

 oneway®
biomed

biomedimplant.com



No-ITIS® Laser

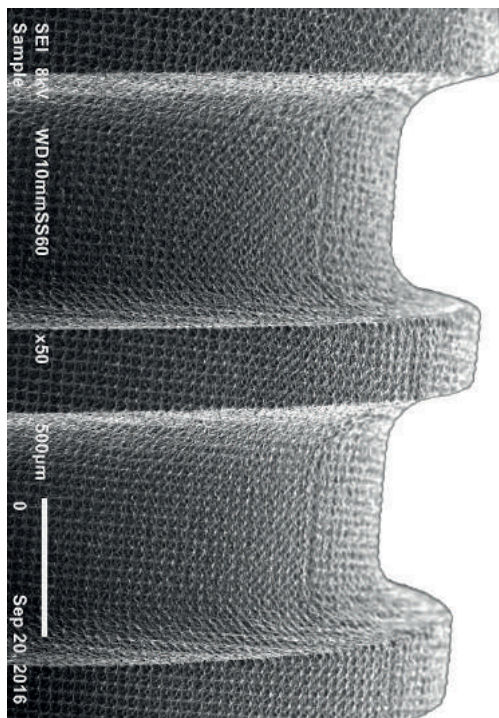
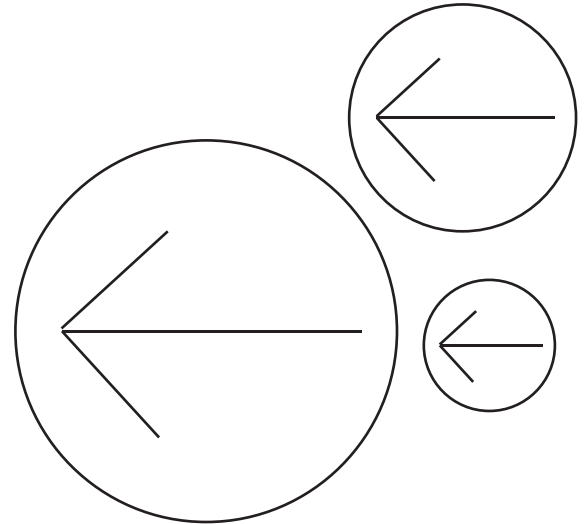
dalla ricerca svizzera nuova superficie
batteriostatica e osteoconduttiva



No-ITIS® Laser

Il fallimento implantare dovuto ad infezioni profonde di endoprotesi e perimplantite, è un grave problema in ortopedia come in implantologia orale. In molti casi la terapia sistemica con antibiotici risulta inefficace a causa della scarsa accessibilità del sito di infezione, ulteriori complicanze emergono dall'aumento di ceppi batterici multi resistenti, difficilmente trattabili con terapie antibiotiche convenzionali.

Il gruppo Ihde Dental AG da anni impegnato nella ricerca di soluzioni implantari ha indirizzato, negli ultimi anni, enormi sforzi nella ricerca del controllo della topografia superficiale in grado di stimolare la risposta cellulare osteogenica ottimale.

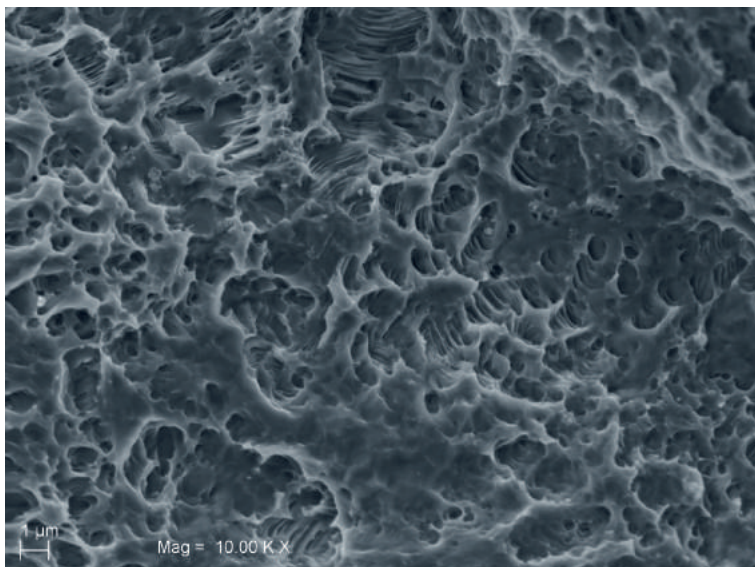
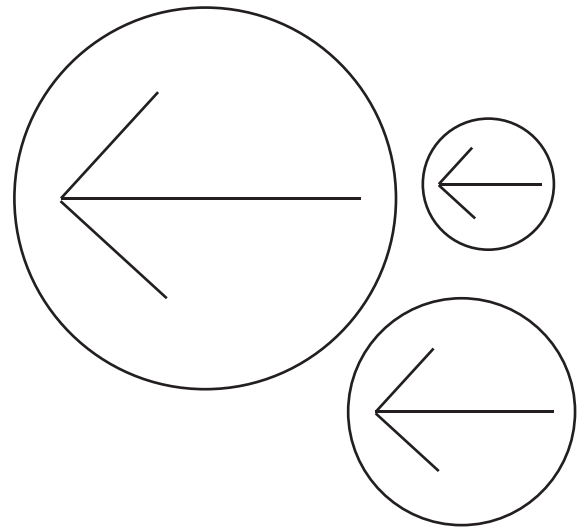


L'aspetto strutturale della superficie implantare ha un ruolo chiave nell'ottimizzazione della risposta biologica dei tessuti perimplantari. Conferendo una certa struttura topografica all'impianto, si modifica l'energia della superficie e la bagnabilità, valori che vanno a condizionare quantitativamente e qualitativamente la neoformazione ossea.



I trattamenti per impianti atti a modificare la rugosità e la chimica superficiale con il fine di creare topografie ben precise, comportano un'alterazione del metallo di base, nello specifico dello strato di ossido e della superficie del Titanio. La letteratura comprende diverse tecniche di modificazione delle superfici definite additive oppure sottrattive. Fra le più documentate troviamo la superficie SLA, ossia superfici sabbiate e successivamente acidificate.

La nuova frontiera dell'implantologia si pone l'obiettivo di minimizzare gli effetti della perimplantite, patologia complessa in cui numerosi fattori vengono coinvolti, ossia fattori legati allo stile di vita dei pazienti, al comportamento meccanico della connessione, alla condizione locale dei tessuti perimplantari, al tipo di impianto utilizzato e alla relativa superficie.



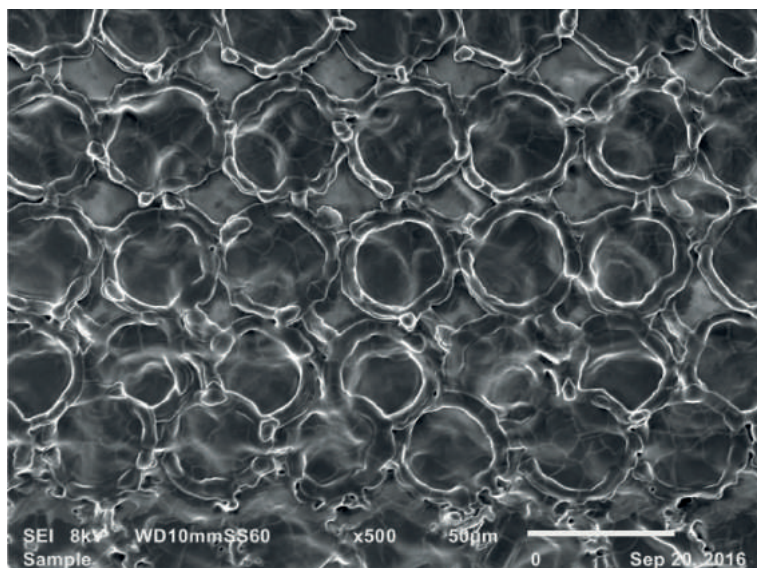
Studi peculiari svolti dal centro di ricerca della Ihde Dental AG, Gommiswald (Svizzera), hanno evidenziato come il trattamento di laserizzazione No-Itis® Laser, contribuisce in modo strutturale ad una osteogenesi ottimale garantendo una drastica riduzione del fenomeno delle perimplantiti.

Per laserizzazione si intende un trattamento di superficie ottenuta per sottrazione grazie all'utilizzo di laser. La morfologia della superficie viene progettata dal centro ricerche per ottenere il grado di ruvidità ottimale. Il laser, stabilita la lunghezza d'onda e gli impulsi, fa sì che il calore generato dalla radiazione resta confinato in un volume molto ridotto di Titanio, causando la sublimazione del metallo, che evapora lasciando una nicchia di dimensioni predeterminate.



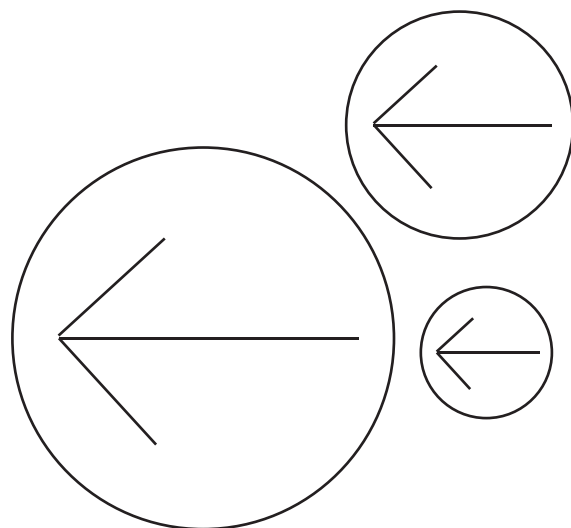
Questo trattamento permette di avere lo stesso grado di Ra-Sa su tutta la superficie implantare, in maniera controllata.

Molti studi hanno evidenziato che il contatto osso-impianto aumenta in maniera significativa se il valore Ra medio è compreso tra 1 e 2 μm (Wennerberg & Albrektsson 2009). La superficie bioattiva No-Itis® Laser, secondo la classificazione degli autori viene classificata, con il suo valore Ra di 1 - 1.25 μm , come superficie moderatamente ruvida, condizione questa che permette alle cellule osteogeniche di stanziarsi in maniera stabile su tutta la superficie, in quanto la condizione di distanza picco-picco nell'ordine di 1 μm , stimola sia l'attività di cellule



osteogeniche che la penetrazione capillare del sangue nella struttura superficiale, generando condizioni favorevoli per la rigenerazione ossea.

Grazie alla qualità della superficie implantare bioattiva No-Itis® Laser, il tempo di guarigione si riduce significativamente, e il fenomeno delle perimplantiti viene ridotto drasticamente, con conseguenti miglioramenti sotto l'aspetto dell'integrazione e del removal torque.

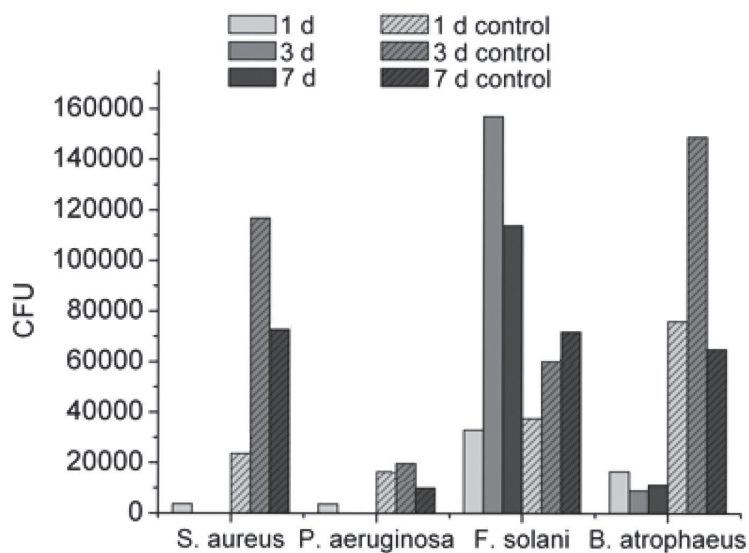
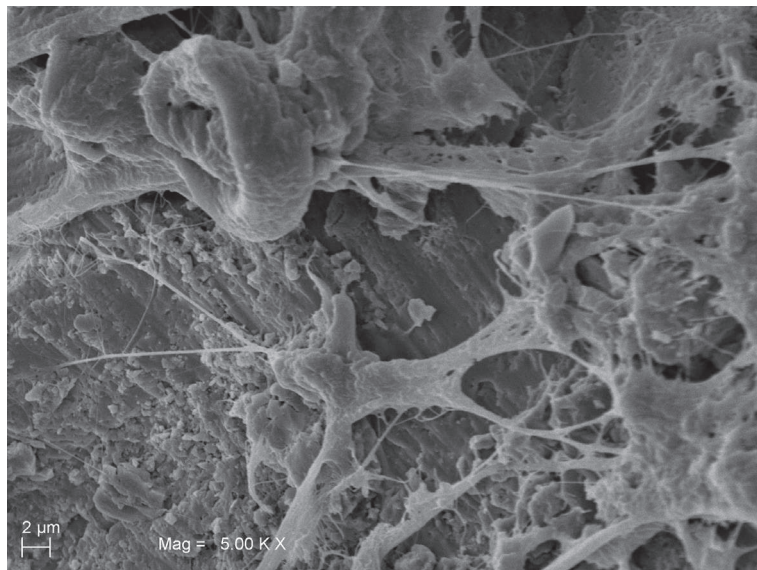
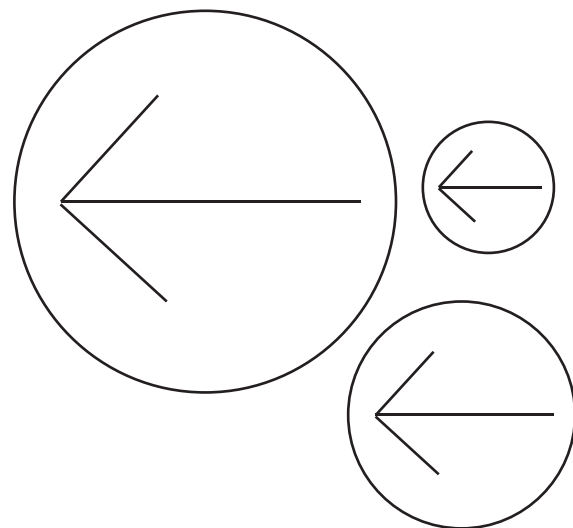


Ruvidità (Ra)	Definizione
$\leq 0,4 \mu\text{m}$	liscia smooth
0,5 - 1,0 μm	macchinata
1,0 - 2,0 μm	moderatamente ruvida
$> 2,0 \mu\text{m}$	ruvida



Dati istofotometrici mostrano un elevato livello di osteogenesi. Ulteriori test svolti dal laboratorio Zollinger di Zurigo, mostrano come la superficie bioattiva NoItis® Laser risulti negativa al test delle endotossine.

Gli studi hanno evidenziato ottime prestazioni del suddetto trattamento, in quanto la risposta dei tessuti molli perimplantari è assolutamente ottimale sin dalle prime fasi dell'osteogenesi, manifestando un'alta percentuale di contatto osso-impianto caratterizzato anche da una migliore continuità.



Vantaggi della superficie laser:

- una riduzione dei tempi di guarigione;
- drastica riduzione dei fenomeni di perimplantite;
- una migliore interfaccia osso-impianto (BIC);
- garanzia di osteointegrazione a lungo termine.

Adesione di vari microrganismi alle superfici in Ti6Al4V.

I risultati ottenuti dalle misurazioni evidenziano un ridotto volume di biofilm batterico presente sulla superficie in confronto alle superfici trattate con metodo di sabbiatura pertanto la contaminazione batterica è efficacemente ridotta.

NoItis Laser, dalla ricerca svizzera la risposta innovativa per combattere la perimplantite e garantire l'osteointegrazione a lungo termine.



Bibliografia

Wennerberg A, Albrektsson T. Effects of titanium surface topography on bone integration: a systematic review. Clin Oral Implants Res. 2009 Sep;20 Suppl 4:172-84

Albrektsson T, Wennerberg A. Oral implant surfaces: Part 1 - review focusing on topographic and chemical properties of different surfaces and in vivo responses to them. Int J Prosthodont. 2004 Sep-Oct;17(5):536-43

Cho SA, Jung SK. A removal torque of the laser-treated titanium implants in rabbit tibia. 2003 Nov 24(26):4859-63

Faedal R., Tavares H, Sartoril R, Guastaldill A.C, Marcantonio Jr E. Evaluation of titanium implants with surface modification by laser beam. Biomechanical study in rabbit tibias Braz. oral res. vol.23 no.2 São Paulo Apr./June 2009

Shalabi MM, Gortemaker A, Van't Hof MA, Jansen JA, Creugers HN. Implant surface roughness and bone healing: a systematic review. J Dent Res. 2006 Jun;85(6):496-500

Goffredsen K, Berglundh T, Lindhe J. Bone reactions adjacent to titanium implants with different surface characteristics subjected to static load. A study in the dog (II). Clin Oral Implants Res. 2001 Jun;12(3):196-201

Gaggl A, Schultes G, Muller WD, Karcher H. Scanning electron microscopical analysis of laser-treated titanium implant surfaces - a comparative study. Biomaterials. 2000 May;21(10):1067-73

International Headquarters

Biomed Gruppo Ihde Dental

Dorfplatz 11

CH - 8737 Gommiswald

Switzerland

Tel. +41 (0)55 293 2323

www.biomedimplant.com

