

Straumann®

Roxolid®

Più resistente del titanio

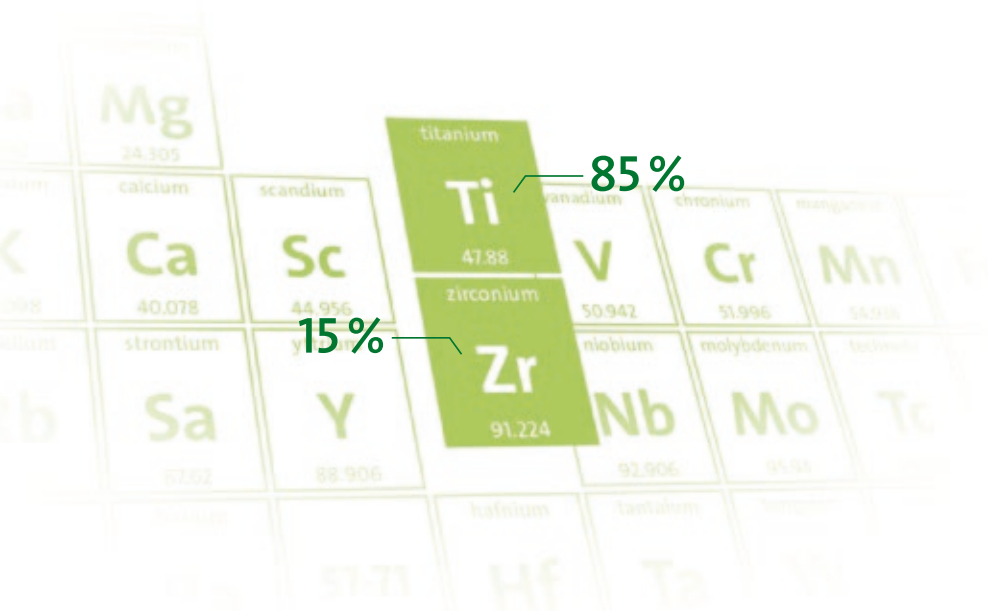
Riduzione dell'invasività
chirurgica

Tempi di trattamento più
brevi

Più opzioni di trattamento

PIÙ RESISTENTE DEL TITANIO

Roxolid® è una lega composta per ~l'85% da titanio e ~ il 15% da zirconio. La combinazione delle proprietà di questi due metalli determina una resistenza alla trazione e alla fatica superiore a quella degli impianti in titanio comparabili. (Bernhard et al., 2009; Grandin et al., 2012; Ho et al., 2008; Kobayashi et al., 1995).



Resistenza più elevata al carico di rottura

La resistenza al carico di rottura è la massima forza a cui un materiale resiste senza rompersi. Più è elevata la resistenza al carico di rottura di un materiale, minore è il rischio di rottura forzata. Roxolid® presenta una resistenza al carico di rottura superiore del 10–15% rispetto al titanio di grado 4 (Medvedev et al. 2016).

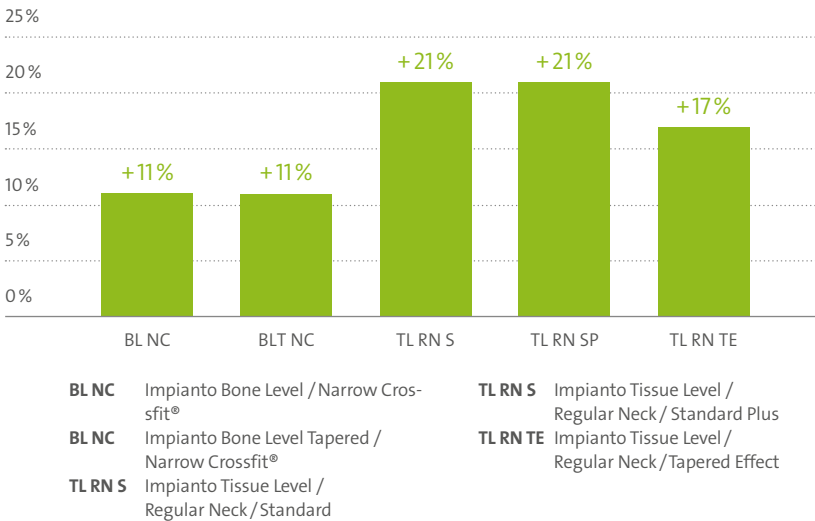
LO SAPEVATE?

Roxolid® è stato testato in uno studio clinico multicentrico generale in 9 Paesi, comprendente 40 centri e 603 impianti Roxolid® inseriti in 357 pazienti (Al-Nawas et al., 2015). Questo è il programma di ricerca clinica più grande mai avviato da parte di un'azienda di implantologia dentale prima del lancio commerciale di un prodotto.

Resistenza più elevata alla fatica

La resistenza alla fatica è la capacità dell'impianto di resistere a lungo termine alle normali forze di masticazione. Un'elevata resistenza alla fatica è particolarmente importante quando si utilizzano impianti di dimensioni ridotte (Grandin et al., 2012). È stato determinato che la resistenza alla fatica degli impianti a diametro ridotto **Roxolid® SLActive®** è superiore del 21% rispetto a quella degli impianti in titanio **SLActive®** comparabili (Medvedev et al., 2016) (Fig. 1).

Fig. 1. Maggiore resistenza alla fatica degli impianti Roxolid® SLActive® Ø 3,3 mm rispetto agli impianti in titanio SLActive® Ø 3,3 mm.



RIDUZIONE DELL'INVASIVITÀ CHIRURGICA

L'interesse nei confronti di impianti ridotti sia in lunghezza che diametro sta crescendo in tutto il mondo (Millenium research group, 2015), in quanto offrono l'opportunità di evitare procedure di innesto osseo in casi in cui non sussista sufficiente volume osseo o spazio interdentale per l'inserimento di impianti di dimensioni normali (Barter et al., 2012; Calvo-Guirado et al., 2015; Chiapasco et al., 2012; Papadimitriou et al., 2015).

Impianti Roxolid® con diametro ridotto ($\varnothing \leq 3,3 \text{ mm}$)

Gli impianti a diametro ridotto presentano vantaggi per diverse indicazioni cliniche, tra cui spazi interdentali stretti o creste edentule con ampiezza limitata (Benic et al., 2013, Lambert et al., 2014, Müller et al., 2015, Quirynen et al., 2014). I dati di follow-up a cinque anni di una recente sperimentazione controllata, randomizzata, con design split-mouth (Al-Nawas et al., 2015), ha confermato che gli impianti a diametro ridotto Roxolid® offrono un'alternativa sicura agli impianti dentali in titanio di grado 4 (Müller et al., 2015). I medici hanno inoltre documentato che, per oltre la metà degli impianti inseriti, ha potuto essere evitata la procedura di innesto osseo (Al-Nawas et al., 2015; Lambert et al., 2014). Una recente revisione sistematica e meta-analisi ha riportato che Roxolid® offre le basi per utilizzare impianti a diametro ridotto con lo stesso livello di successo del trattamento rispetto agli impianti a diametro regolare, anche in situazioni con carico elevato (Altuna et al., 2015).

LO SAPEVATE?

Titanio e zirconio, i due elementi che costituiscono Roxolid®, sono gli unici due metalli che non inibiscono la crescita degli osteoblasti (Steinemann, 2000). Gli osteoblasti sono cellule che stimolano la formazione ossea e sono fondamentali per una riuscita osteointegrazione implantare.

Impianti Roxolid® di lunghezza ridotta ($\leq 6 \text{ mm}$)

La mancanza di sufficiente volume osseo in arcate colpite da grave riassorbimento e in stretta prossimità del nervo alveolare inferiore o del seno mascellare sono situazioni cliniche complesse per l'inserimento di impianti dentali di lunghezza regolare. Le procedure di innesto osseo verticale possono essere indicate, ma sono trattamenti lunghi, spesso dolorosi e costosi per il paziente, con rischio di complicazioni elevato. Una revisione sistematica Cochran ha concluso che gli impianti di lunghezza ridotta sembrano essere una migliore alternativa alle procedure di innesto osseo verticale (Esposito et al., 2006). Sussiste evidenza clinica che gli impianti di lunghezza ridotta Roxolid® mantengano nel tempo la completa funzionalità e sane condizioni perimplantari, con percentuali di sopravvivenza paragonabili agli impianti più lunghi (Calvo-Guirado et al., 2015).

LO SAPEVATE?

I macrofagi sono cellule importanti del sistema immunitario. Possono aumentare o ridurre la risposta infiammatoria. Un recente studio su culture cellulari ha riportato che i macrofagi riducono l'ambiente infiammatorio sui dischi Roxolid® SLActive®. (Hotchkiss et al., 2016).

TEMPI DI TRATTAMENTO PIÙ BREVI

Al giorno d'oggi i dentisti e i loro pazienti non si aspettano solo un trattamento implantare riuscito, ma anche tempi di trattamento più brevi. La struttura di **Roxolid®** è simile a quella del titanio, consentendo la produzione della superficie **Straumann® SLA®** e **SLActive®**. La superficie **SLA®** è una delle migliori superfici a lungo termine documentate in implantologia dentale (Buser et al., 1991; Cochran et al., 1996). **SLActive®** è una superficie nanostrutturata, chimicamente modificata e idrofila che, in studi pre-clinici, ha evidenziato proprietà di osteointegrazione anche migliori se paragonata alla ben consolidata superficie **SLA®** (Buser et al., 2004; Schwarz et al., 2007).

La combinazione del materiale **Roxolid®** con la superficie **SLActive®** determina una migliore risposta ossea perimplantare e valori di coppia per la rimozione superiori rispetto agli impianti **SLActive®** in titanio (Gottlow et al., 2012; Thoma et al., 2011; Wen et al., 2013) e può pertanto essere utilizzata in protocolli di trattamento immediato e precoce (Bornstein et al., 2010; Buser et al., 2013; Nicolau et al., 2013).

PIÙ OPZIONI DI TRATTAMENTO

Grazie alla maggiore resistenza, gli impianti **Roxolid®** offrono una scelta più ampia di opzioni di trattamento con impianti di lunghezza o diametro ridotti. Nei pazienti con ampiezza della cresta limitata o pazienti che non siano candidati ideali per procedure di innesto, **Roxolid®** può anche essere la soluzione per aumentare l'accettazione del trattamento implantare da parte dei pazienti.

LO SAPEVATE?

Il materiale **Roxolid®** e la tecnologia della superficie **SLActive®** hanno entrambi ricevuto il premio Frost & Sullivan Tecnologia dei Dispositivi Medicali dell'anno.

Riepilogando, l'uso degli impianti **Roxolid®** può contribuire a ridurre sia l'invasività chirurgica che i tempi di trattamento con inserimento ancor più precoce della protesi, oltre al poter offrire più opzioni di trattamento con maggiore accettazione da parte dei pazienti dello studio.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Al-Nawas B, Bragger U, Meijer HJ, Naert I, Persson R, Perucchi A et al. (2012). *Clin Implant Dent Relat Res* 14(6):896-904. Al-Nawas B, Domagala P, Fragola G, Freiburger P, Ortiz-Vigón A, Rousseau P et al. (2015). *J Oral Implantol* 41(4):e118-e125. Altuna P, Lucas-Taulé E, Gargallo-Albiol J, Figueras-Alvarez O, Hernandez-Alfaro F, Nart J (2015). *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016 Feb 3. pii: S0901-5027(16)00025-4. doi: 10.1016/j.ijom.2016.01.004. [Epub ahead of print]. Barter S, Stone P, Bragger U (2012). *Clin Oral Implants Res* 23(7):873-881. Benic GI, Gallucci GO, Mokti M, Hammer CH, Weber HP, Jung RE (2013). *J Clin Periodontol* 40(11):1052-1061. Bernhard N., Berner S., De Wild M., Wieland M. (2009). *Forum Implantologicum* 5(30). Bornstein mm, Wittneben JG, Bragger U, Buser D (2010). *J Periodontol* 81(6):809-818. Buser D, Broggin N, Wieland M, Schenk RK, Denzer AJ, Cochran DL et al. (2004). *J Dent Res* 83(7):529-533. Buser D, Chappuis V, Kuchler U, Bornstein mm, Wittneben JG, Buser R et al. (2013). *J Dent Res* 92(12 Suppl):1765-1825. Buser D, Schenk RK, Steinemann S, Fiorellini JP, Fox CH, Stich H (1991). *J Biomed Mater Res* 25(7):889-902. Calvo-Guirado JL, Lopez Torres JA, Dard M, Javed F, Perez-Albacete MC, Mate Sanchez de Val JE (2015). *Clin Oral Implants Res*. 2015 Oct 3. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M, Corsi E, Anello T (2012). *Clin Oral Implants Res* 23(10):1136-1141. Cochran DL, Nummikoski PV, Higginbottom FL, Hermann JS, Makins SR, Buser D (1996). *Clin Oral Implants Res* 7(3):240-252. Esposito M, Grusovin MG, Coulthard P, Worthington HV (2006). *Int J Oral Maxillofac Implants* 21(5):696-710. Gottlow J, Barkamo S, Sennerby L (2012). *Clin Implant Dent Relat Res* 14 Suppl 1:e204-e212. Grandin HM, Berner S., Dard M. (2012). *Materials* 5:1348-1360. Ho WF, Chen WK, Wu SC, Hsu HC (2008). *J Mater Sci Mater Med*. Oct;19(10):3179-86. Hotchkiss KM, Ayad NB, Hyzy SL, Boyan BD, Olivares-Navarrete R. (2016) Dental implant surface chemistry and energy alter macrophage activation in vitro. *Clin Oral Implants Res*. 2016 Mar 23. doi: 10.1111/clr.12814. Kobayashi E, Matsumoto S, Doi H, Yoneyama T, Hamanaka H (1995). *J Biomed Mater Res* 29(8):943-950. Lambert F, Lecloux G, Grenade C, Bouhy A, Lamy M, Rompen E (2015). *J Oral Implantol*. Dec;41(6):693-9. Medvedev A, Molotnikov A, Lapovok R, Zeller R, Berner S., Habersetzer P et al. (2015). *J Mech Behav Biomed Mater*, submitted. Millennium research group (2015). *Dental Implants & Final Abutments 2014 and 2015*. Millennium Report. Müller F, Al-Nawas B, Storelli S, Quirynen M, Hicklin S, Castro-Laza J et al. (2015). *BMC Oral Health*. 2015 Oct 12;15(1):123. Nicolau P, Korostoff J, Ganeles J, Jackowski J, Krafft T, Neves M et al. (2013). *Clin Implant Dent Relat Res* 15(4):600-612. Quirynen M, Al-Nawas B, Meijer HJ, Razavi A, Reichert TE, Schimmel M et al. (2015). *Clin Oral Implants Res*. Jul;26(7):831-40. Papadimitriou DE, Friedland B, Gannam C, Gallucci GO (2015). *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015 Dec;17(6):1127-33. doi: 10.1111/cid.12224. Epub 2014 Jun 6. Schwarz F, Ferrari D, Herten M, Mihatovic I, Wieland M, Sager M et al. (2007). *J Periodontol* 78(11):2171-2184. Steinemann SG (2000). *Periodontology* Vol. 17, 1998, 7-21. Thoma DS, Jones AA, Dard M, Grize L, Obrecht M, Cochran DL (2011). *J Periodontol*. Oct;82(10):1453-61. Wen B, Zhu F, Li Z, Zhang P, Lin X, Dard M (2014). *Clinical Oral Implants Research*. Jul;25(7):819-25.

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 commerciali registrati di Straumann Holding AG e/o delle sue affiliate. Tutti i diritti riservati.