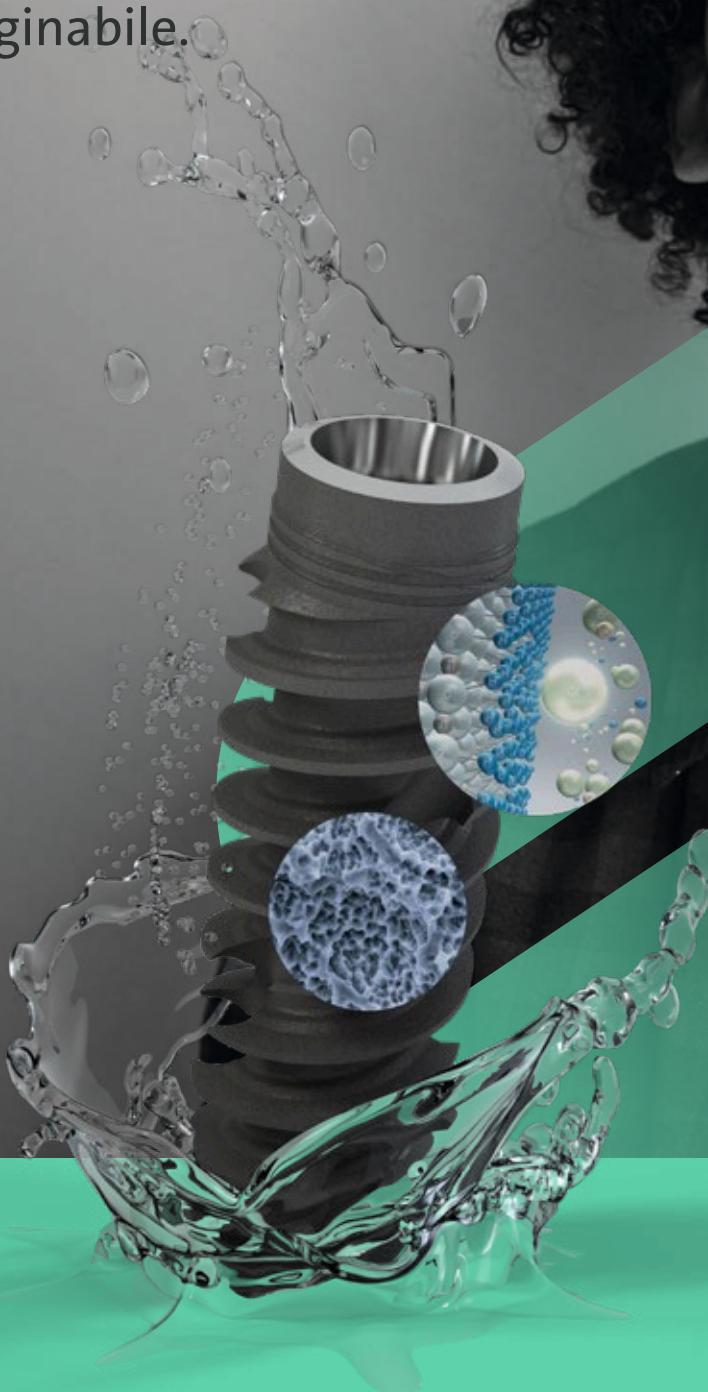


FIDUCIA NELL'IMPLANTOLOGIA

# STRAUMANN®

## SLACTIVE®

Prestazioni oltre  
l'immaginabile.



SLActive®



*Informazioni sul prodotto*



## OLTRE 15 ANNI DI SUCCESSI CLINICI E PREDICIBILITÀ COMPROVATA



### CARICO IMMEDIATO

Elevata predicitività nel carico immediato.<sup>1</sup>



### PAZIENTI CON COMPROMISSIONI

Successo eccezionale in gruppi di pazienti con compromissioni.<sup>11,12, 30,38,43</sup>



### INNESTI OSSEI MIGLIORATI

Formazione di nuovo aggregato osseo significativamente superiore.<sup>42</sup>

# OLTRE L'IDROFILIA.

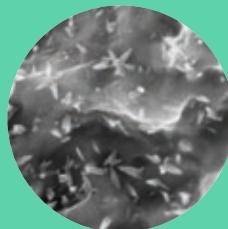
Oltre 15 anni fa Straumann® ha rivoluzionato l'osteointegrazione accelerata con l'innovativa superficie idrofila SLActive®, riducendo il tempo di guarigione iniziale a 3-4 settimane.\*<sup>2-10</sup>

Da allora gli impianti SLActive® hanno reso possibile un trattamento più rapido e risultati migliori. Ora il grande potenziale di guarigione di SLActive® può essere usato anche in pazienti con gravi compromissioni e nei protocolli di trattamento più complessi.<sup>11-13</sup>

I principali ricercatori al mondo stanno approfondendo i meccanismi delle straordinarie prestazioni cliniche di SLActive®. La presenza di nanostrutture sulla superficie spiega perché la superficie SLActive® va oltre l'idrofilia. Scopri la scienza delle prestazioni elevate.

## APPROFONDIMENTI SCIENTIFICI SULLE PRESTAZIONI DELLA SUPERFICIE SLACTIVE®

### NANOSTRUTTURE SULLA SUPERFICIE SLACTIVE®



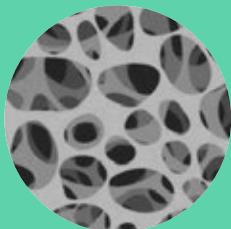
Sulla superficie SLActive® sono presenti nanostrutture specifiche che non sono presenti sulla superficie SLA®.<sup>14,15</sup>

### MAGGIORE AREA SUPERFICIALE

+50%

Le nanostrutture aumentano l'area superficiale di SLActive® di oltre il 50%.<sup>16</sup>

### LE NANOSTRUTTURE SUPPORTANO L'OSTEointegrazione PRECOCE

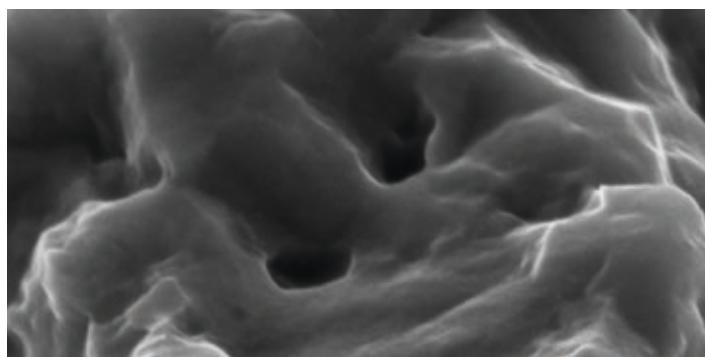


Ricerche in vitro evidenziano che le nanostrutture favoriscono la formazione della rete di fibrina e la mineralizzazione delle cellule ossee.<sup>17,18</sup>



# SCOPRI LA SCIENZA DELLE PRESTAZIONI ELEVATE

## NANOSTRUUTURE PRESENTI SULLA SUPERFICIE SLACTIVE®

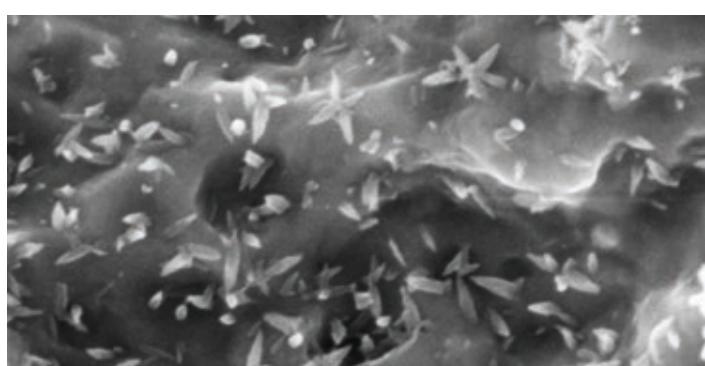


Roxolid® SLA®

## LE NANOSTRUTURE SU SLACTIVE® AMPLIANO LA SUPERFICIE DI OLTRE IL 50%<sup>16</sup>

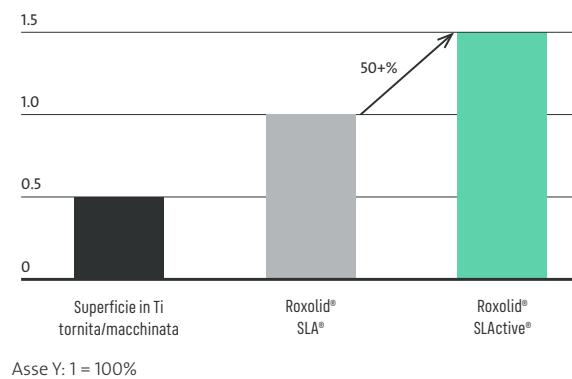
- La superficie più ampia a contatto con l'osso migliora il BIC\*<sup>19</sup>
- La microruvidità di SLA®/SLActive® amplia la superficie di almeno il 100% rispetto alla superficie lavorata<sup>10</sup>
- Le nanostrutture aumentano l'area superficiale di SLActive® di oltre il 50%.<sup>16</sup>

\* BIC = Bone-to-implant contact (contatto osso-impianto)



Roxolid® SLActive®

## Aumento della superficie implantare

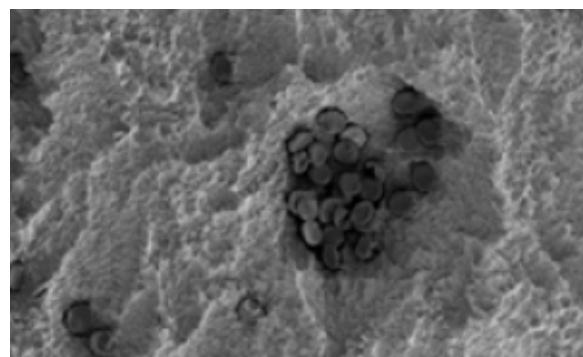


Le nanostrutture specifiche scoperte recentemente sulla superficie SLActive® dimostrano per la prima volta che la topografia della superficie SLActive® è diversa da quella SLA®.

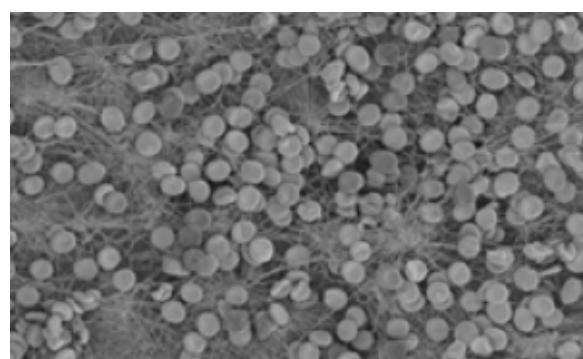
Le più avanzate ricerche in-vitro suggeriscono che l'idrofilia da sola non spiega completamente l'osteointegrazione accelerata associata alle proprietà della superficie SLActive®. I dati indicano che le nanostrutture sulla superficie SLActive® supportano la formazione della rete di **fibrina** e la mineralizzazione, agevolando la fase precoce dell'osteointegrazione.

Infatti, SLActive® con nanostrutture mostra un aumento della formazione della rete di fibrina e della mineralizzazione ossea rispetto a SLActive® senza nanostrutture (in vitro).<sup>17,18,20</sup>

### MAGGIORE FORMAZIONE DI RETE DI FIBRINA SU SLACTIVE® CON NANOSTRUUTURE<sup>17,18,20</sup>

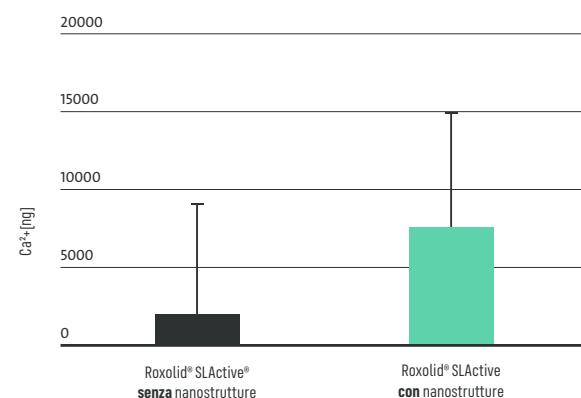


Superficie Roxolid® SLActive® **senza** nanostrutture\*\*



Superficie Roxolid® SLActive® **con** nanostrutture

### AUMENTO DELLA MINERALIZZAZIONE DELLE CELLULE OSSEE SU SLACTIVE® CON NANOSTRUUTURE<sup>17,18</sup>



P < 0,01

Mineralizzazione delle cellule ossee umane misurata dopo 28 giorni su superfici incubate con sangue. Riepilogo delle concentrazioni di Ca<sup>2+</sup> al termine della cultura in funzione della superficie.\*

\* Empa, Laboratorio Federale Svizzero per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali. [www.empa.ch](http://www.empa.ch)

\*\* Superficie sperimentale per lo studio dell'effetto delle nanostrutture

Immagine SEM della formazione della rete di fibrina su Roxolid® SLActive®. (15 min. incubazione con sangue umano intero).\*

## CARICO IMMEDIATO CON RISULTATI DURATURI

Le aspettative sempre maggiori dei pazienti portano all'esigenza di protocolli di trattamento sempre più rapidi, sicuri ed efficaci. Il carico immediato consente ai pazienti di trarre immediatamente beneficio dal restauro. Tuttavia, questo complesso protocollo comporta un rischio più elevato di insuccesso a causa del carico precoce dell'impianto in guarigione.

Nuovi dati clinici a lungo termine di uno studio randomizzato, controllato, multicentrico dimostrano l'impressionante prestazione di SLActive® con carico immediato. Gli impianti SLActive® hanno evidenziato una percentuale di sopravvivenza a 10 anni del 98,2% in questo complesso protocollo.<sup>1</sup>



### INDICAZIONI

Arcata inferiore o superiore di pazienti parzialmente edentuli; la protesi provvisoria (corona singola o protesi parziale fissa a 2-4 unità) è stata sostituita dalla protesi definitiva 20-23 settimane dopo l'intervento



**64 PAZIENTI**



**10 ANNI**

Follow-up dello studio



**CARICO IMMEDIATO**

39 impianti  
(inseriti lo stesso giorno)



**STUDIO  
RANDOMIZZATO,  
CONTROLLATO,  
MULTICENTRICO**

Weiden, Germania  
Witten/Herdecke, Germania  
Coimbra, Portogallo

**CARICO PRECOCE**

50 impianti  
(inseriti dopo 28-34 giorni)

### CONCLUSIONE

Gli impianti SLActive® offrono un'opzione di trattamento a lungo termine altamente predicibile.

Le alterazioni dell'osso crestale nel carico immediato e precoce sono analoghe a quelle osservate con il carico convenzionale.

Percentuale di sopravvivenza degli impianti con carico immediato dopo 10 anni<sup>1</sup>

**98,2%**  
PERCENTUALE DI SOPRAVVIVENZA

Studio randomizzato, controllato, multicentrico (30 pazienti, 39 impianti)

# SLACTIVE® IN PAZIENTI TRATTATI CON RADIOTERAPIA – PREDICIBILITÀ AL DI LÀ DELLE ASPETTATIVE

Uno dei gruppi di pazienti più impegnativi nel trattamento implantare è quello dei pazienti sottoposti a una combinazione di intervento chirurgico, chemioterapia e radioterapia a causa di tumore. La radioterapia in questi pazienti riduce la vascolarizzazione ossea,<sup>21,22</sup> compromette l'attività osteoblastica<sup>23</sup> e riduce la vitalità ossea,<sup>24,25</sup> con grave compromissione della qualità ossea. La mucosa fragile e il rischio di osteoradionecrosi riservano ulteriori sfide. Tuttavia, dal punto di vista della qualità della vita, questo gruppo di pazienti trae il massimo beneficio dalla protesi su impianto.

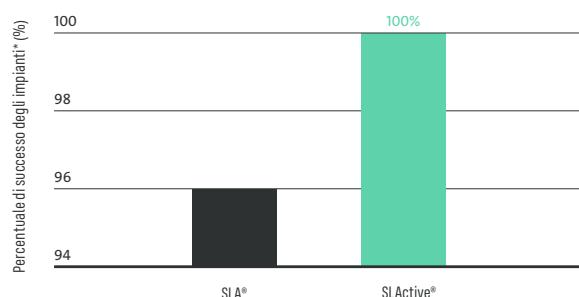
In un recente studio clinico randomizzato (RCT), SLActive® ha evidenziato una percentuale di successo del 100% nei pazienti trattati con radioterapia.<sup>11</sup> Sulla base delle revisioni pubblicate,<sup>26–29</sup> si può asserire che è meglio evitare l'intervento chirurgico nei pazienti sottoposti a radioterapia alla testa e al collo, a causa dell'associazione con una guarigione peggiore e con un maggiore potenziale di sviluppo di osteoradionecrosi. Tuttavia, negli studi clinici randomizzati nessuna altra superficie implantare ha evidenziato una percentuale di successo simile in questo gruppo di pazienti. Significativamente, al follow-up a 5 anni, in nessuno dei pazienti sopravvissuti è stato evidenziato un insuccesso degli impianti SLActive®. L'effettiva percentuale di sopravvivenza degli impianti era pari a un incredibile 100%,<sup>11,30</sup>

## PRESTAZIONI DI SLACTIVE® NEI PAZIENTI TRATTATI CON RADIOTERAPIA.

### Sperimentazione clinica randomizzata<sup>13</sup>:

- 102 impianti, 20 pazienti
- Radioterapia e chemioterapia post-chirurgica per carcinoma orale

### Follow-up a 1 anno<sup>13</sup>



Un paziente è stato escluso dallo studio a causa di una recidiva del tumore. Pertanto, il grafico si basa su 19 pazienti con 97 impianti.

### Follow-up a 5 anni<sup>11,30</sup>



Esclusi quattro ulteriori pazienti deceduti a causa del cancro. Pertanto, il grafico si basa su 15 pazienti con 79 impianti.

\* Criteri di successo secondo Buser D. et al. Stabilità a lungo termine degli impianti osteointegrati nell'osso sottoposto a innesto: Studio prospettico della durata di 5 anni in pazienti parzialmente edentuli. *Int J Periodont Restor Dent.* 2002; 22: 108–17.

\*\* Adeguamento con esclusione dei pazienti deceduti a causa del cancro.



## PRESTAZIONI SENZA COMPROMESSI ANCHE NEI PAZIENTI DIABETICI

I pazienti diabetici hanno una ridotta capacità di guarigione della ferita,<sup>31,32</sup> e questo mette a rischio gli impianti dentali, in particolare se i pazienti non sanno di soffrire della malattia. In tutto il mondo, più di mezzo miliardo di persone convivono con il diabete. 1 adulto su 10 ha il diabete, mentre a partire dai 60 anni di età, la prevalenza raddoppia.<sup>33</sup>

Negli ultimi 30 anni, negli USA, il numero di persone affette da diabete è quadruplicato e, in base all'U.S. Centers for Disease Control and Prevention questo numero potrebbe aumentare fino a interessare un adulto su tre entro il 2050. In un 50% stimato di pazienti con diabete di tipo 2, la malattia resta non diagnosticata.<sup>34</sup>

**NEI FUMATORI L'USO DI IMPIANTI È FREQUENTEMENTE ASSOCIATO A ELEVATE PERCENTUALI DI INSUCCESSO, RISCHIO DI INFEZIONI POST-OPERATORIE E PERDITA DI OSSO MARGINALE.<sup>35</sup>**

**ALTA PREDICIBILITÀ NEI FUMATORI:**

- Studi clinici recenti sulla comparazione delle prestazioni di SLActive® in gruppi di pazienti fumatori e non fumatori hanno evidenziato eccellenti risultati<sup>36,37</sup>
- Gli impianti SLActive® hanno evidenziato un tasso di sopravvivenza e di successo clinico e radiografico del 100% nei fumatori dopo 5 anni<sup>36</sup>

Prestazioni nei fumatori  
gruppo di pazienti<sup>37, 43</sup>



A seguito dell'aumento costante del diabete di tipo 2, i dentisti come possono affrontare questo rischio, soprattutto nei pazienti più anziani?

**AUMENTO DELL'EVIDENZA CLINICA DI PRESTAZIONI ALTAMENTE PREDICIBILI DI SLACTIVE® IN PAZIENTI DIABETICI:**

- Uno studio clinico che ha comparato le prestazioni di SLActive® in pazienti con e senza diabete ha evidenziato prestazioni senza compromessi degli impianti SLActive®<sup>12, 38</sup>
- 100% di successo nel gruppo di pazienti diabetici dopo 6 mesi e 2 anni<sup>12, 38</sup>
- Alterazioni ossee simili a quelle dei non diabetici<sup>12, 38</sup>

Prestazioni nel gruppo  
di pazienti diabetici<sup>38</sup>



Uno studio clinico, prospettico  
caso-controllo (15 pazienti  
diabetici e 14 non diabetici)

**UNA RICERCA IN VITRO AVANZATA HA DEMONSTRATO CHE LA SUPERFICIE ROXOLID® SLACTIVE® STIMOLA UNA RISPOSTA PRECOCE DELLE CELLULE ANTINFAMMATORIE<sup>39</sup>**

- La superficie SLActive® stimola una risposta precoce delle cellule antinfiammatorie rispetto alle superfici diverse da SLActive®, come quantificato in vitro come riduzione dei marker proinfiammatori\* e aumento di quelli antinfiammatori.\*\*<sup>40</sup>
- SLActive® è associata a un aumento della risposta antinfiammatoria dei macrofagi nella fase precoce della guarigione sia negli animali sani sia in quelli diabetici. Ciò può costituire un meccanismo importante per il miglioramento della guarigione ossea in condizioni di compromissione sistemica.<sup>41</sup>

\* IL1b, IL6, TNfa, IL-1beta, IL-6, TNF-alfa (proinfiammatori)

\*\* IL4, IL10, TGFB1 (marcatori antinfiammatori)

# MIGLIORE RIGENERAZIONE OSSEA ANCHE IN SITI COMPROMESSI

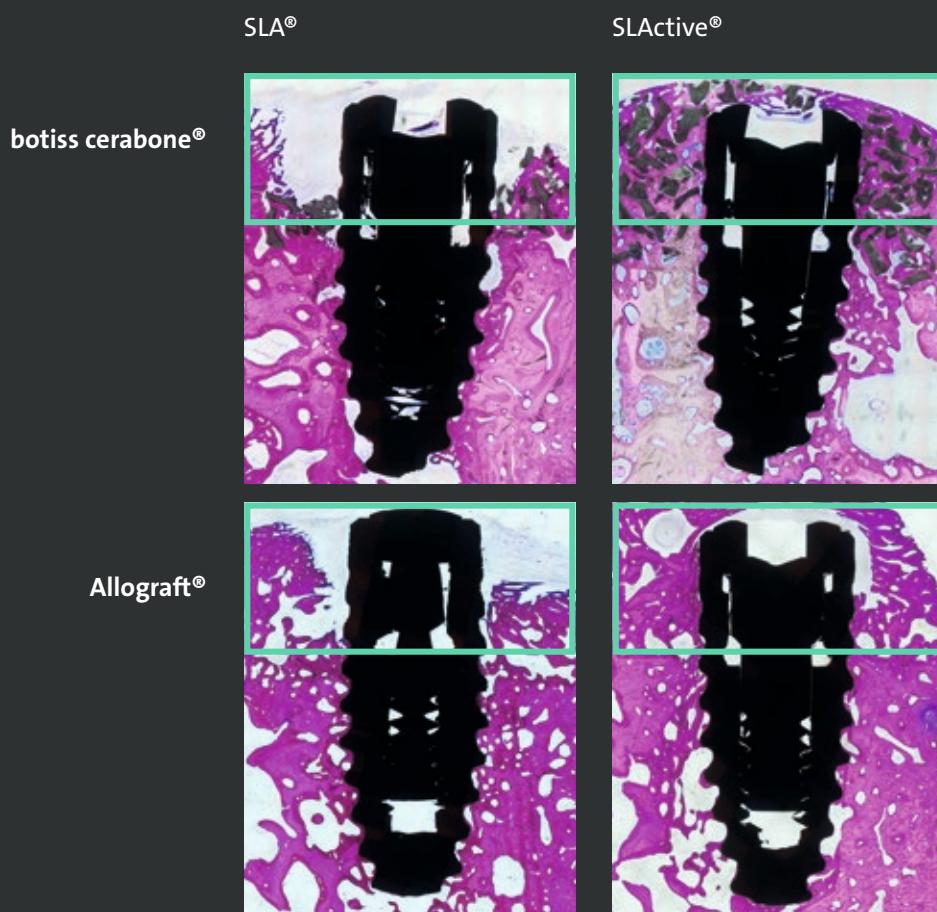
Generalmente, i difetti ossei possono compromettere molto la predicitività dell'osteointegrazione. In un recente studio preclinico, SLActive® è stata associata a una formazione significativamente maggiore di nuovo aggregato osseo rispetto alla superficie idrofobica standard di Straumann® SLA®.<sup>42</sup>

**Eccezionali prestazioni  
cliniche anche in pazienti  
con compromissioni**

Contattare il rappresentante locale per ottenere maggiori informazioni sui vantaggi della superficie SLActive®: [www.straumann.com](http://www.straumann.com)



## FORMAZIONE DI AGGREGATO OSSEO A 8 SETTIMANE<sup>42</sup>



Viste istologiche dell'aggregato osseo (nuovo osso e materiale di innesto) 8 settimane dopo l'innesto.



## BIBLIOGRAFIA

- 1** Nicolau P, Guerra F, Reis R, et al. 10-year outcomes with immediate and early loaded implants with a chemically modified SLA surface. *Quintessence Int.* 2019 Jan 25;50(2):114-124 **2** Abdel-Haq J, Karabuda CZ, Arisan V, et al. Osseointegration and stability of a modified sand-blasted acid-etched implant: an experimental pilot study in sheep. *Clin Oral Implants Res.* 2011 Mar;22(3):265-74 **3** Buser D, Broggini N, Wieland M, et al. Enhanced bone apposition to a chemically modified SLA titanium surface. *J Dent Res.* 2004 Jul;83(7):529-33 **4** Lang NP, Salvi GE, Huynh-Ba G, et al. Early osseointegration to hydrophilic and hydrophobic implant surfaces in humans. *Clin Oral Implants Res.* 2011 Apr;22(4):349-56 **5** Morton D, Bornstein MM, Wittneben JC, et al. Early loading after 21 days of healing of nonsubmerged titanium implants with a chemically modified sandblasted and acid-etched surface: two-year results of a prospective two-center study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2010 Mar;12(1):9-17 **6** Oates TW, Pilar Valderrama P, Bischof M, et al. Enhanced implant stability with a chemically modified SLA surface: a randomized pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007 Sep-Oct;22(5):755-60 **7** Raghavendra S, Wood MC, Taylor TD, et al. Early wound healing around endosseous implants: a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005 May-Jun;20(3):425-31 **8** Schwarz F, Ferrari D, Herten M, et al. Effects of surface hydrophilicity and microtopography on early stages of soft and hard tissue integration at non- submerged titanium implants: an immunohistochemical study in dogs. *J Periodontol.* 2007 Nov;78(11):2171-84 **9** Schwarz F, Herten M, Sager M, et al. Bone regeneration in dehiscence-type defects at chemically modified (SLActive) and conventional SLA titanium implants: a pilot study in dogs. *J Clin Periodontol.* 2007 Jan;34(1):78-86 **10** Wennerberg A, Galli S, Albrektsson T, et al. Current knowledge about the hydrophilic and nanostructured SLActive surface. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2011 Sep 5:3-59-67 **11** Nack C, Raguse JD, Stricker A, et al. Rehabilitation of irradiated patients with chemically modified and conventional SLA implants: five-year follow-up. *J Oral Rehabil.* 2015 Jan;42(1):57-64 **12** Cabral Dominguez J, Castellanos-Cosano L, Torres-Lagares D, et al. A Prospective Case-Control Clinical Study of Titanium-Zirconium Alloy Implants with a Hydrophilic Surface in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017 Sep/Oct;32(5):1135-1144 **13** Heberer S, Kilic S, Hossamo J, et al. Rehabilitation of irradiated patients with modified and conventional sandblasted acid-etched implants: preliminary results of a split-mouth study. *Clin Oral Implants Res.* 2011 May;22(5):546-51 **14** Kopf BS, Ruch S, Berner S, et al. The role of nanostructures and hydrophilicity in osseointegration: In-vitro protein- adsorption and blood-interaction studies. *J Biomed Mater Res A.* 2015 Aug;103(8):2661-72 **15** Wennerberg A, Jimbo R, Stübinger S, et al. Nanostructures and hydrophilicity influence osseointegration: a biomechanical study in the rabbit tibia. *Clin Oral Implants Res.* 2014 Sep;25(9):1041-50 **16** Straumann, Developed area ratio by nanostructures on Rxd modMA surface. Report SR0748 2017 **17** Müller ER, et al. The interplay of surface chemistry and (nano-)topography defines the osseointegrative potential of Roxolid® dental implant surfaces. *eCM Meeting Abstracts*, 2017 **18** EMPA, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology reports (data on file) 2017. **19** Hsu JT, Shen YW, Kuo CW, et al. Impacts of 3D bone-to-implant contact and implant diameter on primary stability of dental implant. 2017. *J Formos Med Assoc.* 2017 Aug;116(8):582-590 **20** Stavropoulos A, Sandgren R, Bellon B, et al. Greater Osseointegration Potential with Nanostructured Surfaces on TiZr: Accelerated vs. Real-Time Ageing. *Materials (Basel).* 2021 Mar 29;14(7):1678 **21** Verdonck HWD, Meijer GJ, Kessler P, et al. Assessment of bone vascularity in the anterior mandible using laser Doppler flowmetry. 2009. *Clin Oral Implants Res.* 2009 Feb;20(2):140-4 **22** Yerit KC, Posch M, Seemann M, et al. Implant survival in mandibles of irradiated oral cancer patients. *Clin Oral Implants Res.* 2006 Jun;17(3):337-44 **23** Hu WW, Ward BB, Wang Z. Bone Regeneration in Defects Compromised by Radiotherapy. *J Dent Res.* 2010 Jan;89(1):77-81 **24** Grötz KA, al-Nawas B, Piepkorn B, et al. Micromorphological findings in jaw bone after radiotherapy. Confocal laser scanning microscopy and fluorescence darkfield microscopy studies. *Mund Kiefer Gesichtschir.* 1999 May;3(3):140-5 **25** Wang R, Pillai K, Jones PK. Dosimetric measurement of scattered radiation from dental implants in simulated head and neck radiotherapy. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1998 Mar-Apr;13(2):197-203 **26** Nooh N. Implant survival in irradiated oral cancer patients: a systematic review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013 Sep-Oct;28(5):1233-42 **27** Shugaa-Addin B, Al-Shamiri HM, Al-Maweri S, et al. The effect of radiotherapy on survival of dental implants in head and neck cancer patients. *J Clin Exp Dent.* 2016 Apr 1;8(2):e194-200 **28** Chambrone L, Mandia Jr J, Shibliet JA, et al. Dental implants installed in irradiated jaws: a systematic review. *J Dent Res.* 2013 Dec;92(12 Suppl):19S-30S **29** Dholam KP and Gurav SV. Dental implants in irradiated jaws: a literature review. *J Cancer Res Ther.* 2012 Jan;8 Suppl 1:S85-93 **30** Nelson K, Stricker A, Raguse JD, et al. Rehabilitation of irradiated patients with chemically modified and conventional SLA implants: a clinical clarification. *J Oral Rehabil.* 2016 Nov;43(11):871-872 **31** Devlin H, Garland H, Sloan P. Healing of tooth extraction sockets in experimental diabetes mellitus. 1996. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996 Sep;54(9):1087-91 **32** Wang F, Song YL, Li DH, et al. Type 2 diabetes mellitus impairs bone healing of dental implants in GK rats. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010 Apr;88(1):e7-9 **33** IDF Diabetes Atlas, 2021, source: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/> **34** Diabetes 2019 report card. US Centers for Disease Control and Prevention. source: <https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/library/Diabetes-Report-Card-2019-508.pdf> **35** Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Smoking and dental implants: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2015 May;43(5):487-98 **36** Alsahhaf A, Alshagroud RS, Al-Aali KA, et al. Survival of Titanium-Zirconium and Titanium Dental Implants in Cigarette-smokers and Never-smokers: A 5-Year Follow-up. *Chin J Dent Res.* 2019;22(4):265-272 **37** Xiao W, Chen Y, Chu C, et al. Influence of implant location on titanium-zirconium alloy narrow-diameter implants: A 1-year prospective study in smoking and nonsmoking populations. *J Prosthet Dent.* 2022 Aug;128(2):159-166 **38** Cabral Dominguez JJ, Castellanos-Cosano L, Torres-Lagares D, et al. Clinical performance of titanium-zirconium implants with a hydrophilic surface in patients with controlled type 2 diabetes mellitus: 2-year results from a prospective case-control clinical study. *Clin Oral Investig.* 2020 Jul;24(7):2477-2486 **39** Hotchkiss KM, Ayad NB, Hyzy SL, et al. Dental implant surface chemistry and energy alter macrophage activation in vitro. 2017. *Clin Oral Implants Res.* 2017 Apr;28(4):414-423 **40** Hotchkiss KM, Sowers KT, Olivares-Navarrete R. Novel in vitro comparative model of osteogenic and inflammatory cell response to dental implants. *Dent Mater.* 2019 Jan;35(1):176-184 **41** Lee RSB, Hamlet SM, Ivanovski S, et al. The influence of titanium surface characteristics on macrophage phenotype polarization during osseous healing in type I diabetic rats: a pilot study. *Clin Oral Implants Res.* 2017 Oct;28(10):e159-e168 **42** El Chaar E, Zhang L, Zhou Y, et al. Osseointegration of Superhydrophilic Implants Placed in Defect Grafted Bones. 2019. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2019 March/April;34(2):443-450

## International Headquarters

Institut Straumann AG

Peter Merian-Weg 12

CH-4002 Basel, Switzerland

Phone +41 (0)61 965 11 11

Fax +41 (0)61 965 11 01

[www.straumann.com](http://www.straumann.com)