

## Influencia de la superficie y el diseño del implante sobre la estabilidad de cinco implantes de titanio comerciales

### Estudio biomecánico en conejos

Dres. en odontología (DDS, Doctor of Dental Surgery) J Gottlow, PhD y L Sennerby, PhD. Congreso del 25º aniversario de la Academia de Oseointegración (Academy of Osseointegration). Orlando (Florida, EE.UU.), 4-6 de marzo de 2010 (resumen P193).

### Finalidad

El presente estudio experimental se llevó a cabo para comparar la estabilidad de los implantes – evaluada mediante medición del torque de extracción – entre cinco implantes dentales de uso común que representan diferentes características superficiales y geometrías.

### Metodología

- El estudio se llevó a cabo en 40 conejos
- Se evaluaron implantes SLActive® (implantes de prueba) y 4 tipos distintos de implantes con superficies no hidrófilas (implantes de control). La evaluación se realizó en 120 implantes (15 de cada competidor y 4 x 15 de Straumann para permitir una comparación directa) al cabo de 3 semanas y en otros 120 implantes con la misma distribución al cabo de 6 semanas.

Straumann	AstraTech™	Zimmer®	Implant Direct®	Osstem™
BL RC SLActive®	OsseoSpeed™	Tapered Screw Vent®	ScrewPlant™	GS II Fixture
(Ø 4,1 mm/longitud 8 mm)	(4 mm/8 mm)	(3,7 mm/8 mm)	(3,7 mm/8 mm)	(4 mm/8,5 mm)



Figura 1

- El diseño bilateral (Split leg) aleatorizado permitió la comparación directa de los pares de implantes de prueba y de control en las metáfisis tibiales y los cóndilos femorales distales de conejos. Los implantes de prueba (S) se colocaron en una pata, mientras que 3 de los 4 implantes de control (A, B, C y D) se rotaron de posición y se colocaron en la otra pata (n=15)
- La estabilidad de los implantes se evaluó midiendo el torque de extracción (removal torque, RTQ) al cabo de 3 y 6 semanas
- Está en curso una evaluación histológica de la curación del hueso

### Resultados

En la figura 2, los valores medios del torque de extracción de los implantes de prueba (S) y de control (A-D) mostraron diferencias significativas entre SLActive® y todos los implantes de control (OsseoSpeed™, Tapered Screw Vent®, ScrewPlant™ y GS II Fixture) a las 3 y a las 6 semanas (\*\*=p ≤ 0,01; \*\*\*=p ≤ 0,001, prueba de la t para datos emparejados)

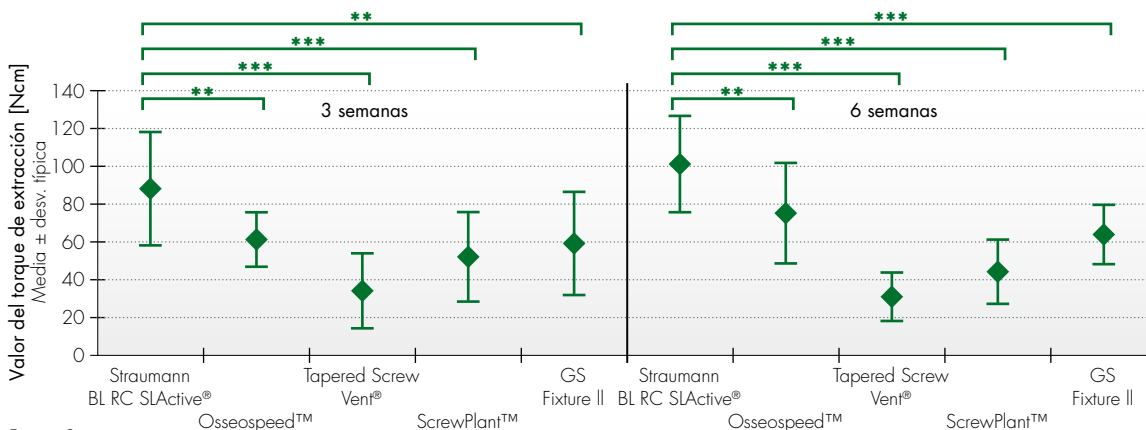


Figura 2

		Straumann BL RC SLActive®	Osseospeed™	Tapered Screw Vent®	ScrewPlant™	GS Fixture II
<b>Dimensiones (µCT)</b>	Radio medio	1,91 mm	1,85 mm	1,64 mm	1,59 mm	1,79 mm
	Longitud (pieza cilíndrica)	7,3 mm	7,5 mm	6,9 mm	7,3 mm	8,1 mm
	Área de la superficie	104,8 mm <sup>2</sup>	110,3 mm <sup>2</sup>	98,4 mm <sup>2</sup>	99,3 mm <sup>2</sup>	120,5 mm <sup>2</sup>
<b>Rugosidad en 3D (CWLM)</b>	Desviación típica media S <sub>q</sub>	1,05 µm	0,60 µm	0,54 µm	0,77 µm	0,64 µm
	Pico máx. de altura de surco S <sub>i</sub>	6,91 µm	4,21 µm	3,99 µm	5,48 µm	4,32 µm
	Asimetría S <sub>sk</sub>	0,15	-0,05	-0,28	-0,15	-0,13
<b>Hidrofiliicidad</b>	Ángulo de contacto dinámico	0°	138°	120°	112°	124°

Figura 3: Propiedades de las superficies medidas de los implantes de prueba y de control

Valores de resistencia al cizallamiento calculados a las 3 y 6 semanas (Desv. media +/- típica). Diferencias significativas: \*\*p ≤ 0,01, \*\*\*p ≤ 0,001 prueba de la t para datos emparejados.

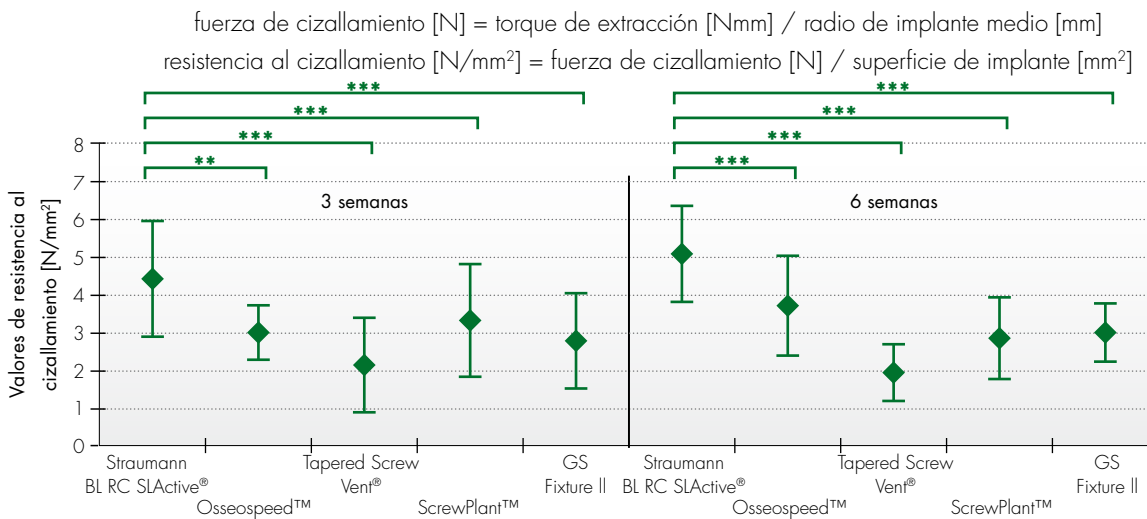


Figura 4: Resistencia al cizallamiento (N/mm<sup>2</sup>) mostrada como fuerza de cizallamiento estandarizado por el área de superficie

## Conclusión

Los implantes SLActive® presentaron una estabilidad implantaria significativamente mayor que la de implantes con superficies no hidrófilas, según los resultados de la evaluación del torque de extracción.

\*Se han presentado las figuras 1, 2 y 3 (Gottlow et al., AO Meeting, Orlando, FL, EE.UU., 4-6 de marzo de 2010, Abs P193)

Figura 4: Valores de resistencia al cizallamiento calculados por Institut Straumann AG y aprobados por los autores, basándose en las figuras 2 y 3

\*\*El implante Tapered Screw Vent® también está disponible con un diámetro de 4,1 mm

OsseoSpeed™ y Astra Tech™ son marcas registradas de Astra Tech AB (Suecia).

Tapered Screw Vent® y Zimmer® son marcas registradas de Zimmer Dental Inc. (EE.UU.).

ScrewPlant™ e Implant Direct® son marcas registradas de Implant Direct (EE.UU.).

Osstem™ es una marca de Osstem Company Ltd. (Seúl, Corea del Sur).

SLActive® y/u otras marcas registradas y logotipos de Straumann® aquí mencionados son marcas o marcas registradas de Straumann Holding AG y/o sus filiales. Reservados todos los derechos.

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

## 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