

Straumann®

Roxolid®

**Mais resistente que o titânio**

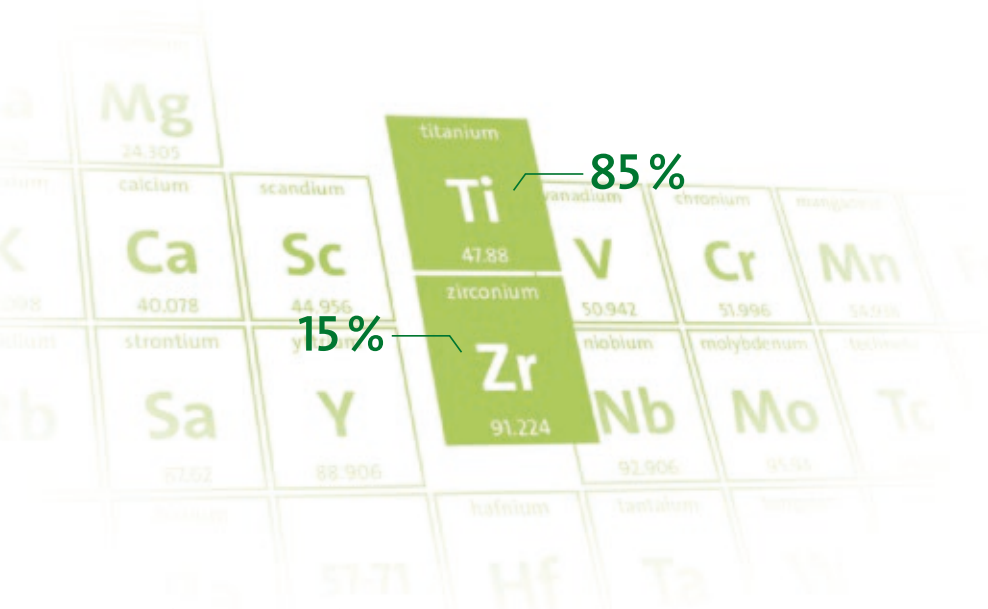
**Cirurgias menos invasivas**

**Tempo de tratamento  
reduzido**

**Mais opções de tratamento**

## MAIS RESISTENTE QUE O TITÂNIO

**Roxolid®** é uma liga de ~85% de titânio e ~15% de zircônio. A combinação das propriedades destes dois metais resulta numa maior resistência à ruptura e à fadiga em comparação com os implantes de titânio (Bernhard et al., 2009; Grandin et al., 2012; Ho et al., 2008; Kobayashi et al., 1995).



### Resistência superior à tensão

A derradeira resistência à ruptura é a força máxima que um material aguenta sem quebrar. Quanto maior for a resistência de um material à ruptura, menor é o risco de ocorrer uma ruptura forçada. O **Roxolid®** exibe uma resistência máxima à ruptura 10–15% superior à do titânio de grau 4 (Medvedev et al. 2016).

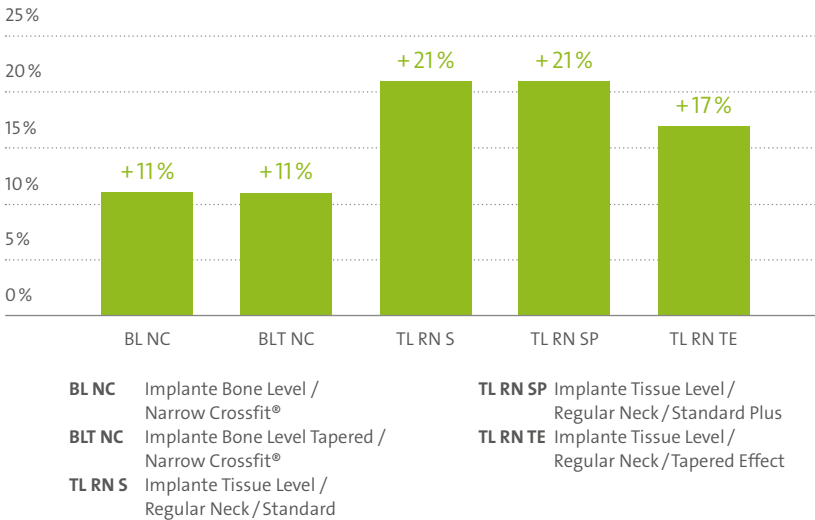
### SABIA QUE...?

O **Roxolid®** foi testado num ensaio clínico multicêntrico abrangente em 9 países, incluindo 40 centros de estudo e 603 implantes **Roxolid®** colocados em 357 pacientes (Al-Nawas et al., 2015). Este é o maior programa de investigação clínica de sempre lançado por uma empresa de implantes dentários antes da comercialização de um produto.

## Resistência superior à fadiga

A resistência à fadiga é a capacidade a longo prazo de o implante suportar as forças de mastigação normais. Uma elevada resistência à fadiga é especialmente importante quando se utilizam implantes de tamanho reduzido (Grandin et al., 2012). Ficou determinado que a resistência à fadiga dos implantes Roxolid® SLActive® de diâmetro reduzido era até 21% superior à dos implantes SLActive® em titânio comparáveis (Medvedev et al., 2016) (Fig. 1).

**Fig. 1.** Resistência superior à fadiga dos implantes Roxolid® SLActive® Ø 3,3 mm em comparação com os implantes de titânio SLActive® Ø 3,3 mm.



## CIRURGIAS MENOS INVASIVAS

O interesse nos implantes de diâmetro e comprimento reduzidos está a aumentar globalmente (grupo de pesquisa Millenium, 2015), porque oferecem a possibilidade de evitar os procedimentos de enxerto ósseo em casos com volume ósseo ou espaço interdental insuficientes para a colocação de implantes de tamanho regular (Barter et al., 2012; Calvo-Guirado et al., 2015; Chiapasco et al., 2012; Papadimitriou et al., 2015).

## Implantes Roxolid® de diâmetro reduzido ( $\varnothing \leq 3,3 \text{ mm}$ )

Os implantes de diâmetro reduzido apresentam vantagens em várias indicações clínicas como intervalos estreitos de um só dente ou cristas edêntulas com largura limitada (Benic et al., 2013, Lambert et al., 2014, Müller et al., 2015, Quirynen et al., 2014). Os dados de acompanhamento a cinco anos de um ensaio controlado e aleatorizado recente com uma concepção de boca dividida (Al-Nawas et al., 2015) confirmou que os implantes Roxolid® de diâmetro reduzido proporcionam uma alternativa segura aos implantes dentários em titânio de grau 4 (Müller et al., 2015). Os médicos documentaram ainda que, em mais de metade dos implantes colocados, seria possível evitar um procedimento de aumento ósseo (Al-Nawas et al., 2015; Lambert et al., 2014). Uma revisão sistemática e meta-análise recentes relataram que o Roxolid® proporciona a base para a utilização de implantes de diâmetro reduzido com o mesmo nível de êxito no tratamento que os implantes de diâmetro regular, mesmo em situações de cargas elevadas (Altuna et al., 2015).

### SABIA QUE...?

O titânio e o zircônio, os dois elementos que constituem o Roxolid®, são os dois únicos metais que não inibem o crescimento dos osteoblastos (Steinemann, 2000). Osteoblastos são células formadoras de osso, essenciais à boa osteo-integração do implante.

## Implantes Roxolid® de comprimento reduzido ( $\leq 6 \text{ mm}$ )

A falta de volume ósseo suficiente em maxilares ou mandíbulas com reabsorção acentuada e na proximidade imediata do nervo alveolar inferior ou do seio maxilar, constituem situações clínicas difíceis para a colocação de implantes dentários de comprimento regular. Os procedimentos de aumento ósseo vertical pode estar indicados mas resultam em tratamentos dispendiosos, demorados e frequentemente dolorosos para o paciente com elevado risco de complicações. Um revisão sistemática da Cochran concluiu que os implantes de comprimento reduzido parecem ser uma melhor alternativa aos procedimentos de enxerto ósseo vertical (Esposito et al., 2006). Existem evidências clínicas de que os implantes Roxolid® de comprimento reduzido conservam a função integral e as condições peri-implante saudáveis ao longo do tempo com taxas de sobrevivência comparáveis às dos implantes mais compridos (Calvo-Guirado et al., 2015).

### SABIA QUE...?

Os macrófagos são células importantes do sistema imunitário. Podem aumentar ou diminuir a reação inflamatória. Um estudo recente com culturas celulares reportou que os macrófagos reduzem o ambiente inflamatório dos discos Roxolid® SLActive®. (Hotchkiss et al., 2016).

## TEMPO DE TRATAMENTO REDUZIDO

Actualmente, os dentistas e seus pacientes esperam não só um tratamento de implante dentário de sucesso como também um tempo de tratamento reduzido. A estrutura do **Roxolid®** é semelhante à do titânio permitindo a criação da superfície **Straumann® SLA®** e **SLActive®**. A superfície **SLA®** é uma das melhores superfícies documentadas a longo prazo em implantologia dentária (**Buser et al., 1991; Cochran et al., 1996**). A **SLActive®** é uma superfície nano-estruturada hidrófila e quimicamente alterada que demonstrou em estudos pré-clínicos propriedades de osteo-integração superiores às da comprovada superfície **SLA®** (**Buser et al., 2004; Schwarz et al., 2007**).

A combinação do material **Roxolid®** com a superfície **SLActive®** resulta numa melhor reacção óssea peri-implante e em valores de binário de remoção superiores comparativamente com os implantes de titânio **SLActive®** (**Gottlow et al., 2012; Thoma et al., 2011; Wen et al., 2013**) podendo assim ser utilizada com êxito em protocolos de tratamento iniciais e imediatos (**Bornstein et al., 2010; Buser et al., 2013; Nicolau et al., 2013**).

## MAIS OPÇÕES DE TRATAMENTO

Pela sua resistência acrescida, os implantes **Roxolid®** oferecem uma escolha mais variada de opções de tratamento com implantes de diâmetro reduzido ou menor comprimento. Em pacientes com uma crista de largura limitada ou em pacientes que não sejam candidatos ideais aos procedimentos de enxerto, o **Roxolid®** pode ser também a solução para aumentar a aceitação do tratamento de implante por parte do paciente.

### SABIA QUE...?

O material **Roxolid®** e a tecnologia de superfície **SLActive®** receberam cada um o Prémio Anual para Tecnologia de Dispositivos Médicos Frost & Sullivan.

Em suma, a utilização dos implantes **Roxolid®** pode ajudar a reduzir as cirurgias invasivas, a encurtar o tempo de tratamento com uma colocação protética mais imediata, e a oferecer mais opções de tratamento, registando a prática clínica um melhor nível de aceitação por parte dos pacientes.

## LISTA DE REFERÊNCIAS

- 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, Freiberger 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, Hammerle 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, Broggini 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, Stieh 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. Millenium research group (2015). *Dental Implants & Final Abutments 2014 and 2015. Millennium Report*. Müller F, Al-Nawas B, Storelli S, Quiryrenen 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. Quiryrenen 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](http://www.straumann.com)

© Institut Straumann AG, 2016. Todos os direitos reservados.

Straumann® e/ou outras marcas comerciais e logótipos da Straumann® aqui mencionados são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas da Straumann Holding AG e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.