

Revisione clinica

Straumann® SLActive®

Revisione clinica

Successo clinico a lungo termine

Carico immediato

Predicibilità in condizioni di salute compromessa

La combinazione di Roxolid® con la superficie SLActive® determina una risposta dell'osso perimplantare più favorevole rispetto agli impianti SLActive® in titanio (Gottlow et al., 2012; Thoma et al., 2011; Wen et al., 2013) e può pertanto essere applicata con successo in protocolli di trattamento immediato e precoce (Bornstein et al., 2010; Buser et al., 2013; Nicolau et al., 2011), oltre che per un approccio tradizionale (Barter et al., 2011).

## PREDICIBILITÀ CON SALUTE COMPROMESSA

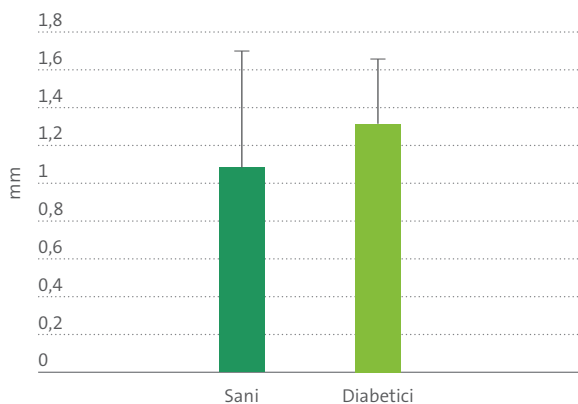
### LO SAPEVATE?

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (2016), si stima che nel 2014 al mondo vivessero 422 milioni di adulti con diabete (rispetto ai 108 milioni del 1980). È pertanto fondamentale poter offrire a questi e ad altri pazienti con protocolli di trattamento complessi un'opzione di trattamento implantare affidabile e sicura.

Nei pazienti affetti da tumore orale, la somministrazione di radioterapia causa gravi effetti collaterali, inclusa fibrosi progressiva dei vasi sanguigni o ipocellularità (Hu et al., 2010), portando infine a complicazioni per la guarigione ossea e a una difficile riabilitazione (Yerit et al., 2006; Nelson et al., 2007).

Uno studio clinico ha valutato la percentuale di successo sia degli impianti tradizionali (SLA®) sia di quelli chimicamente modificati (SLActive®) in pazienti sottoposti a radioterapia in seguito a rimozione di un tumore maligno (carcinoma orale a cellule squamose). Gli autori hanno dimostrato che era possibile inserire gli impianti con superficie SLActive® in questa tipologia di pazienti con una buona probabilità di successo. La percentuale di sopravvivenza totale degli impianti con superficie SLActive® è stata del 100% sia al follow-up a 14 mesi sia quello a 5 anni e anche il livello dell'osso crestale in questi pazienti era rimasto stabile a 5 anni dal posizionamento dell'impianto (Heberer et al., 2011, Nack et al., 2015, Nelson et al., 2016).

Una diversa densità/qualità può anche essere causata dalla sua localizzazione nelle arcate (**Lekholm and Zarb, 1985**). Recenti studi clinici hanno evidenziato che impianti SLActive® sono stati inseriti con successo in pazienti con scarsa qualità ossea (grado 4 secondo Lekholm e Zarb) con percentuale di successo totale del 100% nei protocolli a carico immediato e precoce (**Ganeles J et al., 2008; Nicolau et al., 2013; Bergkvist et al., 2010; Markovic et al., 2015**).

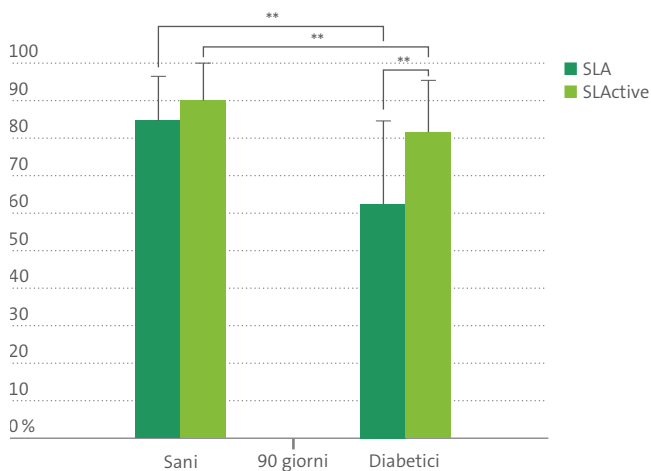


**Fig. 1** Variazione nella perdita di osso marginale tra individui sani e diabetici con impianti SLActive® (follow-up a 6 mesi) **Cabrera-Domínguez et al. 2016**

### LO SAPEVATE?

In vitro la superficie SLActive® presenta un effetto immunomodulatore più efficace rispetto a SLA® per l'attivazione dei macrofagi antinfiammatori M2 e riduzione nel rilascio del fattore pro-infiammatorio. Questo fenomeno potrebbe parzialmente spiegare l'osteointegrazione più rapida e i tempi di guarigione ridotti osservati negli studi in vivo (**Hotchkiss KM et al., 2016**).

Il successo della terapia implantare offerta ai pazienti dipende principalmente da un'osteointegrazione rapida ed efficace. In base ai dati provenienti da studi su animali, una condizione glicemica instabile può influenzare questo processo compromettendo la formazione ossea e il riassorbimento (Takeshita et al., 1997; Nevins et al., 1998; Fiorellini et al., 1999; McCracken et al., 2000). In uno studio effettuato su animali diabetici, gli impianti SLActive® hanno evidenziato valori BIC significativamente superiori rispetto agli impianti con superficie SLA® (Fig. 2, Schlegel et al., 2013). In un nuovo studio clinico, gli impianti SLActive® Roxolid® inseriti in pazienti diabetici hanno evidenziato una percentuale di successo del 100% dopo un follow-up a 6 mesi e variazioni di livello dell'osso marginale simili a quelle osservate in individui sani (Fig.1, Cabrera-Domínguez et al. 2016). Inoltre, in uno studio di Khandelwal et al., 2013, gli impianti SLActive® inseriti in pazienti con diabete mellito di tipo 2 scarsamente controllato hanno evidenziato una percentuale di sopravvivenza del 100% 16 settimane dopo l'inserimento dell'impianto (T. Oates 2016, comunicazione personale), dimostrando quindi chiaramente che gli impianti SLActive® possono essere inseriti con successo in pazienti con condizioni di salute molto sfavorevoli e/o compromesse Fig. 3.

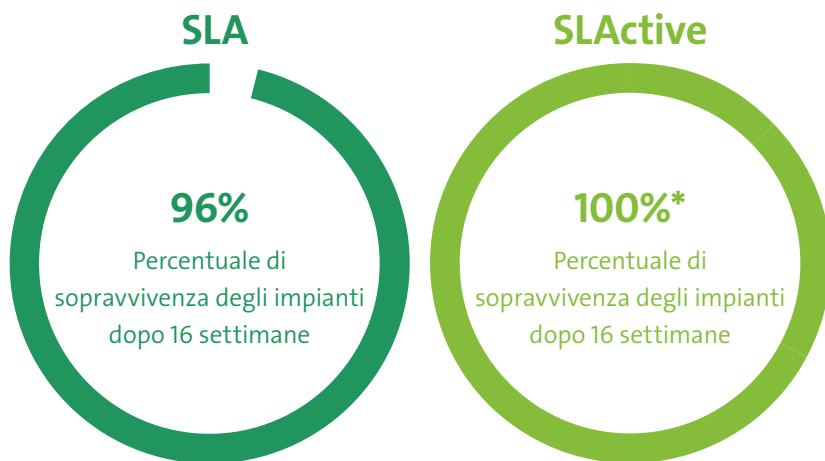


**Fig. 2** Contatto osso-impianto in % a 90 giorni per impianti SLA® e SLActive® in animali diabetici e sani Schlegel et al., 2013

Inoltre un recente studio di Marković et al. ha riscontrato che la stabilità dell'impianto non veniva compromessa nemmeno in pazienti sottoposti a terapia anticoagulante orale in cui veniva utilizzata la tecnologia SLActive®, con una percentuale documentata di sopravvivenza dell'impianto del 100% dopo 1 anno dal suo posizionamento (Marković et al., 2016).

### LO SAPEVATE?

La superficie SLActive® offre una maggiore predicibilità del trattamento unitamente a tempi di trattamento più veloci. Gli impianti con superficie SLActive® sono stati inseriti con successo sia in individui sani sia in persone con protocolli di trattamento complessi.



**Fig. 3** Sopravvivenza di impianti SLA rispetto a quelli SLActive in pazienti con diabete di tipo 2 scarsamente controllato (follow-up a 14 settimane) Khandelwal N et al 2013

\*T. Oates 2016, comunicazione personale

## SUCCESSO CLINICO A LUNGO TERMINE

Straumann® SLActive® è una superficie idrofila chimicamente modificata, clinicamente comprovata per accelerare la guarigione ossea (Buser et al., 2004; Lang et al., 2011; Oates et al., 2007; Schwarz et al., 2007). Fu lanciata nel 2005 e da allora è stata oggetto di oltre 150 studi preclinici e clinici.

Uno studio condotto da Schwarz et al. ha rilevato che SLActive® offre una maggiore superficie d'accesso per un aumentato assorbimento di proteine ematiche (Kopf et al., 2015). Inoltre in studi preclinici si è osservata una elevata differenziazione degli osteoblasti e una maggiore produzione della proteina per la crescita ossea, l'osteocalcina, (Zhao et al., 2005, Gu et al., 2013), oltre alla stimolazione della formazione di vasi sanguigni (Schwarz et al., 2008).

### LO SAPEVATE?

Oltre alla percentuale di successo implantare molto elevata, è stata valutata la soddisfazione generale dei pazienti 10 anni dopo il posizionamento dell'impianto ed è risultata eccellente per oltre il 90% dei pazienti con impianti SLActive® (88,2% nel gruppo a carico precoce e 93,3% nel gruppo a carico immediato). Inoltre la soddisfazione dei pazienti riguardo ai criteri 1) comfort, 2) aspetto, 3) capacità masticatoria e 4) gusto, è stata indicata come eccellente per tutti e 4 da oltre il 76% dei pazienti (Nicolau et al., 2016).

## CARICO IMMEDIATO

Le modifiche della superficie svolgono un ruolo importante nella velocità di osteointegrazione che segue l'inserimento di un impianto. Influiscono sia sulla resistenza dell'impianto sia sulla sua usura nel tempo e pertanto contribuiscono significativamente al successo generale dei protocolli a carico immediato e precoce (Buser et al., 1991; Coelho et al., 2011; Dos Santos et al., 2011; Elias et al., 2008; Shalabi et al., 2006). Uno studio recente ha dimostrato che, dopo una fase di rimodellamento iniziale di 5–6 mesi, non sono state evidenziate differenze significative fra i due gruppi di trattamento (carico immediato e precoce). I tassi di sopravvivenza sono stati rispettivamente del 98,2% e del 97,1% nei gruppi di carico immediato e precoce (Nicolau et al., 2016). Anche in un altro studio sull'uomo è stato provato che il processo di osteointegrazione è accelerato per impianti con superficie SLActive® (Lang et al. 2011).

## BIBLIOGRAFIA

1 Barter S et al. Clin. Oral Impl. Res. 23, 2012; 873–881 2 Bergkvist G et al. 2010; Int J Oral Maxillofac Implants. 25(2):321-8. 3 Bornstein MM et al. 2010; J Periodontol 81(6):809-818. 4 Buser D et al. 2004; J Dent Res 83(7):529-533. 5 Buser D et al. 2013; J Periodontol 84(11):1517-1527. 6 Buser D et al. 1991 25(7):889-902. 7 Coelho PG et al. 2011; J Mech Behav Biomed Mater 4(8):1974-1981. 8 Dos Santos MV et al. 2011; Clin Implant Dent Relat Res 2011;13(3):215-223. 9 Elias CN, et al. 2008; J Mech Behav Biomed Mater 1(3):234-242. 10 Fiorellini, JP et al. Clinical Oral Implants Research 10: 362–368. 11 Ganeles J et al. 2008; Clin Oral Implants Res. 19(11):1119-28. 12 Global report on diabetes. World Health Organization 2016, ISBN 978 92 4 156525 7 13 Gottlow J et al. 2012; Clin Implant Dent Relat Res 14(4):538-545. 14 Gu YX et al. 2013; J Biomed Mater Res A. 101(3):748-54. 15 Heberer S et al. 2011; Clin Oral Implants Res 22(5):546-551. 16 Hotchkiss KM et al. 2016; Clin Oral Implants Res. 2016 Mar 23. [Epub ahead of print] 17 Hu, WW et al. 2010; Journal of Dental Research 89: 77–81. 18 Khandelwal N et al. 2013; Clin Oral Implants Res;24(1):13-19. 19 Kopf BS et al. 2015; Journal of Biomedical Materials Research 20 Lang NP et al. 2011; Clin Oral Implants Res 22(4):349-356. 21 Lekholm U et al. 1985; Osseointegration in Clinical Dentistry. Quintessence Publ Co., pp. 199-209. 22 Machuca G, et al. Abstract presented at EuroPerio8 (2015) and published in J Clin Periodontol., 42 (S17): 315. Manuscript submitted to Int J Oral Maxillofac Implants. 23 Markoviæ A et al. 2015; Clin Implant Dent Relat Res. 17(5):1004-13 24 Markoviæ A et al. 2016 Clin Oral Implants Res. Aug 18 (Epub ahead of print) 25 McCracken et al. Int J Oral Maxillofac Implants 15: 345–354. 26 Nack C et al. 2015; J Oral Rehabil. 42(1):57-64 27 Nelson K et al. 2007; Journal of Prosthetic Dentistry 98: 405–410. 28 Nelson K, et al. 2016 J Oral Rehabil. 43; 871–872 29 Nevins, ML et al. Int J Oral Maxillofac Implants 13: 620–629. 30 Nicolau P, et al. Data presented at the 25th Annual Scientific Meeting of the European Association of Osseointegration – Sep 29 – Oct 1, 2016, Paris, France. 31 Nicolau P et al. 2013; Clin Implant Dent Relat Res. 15(4):600-12. 32 Oates TW et al. 2007; Int J Oral Maxillofac Implants 22(5):755-760. 33 Schlegel KA, et al. 2013; Clin Oral Implants Res. 2013 Feb;24 (2):128-34. 34 Schwarz F et al. 2008; J Clin Periodontol 35(1):64-75. 35 Schwarz F et al. 2007; Mund Kiefer Gesichtschir. 36 Shalabi MM, et al. 2006; Clin Oral Implants Res. 17(2):172-8. 37 Takeshita, F et al. Journal of Periodontology 68: 180–185. 38 Thoma DS et al. 2011 J Periodontol. 82(10):1453-61 39 Wen B et al. 2014; Clinical Oral Implants Research (7):819-25. 40 World Cancer Report 2014. International Agency for Research on Cancer 2014 ISBN 978-92-832-0429-9 41 Yerit K et al. 2006; Clinical Oral Implants Research 17: 337–344. 42 Zhao G et al. 2005; J Biomed Mater Res A 74(1):49-58.

## 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

© Institut Straumann AG, 2016. Tutti i diritti riservati.

Straumann® e/o altri marchi commerciali e loghi di Straumann® citati nel presente documento sono marchi commerciali o marchi registrati di Straumann Holding AG e/o delle sue affiliate.