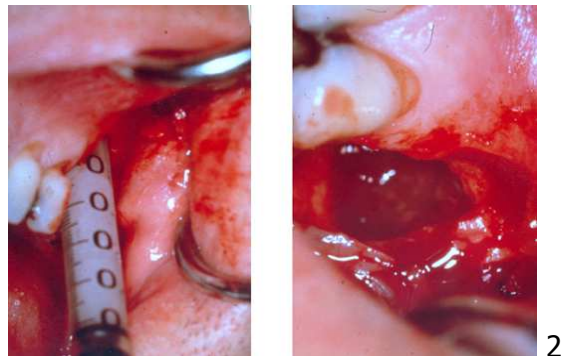
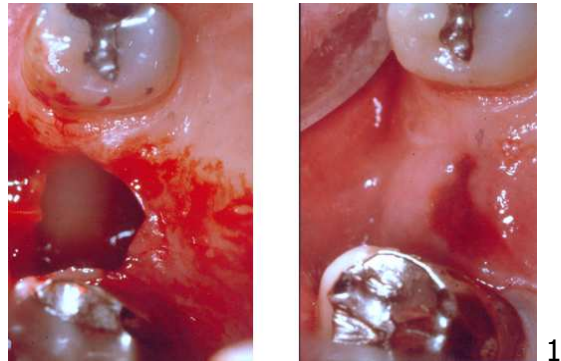
Sollevata la mucosa intorno all'opercolo d'apertura e controllata, mediante la manovra di Valsalva, l'integrità della membrana del seno mascellare, impegnando nel foro praticato

il beccuccio della siringa in dotazione (2), si è iniettato con pressione continua e delicata **Fisiograft Gel**, che **solleva in modo atraumatico la membrana interna del seno** e la stabilizza, ottenendo e mantenendo uno spazio in cui può organizzarsi ed evolvere un coagulo osteoide.

Essendo garantita la stabilità primaria si è proceduto all'inserimento di un impianto (3).

In 4 è possibile osservare radiograficamente l'area del seno dove si è effettuato il rialzo con **Fisiograft Gel**.

In 5 il sito dopo un mese con l'impianto inserito appare già più radio-opaco a testimonianza della progressiva formazione di nuovo osso.



BIBLIOGRAFIA

- ❑ Bucci Sabattini V, Salvatorelli G: New simplified technique for augmentation of the maxillary sinus. IADR-CDE 35th Annual Meeting, Montpellier 23-25/9/99. Acta Abst. 360.
- ❑ Bucci Sabattini V, Bucci Sabattini F, Anzanel D, Gulinati AM, Marchetti MG, Salvatorelli G: La chirurgia del seno mascellare. In: "Chirurgia ossea ricostruttiva e rigenerativa: tecniche d'uso dei biomateriali in chirurgia orale, chirurgia parodontale e implantologia" Ed. Martina Bologna, 1999
- ❑ Bucci Sabattini V, Bucci Sabattini F, Gentile D, Gulinati AM: Grande rialzo del pavimento del seno mascellare ad uso implantare. Dental-Cadmos. 1999; 6: 29-44
- ❑ Bucci Sabattini V, Numera A, Bucci Sabattini F, Anzanel D, Marchetti MG: Grande rialzo del seno mascellare a fini implantari. Dental-Cadmos. 2001; 2: 49-63
- ❑ Bucci Sabattini V, Numera A, Pisoni F: Protesi su impianti: ricostruzione di un settore posteriore superiore. PROtec. 2000; 3: 49-58
- ❑ De Felice G: Case report: rigenerazione ossea in una monoedentulia molare. Doctor- Os. 2000; 9: 951-4
- ❑ Gatti A, et al. Evaluation of the biocompatibility of grafts for bone defects. Minerva-Stomatol 1999; 48: 47.
- ❑ Ghinzani W et al. Polylactic/Polyglycolic acids used in the major lift of the maxillary sinus. Doctor-Os 1998; 4: 49.
- ❑ Leghissa GC, et al.: Overdentures using implants. Oral-Implantology 1998; 3: 21.
- ❑ Leghissa-GC, Leardi S: Polylactic/Polyglycolide acids as a filling material for a peri-implant regeneration of post-extraction alveoli and atrophic crests. Oral-Implantology 1998; 3: 58.
- ❑ Leghissa GC: Due casi trattati con carico immediato su impianti post-estrattivi. Implantologia-Orale. 2001; 4: 40-5
- ❑ Leghissa GC, Botticelli A, Zaffe D, Moretti S: Analisi comparativa di materiali diversi utilizzati in GBR associata all'implantologia. Dent-Mod. 1997; Suppl.: 4-16
- ❑ Leghissa GC, Botticelli A, Zaffe D: Effetto della rimozione precoce delle membrane per una rigenerazione ossea soddisfacente. It-Oral-Surg. 2003; 2: 33-41
- ❑ Leghissa GC, Carella C: Materiali mantenitori di spazio in GBR. Implantologia-Orale. 2001; 2: 26-35
- ❑ Leghissa GC, Leardi L: Avulsione di un canino incluso e posizionamento immediato di un impianto sommerso. Implantologia-Orale. 1998; 2: 58-61
- ❑ Leghissa GC, Pasteris A, Leardi L: Overdenture su impianti. Implantologia-Orale. 1998; 3: 21-30
- ❑ Leghissa GC, Salvatorelli G, Gulinati AM, Anzanel D, Marchetti MG: Un nuovo materiale per la rigenerazione ossea guidata. Dent-Mod. 1997; 6: 77
- ❑ Lotito M, Facchini S, Negri P: GBR with a synthetic filling material: Evaluation of dehiscence and post-extraction implants. U&U 2001; 2: 23-31
- ❑ Minenna P, et al.: Fisiograft in a post extraction reconstruction of the alveolar crest. Institute of Dental Science at University of Ancona. Ghimas S.p.A.
- ❑ Orsini G, Piattelli A, Pecora G, Piattelli M, Degidi M, Iezzi G, Scarano A: Maxillary sinus augmentation with different biomaterials: a comparative histologic and histomorphometric study in man. 19th Annual Meeting of the Academy of Osseointegration. March 18-20, 2004. San Francisco, CA. Poster Presentation Abstracts: P-120
- ❑ Perrotti V, Orsini G, Imbrunio AV, Scarano A, Arano-Chavez VE: nalisi ultrastrutturale della guarigione di difetti ossei riempiti con Fisiograft. 11° Congresso Nazionale dei Docenti di Odontoiatria, 21-24 Aprile 2004, Roma. Poster Presentation Abstracts
- ❑ Piattelli A: Biomateriali utilizzati in rigenerazione ossea. Implantologia-Orale. 2003; 4: 77-80
- ❑ Piloni A, Rasperini G, Rocchietta I, Simion M: Rigenerazione guidata dei tessuti con una barriera polilattica/poliglicolica (Fisiograft) nel trattamento di deiscenze e/o fenestrazioni implantari: studio clinico controllato ad 1 anno. It-J-Osseointegration. 2003 in press
- ❑ Rocchietta I, Piloni A, Rasperini G, Simion M: Guided tissue regeneration with a synthetic co-polymer of polyglycolic and polylactic acid (FISIOGRAFT® GEL) in fenestrations and/or dehiscences defects around implants: a clinical controlled study at one year. 19th Annual Meeting of the Academy of Osseointegration. March 18-20, 2004. San Francisco, CA. Poster Presentation Abstracts: P-118
- ❑ Rimondini-L: Morphologies of different scaffolds made of bioresorbable polyesters. U&U 2003; 1: 41-43
- ❑ Rimondini L, Vicoli-Aldini N, Fini M, Guzzardella G., Tschon M, Giardino R.: In vivo experimental study on bone regeneration in critical bone defects using an injectable biodegradable PLA/PGA copolymer. Oral Surg. Oral Med. Oral Path. 2004 in press
- ❑ Serino G, Biancu S, Iezzi G, Piattelli A: Ridge preservation following tooth extracting using a polylactide and polyglycolide sponge as space filler: a clinical and histological study in man. Clinical-Oral-Impl-Res. 2003; 14: 651-8
- ❑ Stancari F, Zanni B, Bernardi F, Calandriello M, Salvatorelli G: Use of PLA PGA (Copolymerised polylactic/polyglycolic acids) as a bone filler. Clinical experience and histologic study of a case. Quintessenz(Germany) 2000; 51.
- ❑ Zerbinati, et al. Fisiograft in daily clinical practice. University of Modena. Dept. Biomaterials. Internal Data. Ghimas S.p.A.



GHIMAS S.p.A.

Via Cimarosa, 85 - 40033 Casalecchio di Reno (Bologna)
Tel. 051 575353 – Fax 051 575568
www.ghimas.it – info@ghimas.it

CE 0434