

Biosaf: l'innovazione al servizio della salute dentale



BioSAF è un'azienda giovane e dinamica del settore odontoiatrico, con competenze chiave nei settori dell'Implantologia, della Implantoprotesi e della Chirurgia Orale.

L'obiettivo di BioSAF è fornire prodotti e servizi che siano utili all'odontoiatra e migliorino la qualità della vita dei pazienti. Un'azienda innovativa che contribuisce a creare "il futuro" della chirurgia odontoiatrica.

Una rete di vendita capillare consente all'azienda di distribuire su tutto il territorio nazionale dando un'assistenza di qualità ai clienti.

Quale azienda dinamica proiettata verso il futuro, BioSAF investe nel progresso tecnologico, perché le innovazioni sono alla base della competitività e della crescita e, dunque, del successo.

I prodotti distribuiti dall'azienda sono: la sistemica **Pagina 7**

L'impianto Transmucoso Winsix® KT con nuova superficie FCC Full Contact Covering®



Gli impianti transmucosi offrono una serie di vantaggi rispetto a quelli sommersi: anzitutto la necessità di un solo tempo chirurgico ed inoltre l'immediata costituzione dell'ampiezza biologica che riduce il tipico riassorbimento crestale che mostrano gli impianti sepolti dopo la fase di protesizzazione. L'impianto transmucoso Winsix KT ha un collo li-

scio concavo svasato alto 1,3 mm mentre la superficie rugosa è trattata secondo il metodo elettrochimico. Grazie alla piattaforma maggiorata rispetto al diametro implantare l'impianto KT mira a soddisfare tutte quelle contingenze cliniche dove la larghezza crestale risulti limitata rispetto al volume dell'elemento da sostituire (es. quadranti posteriori). Il corpo dell'impianto è conico, ma le

spire con profondità progressiva in senso apicale rendono il disegno esterno cilindrico. La forma delle spire fa sì che l'impianto KT sia particolarmente adatto in situazioni di scarsa densità ossea, in siti post-estrattivi e in tutti quei casi dove la stabilità primaria sia elemento fondamentale. La superficie FCC "Full Contact Covering®" degli impianti Winsix® KT è prodotta attraverso un

processo elettrochimico, che consiste nell'applicazione di una differenza di potenziale tra un elettrodo ed il "dispositivo" da trattare, il quale diventa un anodo immerso in una soluzione conduttiva. Questo comporta la crescita "esplosiva" dello strato di ossido, ossia si genera una superficie porosa la cui dimensione e forma dei pori dipendono dalle condizioni del processo. Tale topografia superficiale sembra promuovere notevolmente la reazione di guarigione iniziale, poiché le sue proprietà osteoconduttive favoriscono l'apposizione di nuovo tessuto osseo sulla superficie dell'impianto, consentendo di ottenere nell'arco di poche settimane un'ottima stabilità secondaria. Questa produzione accelerata di tessuto osseo sulla superficie FCC accorcia i tempi di guarigione e con-

sente, in pazienti sani con buona qualità ossea e sufficiente quantità di osso fruibile, di poter caricare l'impianto già dopo sei settimane. Nei casi in cui la superficie FCC non sia completamente a contatto con l'osso (osso D4) o quando si sono adottate misure di incremento osseo è bene comunque pianificare una guarigione adeguata alla situazione (circa 6 mesi). Tutte le componenti protesiche e chirurgiche della sistemica implantare Winsix® sono integrabili con i nuovi impianti "KT". È una scelta dell'operatore dopo l'inserimento dell'impianto avvitare una vite di guarigione sottodimensionata per far crescere in esuberanza i tessuti molli oppure connettere un moncone standard (dritto o angolato) ed un primo provvisorio non funzionalizzato. ■

Stato dell'arte e nuovi trend in implantoprotesi

Lo scorso 4 e 5 Maggio si è svolto a Portonovo (AN) il Primo Congresso Nazionale

BioSAF, il quale ha rappresentato il coronamento degli ideali aziendali in ambito clinico e di ricerca.

Ospitati dalla splendida cornice paesaggistica offerta dal Mare Adriatico e dal Monte Conero, numerosi relatori provenienti da tutte le principali università italiane si sono confrontati sulla tematica "Stato dell'arte e nuovi trend in implantoprotesi", sotto la presidenza del Prof. Giovanni Dolci. Un intero corso pregressuale, tenuto da Raffaele Vinci, Massimo Pasi, Tiziano Testori e Stefano Zandonella, è stato dedicato alla chirurgia piezoelettrica, illustrandone tutte le indicazioni, le precauzioni, i vantaggi e gli svantaggi. Contemporaneamente Anna Maria Genovesi, Mario Giannoni e Scilla Sparabombe hanno **Pagina 7**



Ricerca

Analisi al microscopio elettronico a scansione delle superfici implantari Winsix

»» Pag. 2

Clinica

IMPIANTI WINSIX: report preliminare della casistica clinica

»» Pag. 4

CASO CLINICO: riabilitazione implantoprotesica fissa su innesti prelevati da calvaria

»» Pag. 5

La chirurgia piezoelettrica in odontoiatria

»» Pag. 6

CASO CLINICO: rialzo di seno mascellare

»» Pag. 7

Analisi al microscopio elettronico a scansione delle superfici implantari Winsix



In Implantologia orale un'elevata percentuale di successo a lungo termine è necessariamente correlata ad una buona percentuale di osteointegrazione dell'impianto dentale, intesa come qualità e quantità di interfaccia tra osso e impianto.

Il primo materiale ad essere utilizzato in Implantologia orale osteointegrata è stato il titanio commercialmente puro e le sue caratteristiche chimico-fisiche nell'ambito delle superfici implantari sono state ampiamente studiate sotto diversi punti di vista.

La carica di superficie del titanio è una caratteristica che è stata modificata con l'obiettivo di aumentare l'interfaccia osso-impianto.

Si è, inoltre, dimostrato che la bagnabilità della superficie implantare, se aumentata, può potenziare l'interazione tra la superficie implantare e il circostante ambiente biologico, essendo direttamente correlata all'energia di superficie.

Un altro fattore critico per l'ottenimento dell'osteointegrazione è la topografia della superficie implantare utilizzata. Molti Autori hanno pubblicato studi che riportano una correlazione diretta tra l'utilizzo di superfici rugose ed un elevato contatto tra osso e impianto (parametro definito "BIC"). Altri recenti studi, effettuati sia in vitro che in vivo, mostrano come la rugosità di superficie favorisca l'adesione degli osteoblasti all'impianto, oltre a promuovere la loro differenziazione e la produzione di matrice extracellulare mineralizzata.

Quindi le cellule ossee sembrano essere influenzate dalla microtopografia superficiale ed utilizzano tale micromorfologia per orientarsi e migrare.

All'inizio dell'era implantare tutti gli impianti in commercio erano solo macchinati, con superficie liscia. Al giorno d'oggi, differenti tecniche di produzione hanno l'obiettivo di creare una micro rugosità di superficie per aumentare il B.I.C, parametro di base per valutare l'osteointegrazione. Infatti, numerosi studi hanno dimostrato come gli impianti in titanio con rugosità maggiore presentano maggiori valori di B.I.C.

Le superfici rugose in titanio possono essere ottenute mediante tecniche additive, sottrattive o miste. Le superfici microrugose sono state ottenute tramite sabbiatura, mordenatura o una combinazione di entrambe (SLA - Sand blasted, Large-grit Acid-etch), con differenti risultati sperimentali.

In questo studio, effettuato da un gruppo di ricercatori dell'Università di Chieti sotto la direzione del Prof. Stefano Tetè, sono state analizzate al microscopio elettronico a scansione le caratteristiche macrostrutturali, la topografia superficiale e la composizione chimica di tre diverse superfici implantari Winsix: la superficie sabbiata (SL), la superficie sabbiata-mordenata (SLA) e la nuova superficie elettrochimica (FCC).

Nel prossimo paragrafo verranno descritte le caratteristiche delle tre superfici, analizzati i materiali e metodi dell'analisi al microscopio e i parametri utilizzati per comparare tra loro le superfici SL, SLA e FCC.

Materiali e Metodi

Gli impianti dentali Winsix utilizzati come campioni da esperimento sono stati forniti dalla BioSAF S.r.l. Gli impianti sono stati suddivisi secondo le loro caratteristiche di superficie in tre gruppi: Sabbiati (SL), Sabbiati e mordenati (SLA) e Full Contact Covering (superficie elettrochimica) (FCC).

Gli impianti SL erano cilindrici, gli impianti FCC avevano una forma quasi cilindrica. Gli impianti SLA, anche se disponibili in forma cilindrica e conica, sono stati scelti cilindrici per uniformità dello studio. Tutti i campioni sono stati decontaminati e sterilizzati mediante ossido di etilene. I parametri analizzati sono stati: geometria macrostrutturale, micromorfologia di superficie, rugosità e composizione chimica.

Valutazione della geometria macrostrutturale, della micromorfologia di superficie e della rugosità

La geometria macrostrutturale e la morfologia di superficie di ogni impianto sono state analiz-

zate attraverso un microscopio elettronico a scansione (SEM). La valutazione quantitativa della rugosità è stata effettuata grazie ad un software che consente di trasformare in dato tridimensionale l'immagine acquisita al SEM.

Valutazione della chimica di superficie

La chimica di superficie è stata valutata attraverso una tecnica XPS. L'analisi XPS (X-ray Photoelectron Spectroscopy) o ESCA (Electron Spectroscopy for Chemical Analysis) - entrambi i nomi, che indicano la stessa tecnica, sono usati nella letteratura scientifica a riguardo - consente di ottenere la composizione qualitativa e quantitativa degli strati più esterni dei materiali. È quindi utile anche per valutare lo stato di decontaminazione della superficie. Nel caso dei metalli la profondità analizzata è di circa 5 nanometri (nm), fornendo un'indicazione diretta della composizione chimica degli strati del materiale che vengono in contatto effettivo con il tessuto osseo.

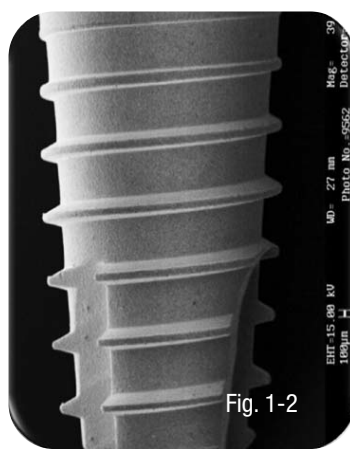


Fig. 1-2

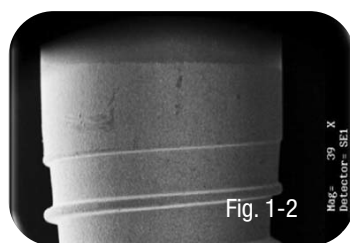


Fig. 1-2

Fig.1-2. Ingrandimento delle spire quadrate e con profondità progressiva in senso cervico-apicale degli impianti Winsix.

Risultati

L'analisi dei tre gruppi di impianti ha mostrato la presenza di differenze macroscopiche e microscopiche.

Geometria macrostrutturale

Superficie SL

La struttura macroscopica degli impianti cilindrici sabbiati ha mostrato una filettatura progressiva, con forme squadrate al fine di favorire un'equilibrata dissipazione delle forze occlusali soprattutto nelle regioni posteriori. Il modulo crestale degli impianti SL ha rivelato una struttura geometrica con pareti leggermente divergenti al fine di conseguire un'elevata stabilità primaria durante il posizionamento dell'impianto stesso. La zona apicale degli impianti SL ha mostrato spire a forma di "V" e piccoli solchi di reflusso a forma di "V" per favorire il posizionamento dell'impianto.

Superficie SLA

Il design degli impianti SLA ha mostrato spire con profondità progressiva, squadrate nella parte cervicale al fine di ottenere un'ottimale dissipazione delle forze occlusali nelle regioni a minor densità ossea. Allo stesso tempo, il modulo crestale degli impianti SLA ha rivelato una struttura geometrica con pareti leggermente divergenti, al fine di conseguire un'elevata stabilità primaria durante il posizionamento dell'impianto stesso. La zona apicale ha mostrato zone squadrate, con spire arrotondate

a forma di "V" e molti solchi di reflusso. L'estensione della zona apicale di reflusso si è dimostrata misurare 1/3 delle dimensioni della fixture implantare.

Superficie FCC

Il gruppo di impianti con superficie FCC ha dimostrato un modulo crestale con una struttura geometrica che favorisce l'instaurarsi di un ampio sigillo connettivale. Le aree di giunzione connettivale possono essere distinte in due zone: una prima zona (alta 1.2 mm) con pareti divergenti e superficie macchinata, ed una seconda zona (alta 0.6 mm) con superficie microrugosa e pareti convergenti parallele. L'impianto FCC ha inoltre mostrato la presenza di spire squadrate alla sommità della struttura implantare, al fine di ottenere una maggiore dissipazione delle forze, e spire a forma di "V" nella zona apicale, per ottenere una buona stabilità primaria al momento del posizionamento dell'impianto. Questa caratteristica di avere spire crescenti in senso apicale che attenuano la conicità del corpo dell'impianto, affine anche agli impianti SL ed SLA è stata accentuata in quest'ultimo impianto nato della Winsix in accordo con i risultati della letteratura internazionale.

Micromorfologia di superficie e rugosità

Superficie SL

Negli impianti SL si può osservare mediante SEM, a basso ingrandimento, una geometria di superficie ben definita, con la tipica microrugosità conferita dal trattamento di sabbiatura (Ra 1.35 µm). Ad elevato ingrandimento (2000x) è possibile os-

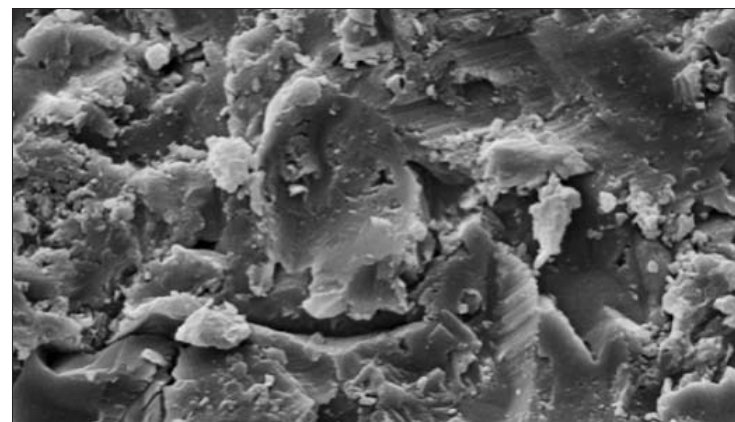


Fig. 3 • Superficie sabbiata SL Winsix BioActive Covering®

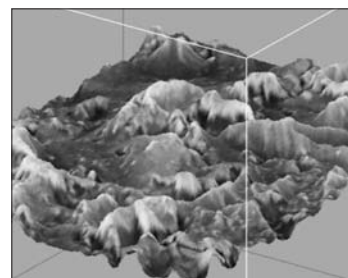


Fig. 4 • Vista in 3D

servare una porosità di superficie con distribuzione piuttosto irregolare, con profonde valli alternate ad elevate creste. (Fig. 3-4)

Superficie SLA

Nell'analisi al SEM delle superfici si può osservare, a basso ingrandimento, una microrugosità di superficie con cavità dai bordi

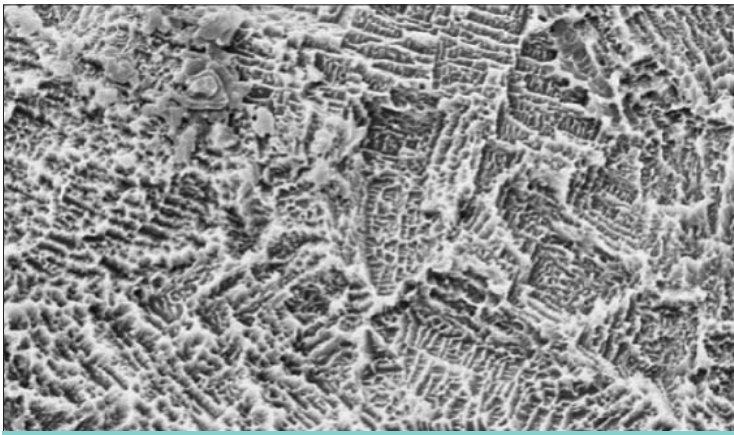


Fig. 5 • Superficie sabbata e mordenzata SLA Winsix BioActive Covering SLA®

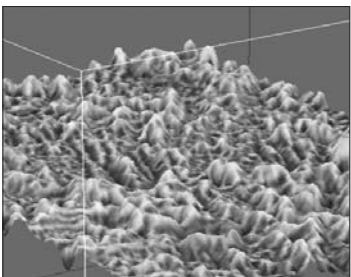


Fig. 6 • Vista in 3D

taglienti, e una marcata porosità distribuita uniformemente, dovuta all'azione dei trattamenti di sabbatura e mordenzatura. Ad elevato ingrandimento (2000x) è possibile osservare una porosità di superficie standard con valli alternate a picchi regolari. (Fig.5-6).

Superficie FCC

L'analisi SEM degli impianti Full Contact Covering (FCC) ha mostrato, a basso ingrandimento, una morfologia ed una microrugosità di superficie ancora più regolare. Ad elevato ingrandimento (2000x) il trattamento elettrochimico ha conferito un tipico aspetto microscopico, costituito da valli poco profonde e creste simili a "vulcani". (Fig.7-8).

Analisi profilometrica e valutazione tridimensionale

L'analisi profilometrica e la valutazione tridimensionale sono state utilizzate per comparare la morfologia di superficie e la microrugosità dei tre gruppi di superfici implantari analizzate. I valori misurati sono stati riportati nella tabella 1.

Il primo parametro analizzato è stata la **rugosità media (Ra)**

delle superfici, che è risultata essere di 1.35 µm per gli impianti SL e di 1.41 µm per gli impianti SLA. Gli impianti FCC hanno mostrato invece una rugosità di 5.01 µm, decisamente più elevata rispetto agli altri due gruppi.

Il secondo parametro analizzato è stato Rz, definito come il **valore medio delle altezze dei cinque picchi più elevati e della profondità delle cinque valli più profonde**. Esso ha mostrato dei valori simili tra le superfici SL (14.11 µm) e le superfici SLA (12.87 µm), mentre si è rivelato decisamente più basso per la superficie FCC (6.23 µm), confermando le osservazioni al SEM sulla elevata regolarità ed uniformità delle creste e valli delle superfici elettrochimiche.

Il terzo parametro analizzato è stato Rsm, **indice della regolarità delle superfici**, il quale ha riportato dei valori simili tra le superfici SLA e FCC (21.91 µm e 25.37 µm rispettivamente). Invece le superfici SL hanno rivelato un Rsm di gran lunga superiore rispetto alle altre superfici (51.66 µm), confermando una elevata irregolarità di superficie.

Dall'analisi dei risultati profilometrici e delle ricostruzioni tridimensionali si può affermare che il gruppo di impianti FCC presenta valori di rugosità più elevati rispetto agli impianti SL ed SLA, in modo statisticamente significativo ($p < 0.05$).

Analisi della composizione chimica (XPS).

I risultati dell'analisi della composizione chimica dei tre gruppi di superfici analizzate sono riportati nella tabella 2.

Tabella 2: Composizione chimica delle tre superfici. I risultati sono riportati in % atomica

Superficie	C	O	Ti	N	Si	Ca	S	P	Al
SL	34.6	44.6	18.5	1.2	0.4	0.3	0.4	-	12.4
SLA	34.8	43.8	18.3	1.1	0.6	0.6	0.8	-	-
FCC	34.6	44.2	10.5	0.9	0.9	0.5	-	8.4	-

Tabella 1: Risultati dell'analisi profilometrica

Tipo di superficie	Ra (µm)	Rz (µm)	Rsm (µm)
SL	1.35	14.11	51.66
SLA	1.41	12.87	21.91
FCC	5.01	6.23	25.3

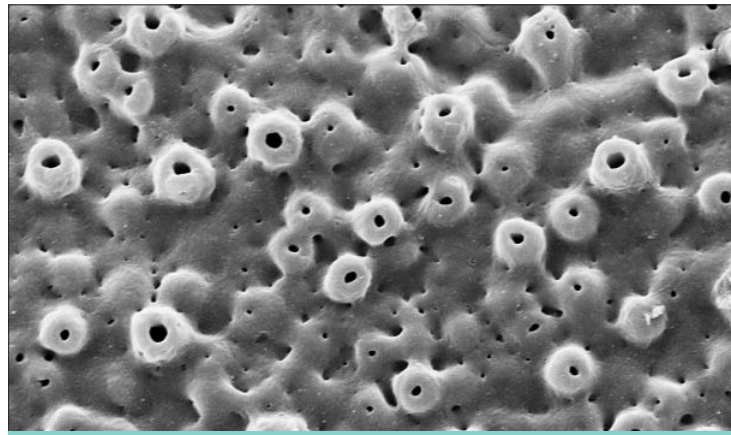


Fig. 7 • Superficie elettrochimica Winsix® FCC Full Contact Covering®

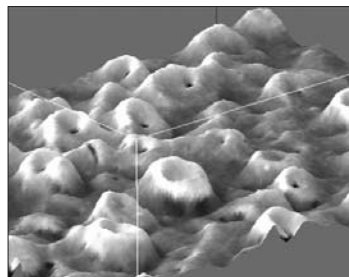


Fig. 8 • Vista in 3D

I risultati dimostrano una ridotta presenza di impurità rispetto ai risultati riportati da altri autori che hanno analizzato gli stessi trattamenti di superficie.

È indicativo il dato sullo spessore della strato di ossido di titanio, che è risultato tre volte maggiore nel gruppo FCC rispetto ai gruppi SL e SLA.

Discussione

La struttura macroscopica e microscopica di un impianto dentale presenta un ruolo determinante ai fini della sopravvivenza e del successo della riabilitazione implantoprotesica. Infatti diversi studi hanno dimostrato come le caratteristiche di superficie e la geometria macrostrutturale influenzino in modo significativo l'ottenimento di una stabilità primaria della fixture e la graduale trasmissione del carico masticatorio all'osso.

Grazie al finanziamento di BioSAF, questa ricerca ha voluto confrontare le caratteristiche di tre differenti impianti dentali Winsix con "macromorfologia cilindrica", al fine di dimostrare l'attenta e corretta pianificazione nella realizzazione della fixture in rapporto alle varie esigenze chirurgiche e alla qualità ossea del sito ricevente.

In particolare, gli impianti cilindrici sabbati hanno mostrato delle spire squadrate e progressive che permettono un'adeguata ed equilibrata dissipazione delle forze, soprattutto nei settori posteriori.

Il design leggermente conico dell'impianto SLA reso cilindrico da spire squadrate regolari progressivamente crescenti in senso apicale sembra permet-

tere un'ideale dissipazione del carico nella regione mascellare superiore, dove l'osso presenta una qualità inferiore. Il modulo crestale è stato disegnato per garantire una buona stabilità primaria durante il posizionamento dell'impianto e la zona di superficie macchinata del colletto è compatibile con le varie procedure di igiene nel caso di riassorbimento perimplantare.

Allo stesso modo le spire squadrate alla sommità dell'impianto FCC garantiscono un'elevata dissipazione della forza meccanica e le spire a forma di V forniscono una buona stabilità primaria al momento del posizionamento dell'impianto.

L'evoluzione delle superfici implantari ha segnato una svolta fondamentale nel campo delle biotecnologie del settore odontoiatrico, poichè si è passati da superfici microstrutturate (superfici sabbate) a superfici discendenti dall'applicazione di tecnologie nanostrutturate (superfici SLA).

Questo passaggio è direttamente seguito alle indicazioni risultate dai molti studi che hanno dimostrato come le superfici rugose in titanio abbiano una fissazione stabile all'osso e un'aumentata percentuale di contatto tra osso e impianto (B.I.C.) rispetto alle superfici macchinate di titanio puro presenti in commercio: valori di rugosità media di 1 µm o superiore (come i valori misurati per le superfici SL, SLA e FCC) aumentano il legame dell'osso all'impianto. Numerosi studi clinici hanno sottolineato che gli impianti con superficie trattata possono essere caricati prima rispetto ai tradizionali protocolli di guarigione, mentre gli impianti dentali con un basso valore di rugosità, quali ad esempio quelli con superfici macchinate, favoriscono la formazione di tessuto fibroso attorno all'impianto, riducendo il BIC e mostrando un più basso valore di torque di rimozione rispetto ad impianti con superficie a maggior rugosità.

La superficie elettrochimica Winsix Full Contact Covering

FCC® deriva da un trattamento di anodizzazione galvanostatica in bagno fosfato-solfato. Questa, oltre a possedere tutte le caratteristiche della superficie SLA, sembra poter influenzare in modo ancora più significativo la rigenerazione ossea perimplantare.

Per valutare il potenziale di queste nuove tecnologie BioSAF ha promosso il presente studio in vitro, confrontando le caratteristiche microscopiche e la rugosità delle superfici SL, SLA e FCC.

Le analisi profilometriche e al SEM hanno dimostrato che tutti gli impianti esaminati, nonostante i diversi trattamenti di superficie, hanno una microstruttura superficiale con un elevato valore di rugosità. Le mappe topografiche mostrano le differenze qualitative tra le tre superfici.

I parametri di rugosità delle superfici analizzate sono mostrati nella tabella 1. La superficie FCC con trattamento elettrochimico ha presentato un Ra di 5.01 µm, valore decisamente più elevato rispetto alle altre due superfici. La simile struttura di microrugosità tra le superfici sabbate-mordenzate e le elettrochimiche risulta anche dagli altri due parametri (Rsm e Rz). I campioni con superficie sabbata, invece, hanno i valori più alti di Rsm e Rz, indicando una superficie molto irregolare. La media aritmetica della rugosità (Ra) degli impianti FCC mostra lo stesso range di valori riportati in letteratura per gli impianti plasma-sprayed, suggerendo un importante aumento dell'area di superficie degli impianti FCC rispetto alle altre superfici analizzate.

Nei prossimi numeri della newsletter verranno trattati i nuovi sviluppi di questi studi in vitro sulle superfici implantari effettuati presso l'Università di Chieti. In particolare si vogliono valutare le risposte degli osteoblasti a contatto con le superfici Winsix, in termini di morfologia cellulare, migrazione, proliferazione ed espressione genica.

Inoltre verranno pubblicati gli studi in vivo su coniglio effettuati presso l'Istituto Scientifico San Raffaele nell'ambito di un progetto cofinanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica, dove si sta analizzando l'osteointegrazione di impianti Winsix attraverso istomorfometria e microtomografia computerizzata.

Si ringrazia per la gentile concessione il Prof. Stefano Tetè. ■

IMPIANTI WINSIX: report preliminare del trial clinico eseguito presso l'Istituto Scientifico Universitario San Raffaele di Milano



Descrizione della sistemica implantare

Winsix è una sistemica implantare nata più di 10 anni fa. La qualità e la soddisfazione del cliente sono sempre stati obiettivi primari.

Winsix è una sistemica implantare che ha cercato di fare dell'ergonomia la sua forza, essendo tra le prime a proporre una codifica colore per i vari diametri implantari disponibili e avendo un'unica chiave protesica adattabile a tutte le componenti protesiche. Ha sempre, infatti, prestato molta attenzione agli aspetti protesici dell'implantologia essendo consapevole che l'anello finale della terapia implanto-protesica è il risultato protesico! Offre una vasta gamma di monconi, standard, angolati e personalizzabili e oggi è impegnata a realizzare ulteriori soluzioni protesiche per poter soddisfare tutte le contingenze cliniche e poter dare benessere, sicurezza e serenità al paziente.

La connessione tra le componenti è stato un altro aspetto sempre posto in primo piano. Free lock™, grazie a una doppia connessione ad esagono interno profonda 3 mm, permette un'aumentata resistenza meccanica al carico extra-assiale, un aumento della superficie di contatto e un aumento della stabilità di connessione fra moncone ed impianto, evitando così la microcircolazione dei fluidi biologici al suo interno. La vite di fissaggio lunga 7 mm (altezza media dei monconi protesici) e larga 2 mm riduce considerevolmente le sollecitazioni che la connessione deve sopportare anche nei casi più estremi e non interferisce con gli spessori dell'esagono delle componenti protesiche.

Gli impianti WINSIX®, essendo disponibili con diverse geometrie – cilindrica, conica ed ora troncoconica con collo svasato concavo, possono affrontare la maggior parte delle situazioni anatomiche. Essi sono sempre caratterizzati da queste proprietà:

- trauma minimo di inserzione
- massima stabilità primaria
- assenza di sovratensioni elastiche nell'osso corticale.

Le nuove superfici SLA® e FCC® sembrano interagire ancora più positivamente con i processi dell'osteointegrazione.

Gli impianti Winsix sono prodotti in conformità alle direttive 94/42 delle leggi CEE.

Descrizione della casistica del Dipartimento di Odontoiatria dell'Istituto Scientifico San Raffaele di Milano

La sistemica implantare Winsix è utilizzata dal 2005 presso il Dipartimento di Odontoiatria dell'Istituto Scientifico San Raffaele di Milano, diretto dal Prof. Enrico Gherlone.

Sono in corso studi clinici per valutare differenti parametri clinici correlati alla sopravvivenza ed successo degli impianti Winsix.

In questo contesto si riporta una casistica retrospettiva: 627 impianti posizionati in 235 pazienti tra il Giugno 2005 ed il Giugno 2007.

I pazienti sono stati selezionati in base a criteri ampiamente utilizzati in letteratura, in particolare sono stati scelti soggetti non affetti da patologie sistemiche, edentuli totali o parziali.

Sono stati rilevati parametri clinici riguardanti la sopravvivenza ed il successo implantare.

Su 627 impianti posizionati, 613 impianti hanno presentato una buona stabilità primaria, una buona integrazione sia clinica che radiologica (sopravvivenza implantare del 97,77%). Solo 14 impianti sono stati persi, mediamente dopo 7,3 giorni dal loro posizionamento (insuccesso totale del 2,23%). Tutti gli impianti persi presentavano la superficie sabbiata SL®. Su 14 impianti persi, 10 erano stati posizionati immediatamente in siti postestrattivi. ■

Impianti	N° Successi	N° Insuccessi	Totale
613	613	14	627
%	97,77%	2,23%	100,00%

Tabella 1: Numero di successi, insuccessi e relative percentuali

Per quanto riguarda le dimensioni implantari, la tabella e i grafici sottostanti riportano le dimensioni più utilizzate.

diam/lung	9	11	13	Totale
3,3	0	22	16	38
3,8	76	106	138	320
4,5	36	96	122	254
5,2	5	4	2	11
5,9	1	2	1	4
Totale	118	230	279	627

Tabella 2: Numero degli impianti relativo al diametro ed alla lunghezza utilizzati

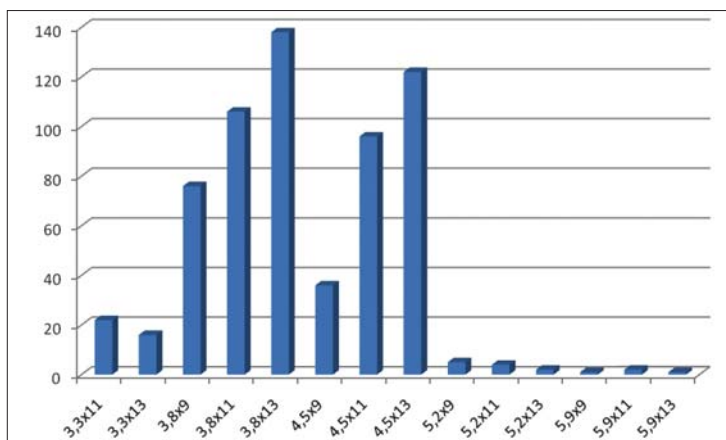


Figura 1: Numero degli impianti in rapporto al diametro ed alla lunghezza utilizzata

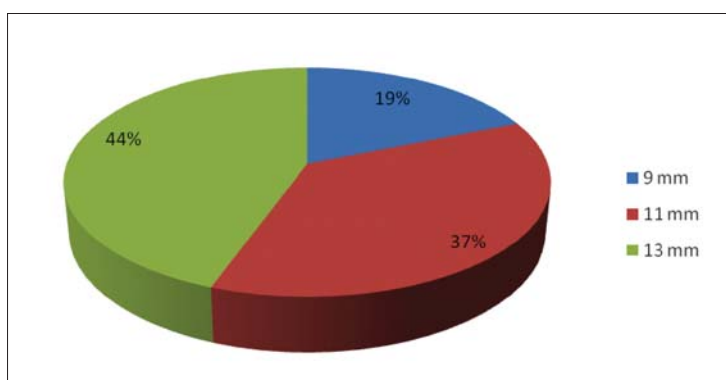


Figura 2: Percentuali degli impianti utilizzati in rapporto alla lunghezza

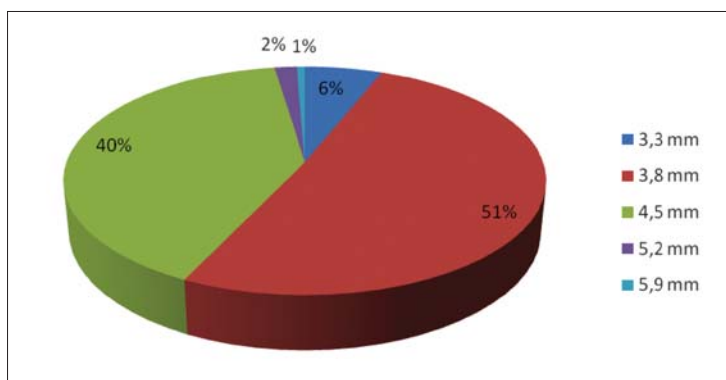


Figura 3: Percentuali degli impianti utilizzati in rapporto al loro diametro

CASO CLINICO: riabilitazione implantoprotesica fissa su innesti prelevati da calvaria



Fig. 1 • Panoramica preoperatoria



Fig. 2 • Visione clinica preoperatoria

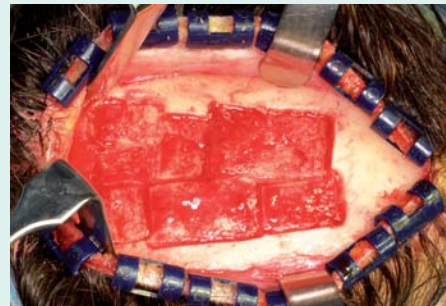


Fig. 3 • Prelievo da osso parietale, visione dell'area donatrice a prelievo ultimato

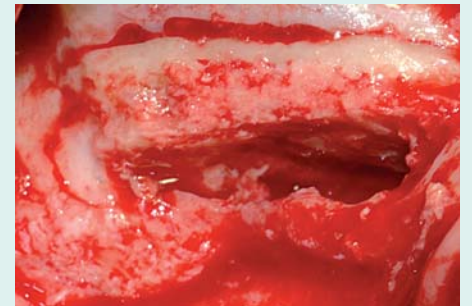


Fig. 4 • Innesto posizionato nel seno mascellare destro



Fig. 5 • Panoramica postoperatoria a 4 mesi di guarigione. Si noti la radiopacità degli innesti posizionati a destra nel seno mascellare e a sinistra ad onlay occlusale.

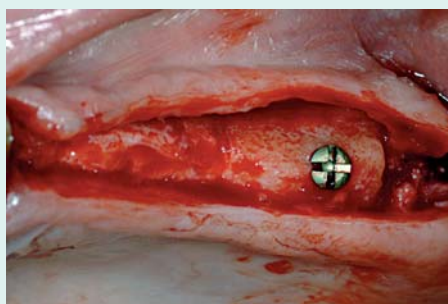


Fig. 6 • Guarigione clinica dell'innesto occlusale a 5 mesi di guarigione

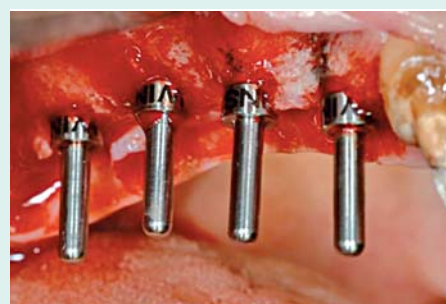


Fig. 7 • Pin di posizione inseriti nelle sedi implantari del mascellare destro con l'ausilio di dima chirurgica



Fig. 8 • Visione occlusale degli impianti inseriti nel mascellare sinistro



Fig. 9 • Visione occlusale della sutura e delle viti di guarigione



Fig. 10 • Particolare: transfer da impronta



Fig. 11 • Impronta presa con tecnica pick-up con analoghi connessi ai transfer



Fig. 12 • Modello di lavoro con monconi personalizzati



Fig. 13 • Abutment connessi nel cavo orale



Fig. 14 • Stessi abutment osservati dal lato palatale



Fig. 15 • Monconi ottimizzati connessi nel cavo orale

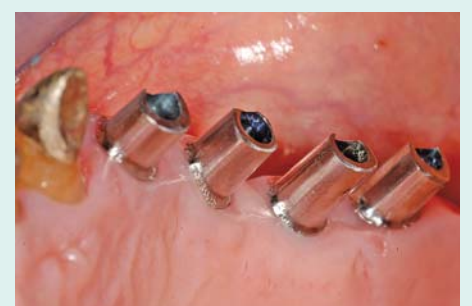


Fig. 16 • Particolare dei monconi ottimizzati: si noti lo stato di salute dei tessuti perimplantari



Fig. 17 • Visione palatale della protesi definitiva in zona 1



Fig. 18 • Visione occlusale zona 2



Fig. 19 • Rx endorale della protesi definitiva in zona 1

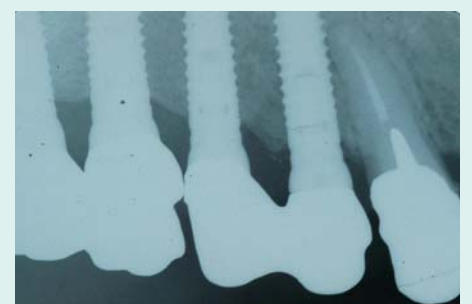


Fig. 20 • Rx endorale della protesi definitiva in zona 2

Per gentile concessione: chirurgia: R. Vinci (HSR), protesi: E. Gherlone (HSR), laboratorio odontotecnico: Lazetera Antonio

La chirurgia piezoelettrica in odontoiatria

Con l'introduzione della chirurgia piezoelettrica anche a livello odontoiatrico il prelievo di blocchi ossei e le altre tecniche di ricostruzione ossea sono diventate più semplici e più sicure. Già a partire dagli anni 70 si è dimostrato con esperimenti su cani che la guarigione dei tessuti avviene prima con l'utilizzo della chirurgia piezoelettrica rispetto alle tecniche con strumenti rotanti. Tutta la documentazione scientifica attualmente disponibile dimostra che la chirurgia ossea effettuata con il metodo piezosurgery determina una rigenerazione ossea paragonabile o migliore rispetto alla chirurgia eseguita con strumenti rotanti e per questo oggi viene consigliata in chirurgia orale e maxillofacciale e utilizzata in neurochirurgia, chirurgia della colonna vertebrale e in oculistica.

Sembra che ci sia una maggior crescita ossea se l'osteotomia è effettuata con manipolo piezoelettrico piuttosto che con frese ruotanti, probabilmente per una minor percentuale di necrosi che si verifica.

Il manipolo è dotato di inserti in varie forme, taglienti, non taglienti o diamantati, che in base alla frequenza ultrasonica di vibrazione, sono consigliati per un tipo di chirurgia o per un altro. Per esempio i seghetti angolati si sono rivelati particolarmente idonei per tagliare l'osso.

Attraverso le onde degli ultrasuoni gli inserti si riscaldano e quindi è fondamentale che vengano raffreddati mediante un liquido refrigerante sterile.

Il principale vantaggio di questo macchinario è il fatto che tessuti molli, nervi e vasi sanguigni rimangono illesi: *i tagli sono selettivi*. È un metodo di chirurgia ossea sicuro e facile nella gestione e una lesione accidentale dei tessuti molli può essere esclusa. Questo, comunque, non vuol dire che tutti possono usarlo senza nessuna precauzione. È assolutamente importante che il chirurgo sia un esperto del settore perché la conoscenza anatomica delle strutture è imprescindibile per effettuare interventi di ricostruzione crestale!

L'intervento può essere definito atraumatico per il paziente proprio perché con questa metodologia è possibile effettuare *tagli micrometrici* dei tessuti duri con un minimo impiego di forza, conferendo allo strumento un alto controllo chirurgico e una maggior sicurezza intraoperatoria. La pressione esercitata non deve mai interferire sulle possibilità di vibrazione del terminale che, se sottoposto a pressione eccessiva, cambia tono di frequenza.

Solo una zona molto limitata intorno al punto di prelievo dell'osso è interessata, grazie agli strumenti fini e di piccole dimensioni, che permettono un accesso mirato e preciso.

Inoltre, con la trasmissione dell'energia degli ultrasuoni al liquido refrigerante viene eliminato il normale smear layer e gli effetti cavitari inibiscono il sanguinamento nel sito operatorio e permettono una *buona visibilità* (ndr. la cavitazione è la formazione di bolle di vapore a bassissima pressione che implodendo puliscono il campo operatorio).

Le indicazioni del manipolo piezoelettrico sono:

- l'elevazione del seno mascellare
- le espansioni crestali
- l'asportazione di lesioni cistiche dei mascellari
- l'exeresi dei germi dentali
- l'estrazione di elementi disodontiasici
- biopsie ossee
- prelievi ossei intra (corpo e branca montante della mandibola) ed extra orali (teca parietale). ■

Si ringraziano per il gentile contributo nella realizzazione della presente newsletter: Paolo Capparè, Loris Prosper, Sara Redaelli.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI:

1. L. Prosper, F. Di Carlo, S. Redaelli, G. Radaelli, R. Scaringi, M. Quaranta - Tempo di guarigione ossea per impianti di titanio con superficie sabbiata o superficie sabbiata e mordenzata. *IJP Rivista Internazionale di Odontoiatria Protetica*, 13(1):79-85;2000
2. Prosper L, Di Carlo F, Vozza I, Quaranta M. Osteointegrazione a 5 anni di impianti sabbiati o sabbiati e mordenzati ritenenti protesi parziali fisse. *Quintessenza Internazionale* 2002;1/2:23-30.
3. Prosper L. Sistema implantare Winsix: Case-Report di un monoimpianto post-estrattivo in zona estetica. *Quintessenza Odontotecnica* 2002;3:230-234.
4. Di Sario F. A system for the diagnosis, placement, and prosthetic restoration of root form implants (U.S. Patent #5,769,636). *J Prosthodont.* 2003 Mar;12(1):2-7.
5. L. Prosper, EF Gherlone; S Redaelli; M Quaranta. 4 year follow-up of larger diameter implants placed in fresh extraction sockets

using a resorbable membrane or a resorbable alloplastic material.

- Int J Oral Maxillofac Implants 2003;18(6):856-864.
6. L. Prosper; EF Gherlone; S Redaelli; M Quaranta. Follow-up a 4 anni di impianti con diametro maggiore inseriti in alveoli di recente estrazione in combinazione con una membrana riassorbibile o con un materiale alloplastico riassorbibile. *Implantologia* 2004;2:139-149.
7. L. Prosper, S. Radaelli, T. D'Alicandro, A. D'Addona, E. Gherlone. Passivazione della protesi implanto-supportata. *Implantologia Orale* 2005;5:9-29.
8. Crespi R, Vinci R, Capparè P, Gherlone E, Romanos GE. Calvarial versus iliac crest autologous bone grafted material for sinus lift procedure. A histomorphologic study. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2007, accepted for publication March 5, 2007, in pubblicazione sul numero di Luglio.



Università Vita-Salute
San Raffaele

Scuola Post Universitaria San Raffaele

Unità Operativa di Odontoiatria

Direttore: Prof. Enrico Felice Gherlone

CORSO DI PERFEZIONAMENTO in CHIRURGIA ORALE PIEZO-ELETTRICA

Direttore del Corso E. F. Gherlone

Direzione Scientifica e Coordinamento del Corso M. Pasi, R. Vinci, S. Zandonella Necca

SCOPO

Scopo del Corso è quello di fornire nozioni base sui principi fisici e tecnici che sottendono la Chirurgia piezo-elettrica, illustrando i protocolli operativo-metodologici e mettendoli a confronto alle tecniche convenzionali.

INCONTRI

Il Corso sarà di carattere teorico con aspetti pratici, relativamente a proiezioni di video e, si articolerà in cinque incontri, il sabato, il primo incontro sarà a Ottobre dalle ore 9.30 alle ore 17.30 con l'intervallo per il pranzo. Un sesto incontro sarà interamente dedicato alla Live Surgery con proiezione di interventi in diretta.

SEDE

Sede del corso è: Università Vita-Salute San Raffaele,
Via Olgettina, 58 - 20132 Milano

PROGRAMMA DEL CORSO

1° INCONTRO: 20 ottobre 2007

Introduzione ai principi di Chirurgia piezo-elettrica; letteratura; campi di applicazione; fisiologia e patologia dell'osso; radiologia; organizzazione e strumentario chirurgico
Relatori: P. Capparè - A. Cazzaniga

2° INCONTRO: 17 novembre 2007

Indicazioni e tecnica piezo-elettrica versus tecniche chirurgiche convenzionali in parodontologia e chirurgia estrattiva
Relatori: R. F. Grassi - R. Mazzanti - S. Zandonella Necca

3° INCONTRO: 15 dicembre 2007

Indicazioni e tecnica piezo-elettrica versus tecniche chirurgiche convenzionali nelle apicectomie e nella terapia delle lesioni osteolitiche benigne dei mascellari
Relatori: U. Covani - F. Gorni

4° INCONTRO: 19 gennaio 2008

Indicazioni e tecnica piezo-elettrica versus tecniche convenzionali nella chirurgia preimplantare del mascellare superiore (sinus lift, split crest, prelievi ed innesti ossei)
Relatori: G. Sammartino - M. Repetto - R. Vinci

5° INCONTRO: 16 febbraio 2008

Indicazioni e tecnica piezo-elettrica versus tecniche convenzionali nella chirurgia preimplantare mandibolare (trasposizione nervo mandibolare, split crest, prelievi ed innesti ossei)
Relatori: M. Bovi - V. Masini - M. Pasi

6° INCONTRO: 15 marzo 2008

Live Surgery
Relatori: M. Pasi - R. Vinci - S. Zandonella Necca

PER INFORMAZIONI

Segreteria Scientifica

M. Pasi, R. Vinci, S. Zandonella Necca
Tel. 02 26432970/2 - E-mail: m.pasi@massimopasi.it

Scuola Post Universitaria San Raffaele

Sig.ra Anna Maria Chiessi
Via Olgettina, 58 - 20132 - Milano
Tel. 02 26433022 - Fax 02 26435932
E-mail: uhsr.postuniversita@hsr.it

PER INFORMAZIONI



Segreteria Organizzativa

B2B Consulting srl
Via Nurallao, 15 - 00050 Aranova, ROMA
Tel. 06 6675135 - Fax 06 61709413
E-mail: b2b@b2bconsultingsrl.com

CASO CLINICO: rialzo di seno mascellare

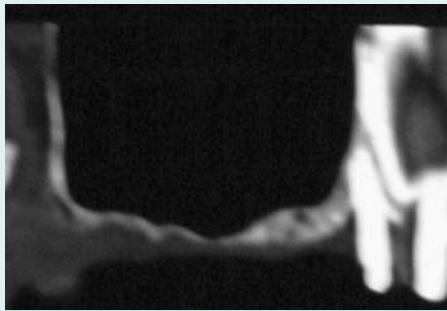


Fig. 1 • TAC preoperatoria. Si noti la grave atrofia ossea del settore posteriore mascellare destro



Fig. 2 • Visione occlusale della sella edentula

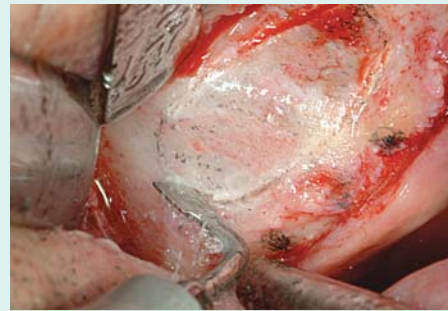


Fig. 3 • Incisione della botola con inserto a seghetto del manipolo piezoelettrico lungo i contorni disegnati con la matita dermatografica

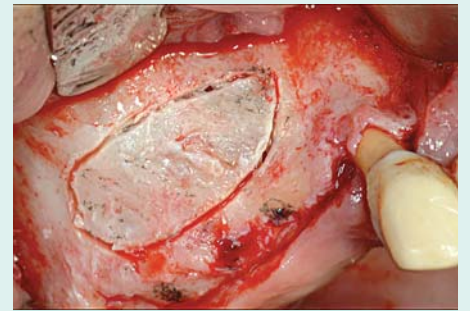


Fig. 4 • Incisione terminata lungo tutto il perimetro della botola

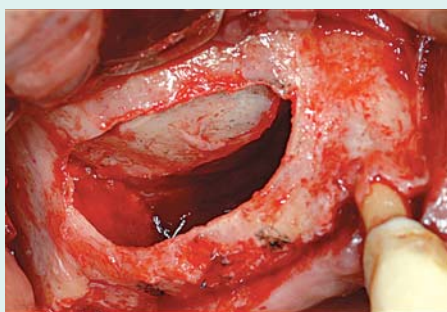


Fig. 5 • Sollevamento della botola a nuovo tetto del seno mascellare innalzato

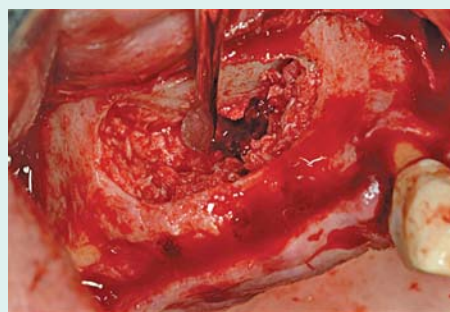


Fig. 6 • Innesto di bone-chips di osso autologo nella cavità mascellare

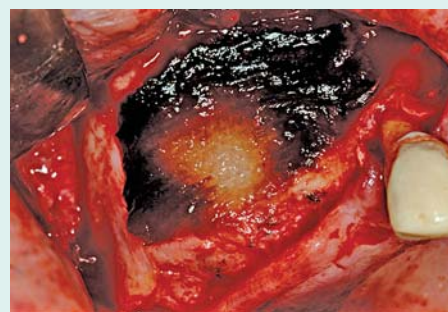


Fig. 7 • Posizionamento di una membrana riassorbibile a protezione del materiale innestato e a sostegno dei tessuti molli

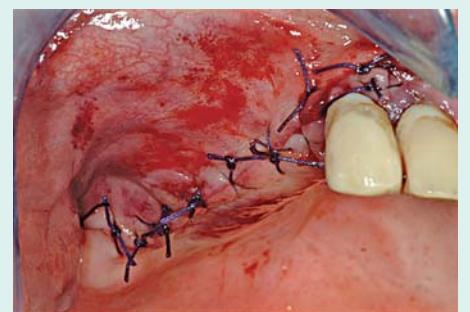


Fig. 8 • Sutura. Si noti anche in questo caso lo stato di salute dei tessuti molli

Per gentile concessione M. Pasi (HSR)

>> da pagina 1

Biosaf: l'innovazione al servizio della salute dentale

implantare Winsix, il manipolo piezoelettrico Easy Surgery e le suture BioChir. Lo sviluppo della sistemica implantare Winsix, già presente sul mercato da oltre dieci anni, è al centro degli obiettivi dell'azienda, come dimostrano i numerosi studi clinici e sperimentali in corso. Allo stesso tempo BioSAF è orgogliosa della continua crescita di interesse dimostrato dai clinici verso il manipolo piezoelettrico Easy Surgery, coerentemente con la sempre maggior diffusione della tecnologia ultrasonica in medicina. BioSAF ha sempre unito all'attività commerciale la sinergia con i più avanzati ambienti scientifici. La collaborazione con le Università più prestigiose, il rapporto continuo con consulenti preparati e specialisti del settore hanno portato allo sviluppo di prodotti unici, innovativi ed affidabili. L'azienda investe molto nella ricerca ed è sensibile a tutte le nuove tecnologie del settore, con particolare riguardo alla biologia molecolare e alle nanotecnologie, per migliorare i prodotti e rispondere alle richieste di un mercato sempre più competitivo. Numerose sono le sperimentazioni in corso che utilizzano impianti Winsix. Innanzitutto lo studio clinico prospettico in corso presso il Dipartimento di Odontoiatria dell'Istituto Scientifico Universitario San Raffaele di Milano diretto dal Prof. Enrico Gherlone. In questo primo numero della newsletter di BioSAF viene presentato un report preliminare

della casistica: numerosi esempi di impianti posizionati su tessuto osseo rigenerato mediante innesti e casi di riabilitazioni full-arch eseguite su impianti post-estrattivi immediati a carico immediato, con particolare riguardo al rispetto dei tessuti molli ed all'estetica. Nello specifico come caso clinico viene presentata una riabilitazione protesica su impianti in un paziente che ha effettuato una ricostruzione ossea del mascellare superiore mediante innesti di osso autologo prelevati da calvaria.

A seguire, gli studi in vitro in corso presso l'Università di Chieti, sotto la direzione del Prof. Stefano Tetè. In questo numero viene presentata l'analisi al microscopio elettronico a scansione delle superfici implantari Winsix, prima parte di uno studio molto più ampio che sta analizzando la crescita, la proliferazione e la differenziazione degli osteoblasti a contatto con le superfici implantari Winsix. I risultati derivanti dallo studio in vitro saranno confrontati con i risultati dello studio in vivo, che si sta effettuando su modello animale presso l'Istituto Scientifico Universitario San Raffaele di Milano. Lo studio, cofinanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca, sta analizzando i risultati relativi al tessuto osseo perimplantare di impianti Winsix posizionati nelle tibie di coniglio. Ulteriori studi sono in corso sull'interazione tra ultrasuoni e tessuto osseo in chirurgia piezoelettrica; in questo caso si stanno effettuando studi in vivo, con analisi istologica-istomorfometrica, ed ana-

lisi dell'espressione genica delle cellule osteoblastiche ottenute dai campioni biopistici.

Sulla base degli studi appena citati, BioSAF si pone l'obiettivo di conseguire la produzione di impianti e accessori innovativi e di suggerire protocolli di lavoro che rendano più sicura, semplice e microinvasiva la pratica clinica quotidiana.

BioSAF è un'azienda internazionale che si caratterizza per la qualità dei prodotti, l'alta professionalità delle risorse umane, l'ottima performance e la capacità innovativa, e che ha come obiettivo l'aumento del valore d'impresa e la crescita a lungo termine. Per realizzare tutti questi obiettivi BioSAF si è dotata di uno staff dirigenziale, di un gruppo commerciale e di ricerca formati da professionisti con esperienza ventennale nel settore, costantemente aggiornati sulle attualità clinico-scientifiche e pronti a confrontarsi per sviluppare soluzioni performanti in linea con l'originalità che contraddistingue BioSAF.

La prestigiosa sede in Assago (MI) ha annessa una sala corsi e l'azienda vanta un ampio e qualificato programma di corsi e congressi itineranti in tutta Italia con la collaborazione di Opinion Leader nazionali e internazionali, Università e Società Scientifiche.

Tra le iniziative culturali rientrano il primo congresso nazionale di Portonovo e il corso di perfezionamento sulla chirurgia piezoelettrica, mezzi per fidelizzare i clienti già acquisiti e farsi conoscere da nuovi clinici. ■

>> da pagina 1

Stato dell'arte e nuovi trend in implantoprotesi

tenuto un corso pregressuale per igienisti dentali sulla disinfezione e prevenzione.

Il congresso, invece, ha affrontato l'attuale implantologia osteointegrata dal punto di vista chirurgico, di ricerca e protesico.

Per quanto concerne l'aspetto chirurgico i relatori si sono soffermati sulle metodiche di ricostruzione ossea in pazienti con deficit ossei a carico dei mascellari: Tiziano Testori ha magistralmente illustrato le indicazioni ed i limiti della procedura di elevazione del seno mascellare, Ugo Covani ha relazionato riguardo agli innesti di osso autologo prelevati da siti extraorali; Roberto Mazzanti principalmente ha illustrato procedure di split-crest con la chirurgia piezo-elettrica, mentre Massimo Pasi, Raffaele Vinci e Stefano Zandonella hanno mostrato le grandi ricostruzioni ossee ottenute sia con prelievi autologhi intraorali che extraorali. Quindi, Roberto Grassi, Maurizio Procaccini e Bruno Marcelli hanno mostrato le procedure e le indicazioni degli impianti post-estrattivi a carico immediato. Andrea Pilloni ha indicato le situazioni cliniche in cui è preferibile estrarre un dente parodontale e sostituirlo con un impianto piuttosto che salvarlo, mentre Giorgio Pompa e Michele Cassetta hanno illustrato alcune tecniche di navigazione computerizzata in implantoprotesi.

Per quanto riguarda le relazioni che approfondivano argomenti di ricerca,

Stefano Tetè ha presentato un interessantissimo studio in vitro sulle differenti superfici implantari, mentre Enrico Gherlone e Paolo Capparè hanno relazionato riguardo ad un protocollo in vivo ed in vitro per lo studio dei biomateriali in implantologia. Infine Gaetano Calesini, Fernando Zarone e Loris Prospero hanno analizzato gli aspetti biomeccanici ed estetici delle ricostruzioni protesiche. Numerose domande e spunti di discussione sulle tematiche proposte sono state effettuate dai moderatori Paolo Balercia, Alberto Barlattani, Mario Giannoni, Giorgio Perfetti, Maurizio Procaccini, Angelo Putignano, Manlio Quaranta, Gilberto Sammartino e Vittorio Zavaglia.

Contemporaneamente al congresso si è tenuto anche un corso per odontotecnici sulla metodica Winsix, dove hanno relazionato Marco Bordini, Alessandro Covacci, Tonino D'Alicandro e Giuseppe Lombardi. Insomma, è stata un'interessante occasione di confronto, dove le revisioni bibliografiche, i casi clinici presentati ed i nuovi orizzonti di ricerca miravano a creare dei protocolli clinici il più possibile standardizzabili, per portare ad un risultato soddisfacente da un punto di vista funzionale ed estetico, per il clinico ed il paziente.

BioSAF è contenta di constatare il successo di questo congresso, come ha dimostrato la grande partecipazione che c'è stata – più di 350 iscritti – e spera in una presenza sempre così attiva a tutte le altre attività scientifiche in programma. ■

winsix® Implant System



Sistemi Implantari

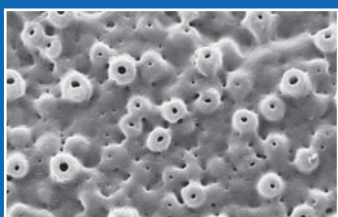
Gli impianti dentali WINSIX® IMPLANT SYSTEM risultano da una serie di miglioramenti tecnologici e funzionali apportati alle comuni tecniche implantari. Sono nati pensando alla salute e al benessere del paziente e si distinguono per semplicità e versatilità.

**12 anni di ricerca
e casistica clinica**

**Impianti Cilindrici
Impianti Conici
Impianti Trasmucosi
Mini Impianti**

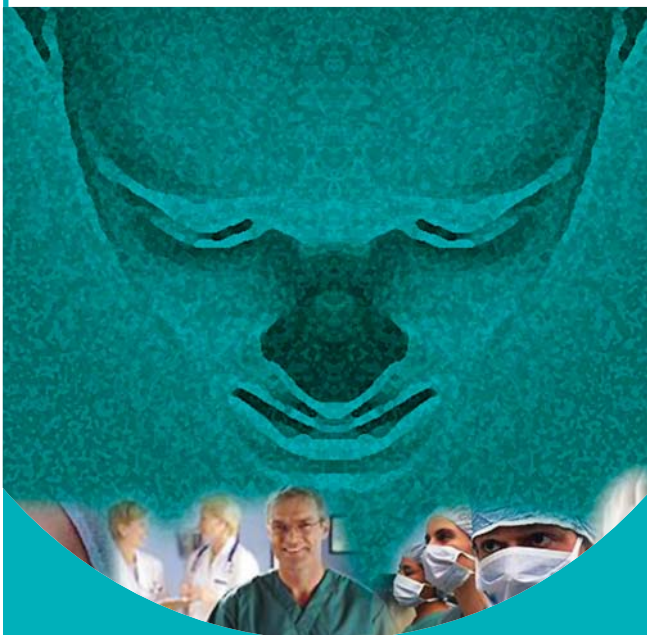


Superficie sabbiata e mordenzata SLA
Winsix BioActive Covering SLA®



Superficie elettrochimica Winsix®
FCC Full Contact Converting®

BioChiR Suture Chirurgiche



Fili da Sutura

Le suture che vengono distribuite da BioSAF sono state appositamente sviluppate per rispondere alle esigenze odontoiatriche. Infatti, le diverse combinazioni tra le differenti dimensioni e tipologie di ago ed il calibro e la natura del filamento consentono di far fronte alle più svariate contingenze clinico-chirurgiche.



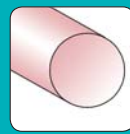
BIOSILK SETA INTRECCIATA NERA

Non assorbibile naturale. Lavorata con rivestimento silconico, risulta uniforme nelle sue dimensioni. Particolarmente maneggevole.



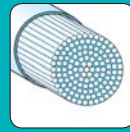
BIOWIN PGA

Assorbibile sintetico. Polimero di acido glicolico intrecciato e rivestito. Medio assorbimento (60-90 giorni). Molto maneggevole.



BIOMED Mono PGCA

Assorbibile sintetico monofilamento. Polimero di acido glicolico e epsilon di caprolattone. Medio assorbimento (90-120 giorni). Grande scorrevolezza ed atraumaticità.



BIOPOL POLIAMMIDE

Non assorbibile. Intrecciato inguainato pseudo monofilamento. Scorrevolezza, atraumaticità, assenza di reazione tissutale.



BIOLENE POLIESTERE

Non assorbibile sintetico, rivestito in silicone, grande forza tensile sicurezza nel nodo. Maneggevolezza ed atraumaticità.

EasySurgery®



Progettato su tecnologia ultrasonica, consente osteotomie di elevata precisione grazie al controllo della lunghezza dell'incisione ed alla sua profondità.

Alcune indicazioni all'utilizzo

Tecnica chirurgica "SPLIT-CREST" con utilizzo di strumento piezo-chirurgico "EASY SURGERY" su cresta ossea mandibolare atrofica.

- Linee osteotomiche particolarmente sottili e precise anche su creste di spessore molto ridotto.
- Ottima visibilità del campo operatorio grazie all'effetto di cavitazione dello strumento piezochirurgico.
- Assenza di rischio di danni ai tessuti molli.
- Buon "comfort" per il paziente grazie alla riduzione delle vibrazioni e della sonorità dello strumento rispetto agli strumenti tradizionali.

Inserimento di due impianti "WINSIX®" con tecnica chirurgica "SPLIT-CREST" su cresta ossea mandibolare atrofica.

- Semplificazione della tecnica implantologica grazie alla affidabilità ed alla riduzione dei rischi di danni iatrogeni legata all'utilizzo dello strumento piezochirurgico.

Grande rialzo del seno mascellare con utilizzo di strumento piezo-chirurgico "EASY SURGERY"

- Apertura della finestra del seno mascellare con strumento piezochirurgico: effetto di cavitazione che determina ottima visibilità del campo operatorio, riduzione del rischio di danni iatrogeni ai tessuti molli (membrana di Schneider conservata), linee osteotomiche sottili e precise.
- Buon "comfort" per il paziente grazie alla riduzione delle vibrazioni e della sonorità dello strumento rispetto agli strumenti tradizionali.

Prelievo di osso autologo dal ramo mandibolare con utilizzo di strumento piezo-chirurgico "EASY SURGERY"

- Minima perdita di sostanza ossea durante la osteotomia, linee osteotomiche sottili e precise.
- Ottima visibilità del campo operatorio grazie all'effetto di cavitazione proprio dello strumento.
- Minimo rischio dei danni iatrogeni ai tessuti molli.
- Buon "comfort" per il paziente grazie alla riduzione delle vibrazioni e della sonorità dello strumento rispetto agli strumenti tradizionali.

Prossima commercializzazione

• Impianti Corti (7 mm)

• Impianti Zigomatici

• Monconi in Zirconio

