



Compendio científico TSV[®]

Resultados exitosos de estabilidad y de tasa de supervivencia



ZIMMER BIOMET
Your progress. Our promise.



Índice

Estabilidad primaria	4
Protocolo para hueso blando	4
Avances en la estabilidad implantada en hueso blando Rosenlicht	
Carga inmediata	5
Colocación inmediata y provisionalización de restauraciones unitarias implantosoportadas: un estudio retrospectivo El-Chaar y Bettach	
Carga inmediata de restauraciones unitarias: resultados prospectivos de un año Siddiqui y cols.	6
Carga inmediata y temprana de implantes dentales con recubrimiento de hidroxiapatita y tratamiento hidrotérmico: resultados de 2 años de un estudio clínico retrospectivo Simmons y cols.	7
Torque de inserción del implante	8
Evaluación histológica y biomecánica de los efectos del torque de inserción del implante sobre la cicatrización del hueso periimplantario Consolo y cols.	
Estabilidad secundaria	9
Contacto hueso-implante	9
Aposición hueso-implante con superficies de implante mecanizadas y microtexturizadas MTX® en injertos de seno maxilar humano Trisi y cols.	
Resultados clínicos en los maxilares inferior y superior	10
Estudio clínico prospectivo de 835 implantes multirroscados Tapered Screw-Vent®: resultados tras dos años de carga funcional Khayat y cols.	
Estabilidad de la interfase del implante	11
Conexión Friction-Fit	11
Evolución y evaluación de una interfase implantaria de encaje a fricción Binon	
Resultados a largo plazo	12
Carga inmediata	12
Evaluación clínica retrospectiva de 10 años de implantes maxilares cónicos sometidos a carga inmediata Harel y cols.	
Mantenimiento del nivel óseo	13
Estudio clínico a largo plazo de implantes cónicos multirroscados: Resultados e Influencias de posibles factores de riesgo Ormianer y Palti	
Tasa de supervivencia	14
Uso de implantes cónicos en los maxilares de pacientes susceptibles desde el punto de vista periodontal: Resultados de 10 años Ormianer y Palti	
Caso práctico	15
Bibliografía	16

Estabilidad primaria

Protocolo para hueso blando

Avances en la estabilidad implantaria en hueso blando¹

Rosenlicht JL. West Indian Dent J 2002; 6: 2-7.

Objetivo

- Presentar un resumen sobre un implante cónico autorroscante para el cual existe un procedimiento quirúrgico patentado que aumenta la estabilidad inicial.

Métodos

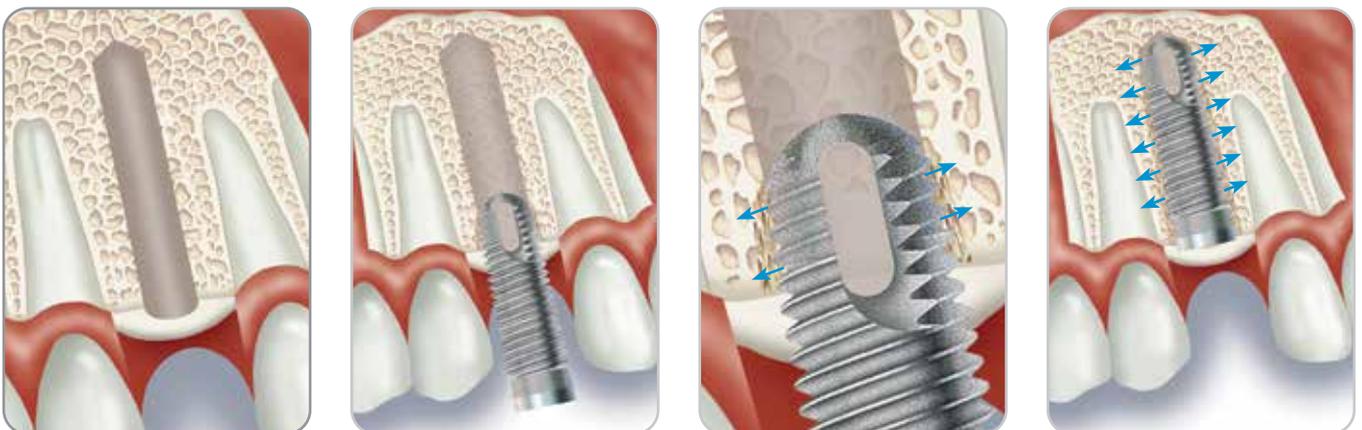
- En 1991, el Departamento de Veteranos (VA) de los Estados Unidos emprendió un estudio prospectivo multicéntrico para determinar qué influencia tenían el diseño de los implantes y su ubicación ósea sobre el éxito implantario a largo plazo.
- Se incluyó a más de 800 pacientes y participaron más de 80 investigadores de 30 centros médicos del VA y de dos facultades de odontología.
- Se colocaron 2795 implantes.

Resultados

- Los implantes Tapered Screw-Vent cuentan con tres roscas externas independientes que rodean el cuerpo del implante con un ángulo más pronunciado que las roscas de los implantes convencionales.
- Una vez ensamblados los componentes, la prótesis forma una "soldadura virtual en frío" con el implante.
- En los ensayos realizados por el fabricante, los implantes Tapered Screw-Vent del diámetro más estrecho (3,7 mm de diámetro) soportaron una fuerza de compresión de 171,46 kg aplicada con un ángulo de 30 grados y un torque de 11,15 kg.

Conclusiones

- El implante Tapered Screw-Vent presenta varios filos de rosca y en su colocación se emplea un protocolo quirúrgico que comprime el hueso blando, con lo que se logra una mejora de la fijación mecánica.
- Para el caso de huesos más densos existe una fresa final diseñada para aumentar el contacto con el hueso apical y mejorar así la estabilidad.



Conforme el implante Tapered Screw-Vent va encajando dentro del lecho receptor, la compresión del hueso blando causada por el diámetro creciente del cuerpo del implante aumenta la retención mecánica, obteniéndose así una mayor estabilidad inicial.

Carga inmediata

Colocación inmediata y provisionalización de restauraciones unitarias implantoportadas: un estudio retrospectivo²

El Chaar E, Bettach R. Int J Periodontics Restorative Dent 2011; 31(4). 409-419.

Objetivo

- Reportar los resultados de un estudio retrospectivo llevado a cabo en clínicas privadas para determinar la eficacia clínica de la colocación inmediata de implantes unitarios en alveolos post-extracción frescos, con provisionalización sin oclusión seguida por la carga oclusal completa definitiva a las 2 semanas.

Métodos

- En los alveolos post-extracción frescos se colocaron, con una técnica sin colgajo, 206 implantes que se provisionalizaron de inmediato con prótesis unitarias sin oclusión. Las prótesis definitivas se colocaron a las 2 semanas.

Resultados

- Las tasas acumuladas de éxito y supervivencia fueron del 98,77 % (seguimiento medio de 23,1 meses).

Conclusiones

- Teniendo en cuenta las limitaciones de este estudio, los resultados obtenidos con la colocación y provisionalización inmediata de los implantes y su carga definitiva a las 2 semanas fueron parecidos a los descritos en la bibliografía para los implantes sometidos a restauración diferida.

El implante Tapered Screw-Vent puede cargarse inmediatamente cuando se logran una buena estabilidad primaria del implante y una carga oclusal adecuada.³ (Se muestra el pilar de contorno Hex-Lock®)



Carga inmediata

Carga inmediata de restauraciones unitarias: resultados prospectivos de un año³

Siddiqui A, O'Neal R, Nummikoski P, Pituch D, Ochs M, Huber H, Chung W, Phillips K, Wang IC. J. Oral Implantol 2008; 34: 208-218.

Objetivo

- En este estudio se evaluó prospectivamente la eficacia clínica de la colocación de prótesis unitarias implantosoportadas con carga oclusal inmediata y completa.

Métodos

- Se colocaron en total 69 implantes a 60 pacientes consecutivos (grupo a tratar) que carecían de 1 pieza entre 2 intactas.
- En el momento de la colocación de los implantes se tomaron impresiones y se provisionalizaron los implantes con una prótesis fuera de oclusión.
- Las prótesis definitivas se colocaron a las 2 semanas.

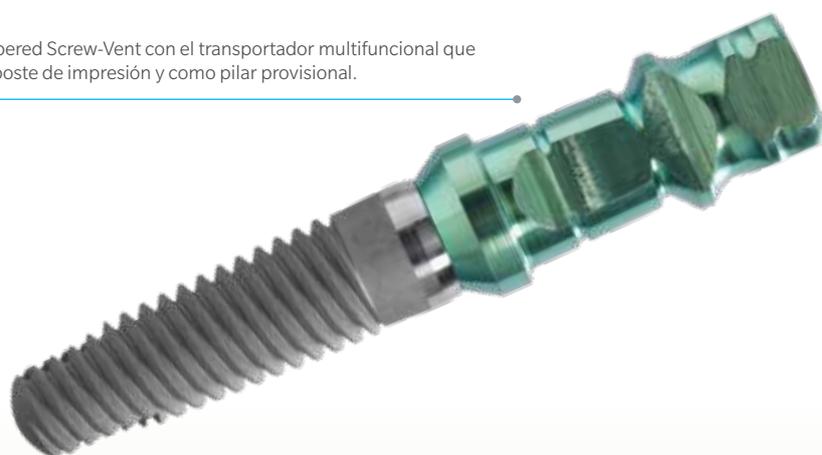
Resultados

- A los 12 meses, las tasas de éxito acumuladas fueron del 98,55 % (n=68/69) en el grupo de análisis del grupo a tratar y del 98,04 % (n=50/51) en el grupo de análisis según el protocolo.
- No hubo acontecimientos adversos destacables ni diferencias estadísticamente significativas entre el grupo experimental y los grupos históricos de control.

Conclusiones

- En ciertos sujetos que presentaban buena estabilidad implantaria y una carga oclusal adecuada se pudo efectuar sin problemas una carga oclusal completa de prótesis unitarias.

Implante Tapered Screw-Vent con el transportador multifuncional que sirve como poste de impresión y como pilar provisional.



Carga inmediata

Carga inmediata y temprana de implantes dentales con recubrimiento de hidroxiapatita y tratamiento hidrotérmico: resultados de 2 años de un estudio clínico retrospectivo⁴

Simmons DE, Palaiologou A, Teitelbaum AG, Billiot S, Popat LJ, Maney P. J. Oral Implantol 2016; 24(1): 17-25.

Objetivo

- Evaluar el resultado de implantes Tapered Screw-Vent MP-1 con recubrimiento de HA con carga antes de los 3 – 6 meses.

Métodos

- A los implantes del Grupo A (n = 23) se efectuó una carga el día de la cirugía y a los del Grupo B (n = 19) 3 semanas después de la cirugía.

Resultados

- La tasa de supervivencia del Grupo A fue del 100 % (n = 23/23). El Grupo B presentó un fracaso, con una tasa de supervivencia del 94,7 % (n = 18/19).
- Después de dos años de funcionamiento, se reportó una pérdida media de hueso en el Grupo A de 0,81 + 0,59 mm y en el Grupo B de 0,70 + 0,41 mm.

Conclusiones

- En este estudio, los implantes Tapered Screw-Vent MP-1 con recubrimiento de HA fueron clínicamente predecibles cuando se restauraron en oclusión inmediatamente o en un plazo de tres semanas desde la colocación del implante.

Implantes Tapered Screw-Vent con superficie selectiva de transición dual HA MP-1.



Torque de inserción del implante

Evaluación histológica y biomecánica de los efectos del torque de inserción de implantes sobre la cicatrización del hueso periimplantario⁵

Consolo U, Travaglini D, Todisco M, Trisi P, Galli S. J Craniofac Surg. 2013; 24: 860-865.

Objetivo

- Evaluar histológica y biomecánicamente la cicatrización del hueso periimplantario a las 8 y 12 semanas de la inserción de implantes con torque alto.

Métodos

- Se colocaron en total 12 implantes en el borde inferior de la mandíbula de 2 ovejas. En cada animal se colocaron 3 implantes con torque bajo (25 Ncm, grupo de TB) como grupo de control y 3 implantes con torque alto (torque máximo, grupo de TA).
- Se sacrificaron las ovejas tras 8 y 12 semanas de cicatrización y se examinaron los implantes para determinar el torque de remoción y realizar análisis histológicos y de frecuencia de resonancia.

Resultados

- El torque medio de inserción del grupo de TB fue de 24 Ncm, mientras que el del grupo de TA fue de 105,6 Ncm.
- Los torques medios de remoción de los implantes del grupo de TB fueron de 159,5 y 131,5 Ncm a las 8 y 12 semanas, respectivamente, mientras que para los del grupo de TA fueron de 140 y 120 Ncm a las 8 y 12 semanas, respectivamente.

Conclusiones

- La inserción de implantes con un torque alto en la mandíbula de oveja no origina reacciones adversas en el hueso cortical ni fracasos implantarios.



Implante Tapered Screw-Vent a las 12 semanas con hueso en estrecho contacto con la parte roscada y el cuello del implante.⁴

Estabilidad secundaria

Contacto hueso-implante

Aposición hueso-implante con superficies de implante mecanizadas y microtexturizadas MTX en injertos de seno maxilar humano⁶

Trisi P, Marcato C, Todisco M. Int J Periodontics Restorative Dent 2003; 23(5): 427-437.

Objetivo

- El objetivo de este estudio era documentar histológicamente el efecto conseguido con dos superficies de implantes diferentes y su porcentaje de aposición hueso-implante en implantes colocados en elevaciones de senos.

Métodos

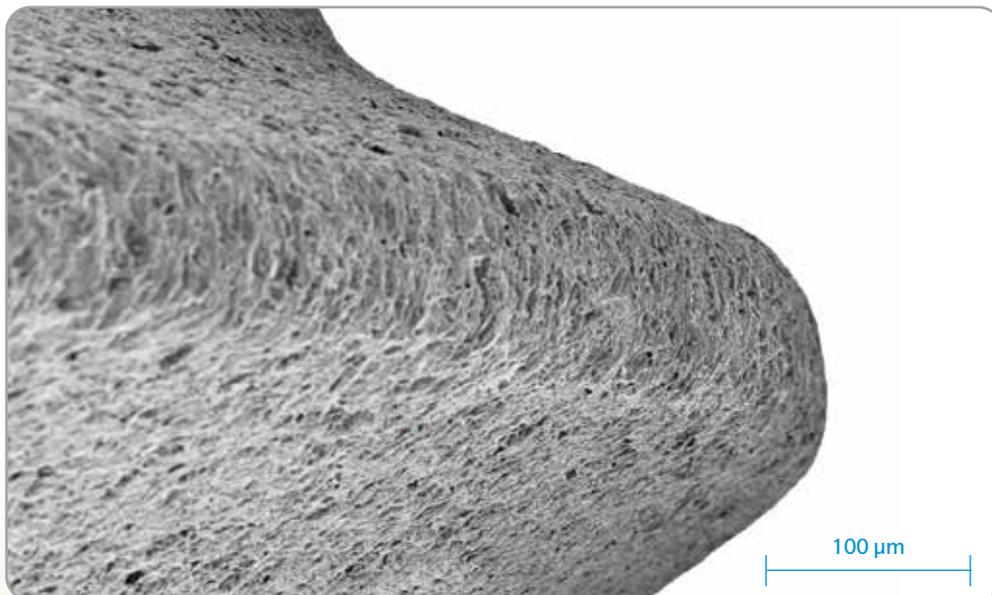
- Se sometió a 9 voluntarios sanos a un aumento del suelo del seno maxilar posterior con vistas a la colocación futura de un implante.
- Cada microimplante había sido preparado con dos tipos de superficie en su eje longitudinal: mecanizada en un lado y con microtexturización MTX en el otro.

Resultados

- Los análisis histológicos revelaron que el porcentaje medio de aposición hueso-implante fue significativamente mayor sobre la superficie MTX ($72,31 \% \pm 17,76 \%$) que sobre la mecanizada ($38,01 \% \pm 19,32 \%$)

Conclusiones

- Con la superficie microtexturizada MTX se logró una osteointegración significativamente mayor que con la de titanio mecanizado.
- El tiempo de cicatrización entre el injerto y la colocación del implante no impactó estadísticamente al porcentaje de aposición hueso-implante.



Superficie de MTX de un implante Tapered Screw-Vent.

Resultados clínicos en los maxilares inferior y superior

Estudio clínico prospectivo de 835 implantes multirroscados Tapered Screw-Vent: resultados tras dos años de carga funcional⁷

Khayat PG, Milliez SN. J. Oral Implantol 2007; 34: 225-31.

Objetivo

- Evaluar prospectivamente durante 2 años de carga funcional las tasas clínicas de supervivencia y éxito de unos implantes cónicos multirroscados en humanos.

Métodos

- Se colocaron un total de 835 implantes (implantes TaperedScrew-Vent de Zimmer Biomet Dental) de 3,7 mm (9 %), 4,7 mm (76 %) y 6 mm (15 %) de diámetro en 328 pacientes usando un protocolo de una fase.
- Los implantes se cargaron con diversas prótesis y fueron objeto de seguimiento durante 2 años de carga funcional.

Resultados

- La tasa de supervivencia acumulada de los implantes fue del 99,4 % (n=835). Las diferencias entre los implantes mandibulares (99,0 %, N=408) y los maxilares (99,8 %, N=427) no fueron estadísticamente significativas ($P > 0,20$). Se perdieron 5 implantes durante el periodo de cicatrización que se retiraron antes de la carga.
- La tasa acumulada de éxito del implante fue del 98,6 % (n=835) y no hubo diferencias estadísticamente significativas según la ubicación (maxilar inferior 98,8 %; maxilar superior 98,6 %; $P > 0,20$).
- Las tasas de éxito por diámetro de implante fueron del 98,6 % para los de 3,7 mm, 98,4 % para los de 4,7 mm y 100 % para los de 6 mm.

Conclusiones

- Después de 2 años de carga funcional, las tasas de supervivencia y éxito obtenidas con los implantes cónicos multirroscados, colocados siguiendo un protocolo de implante no sumergido, fueron iguales o mejores que las tasas históricas de referencia obtenidas con implantes de una rosca de paredes paralelas.
- En este estudio, las tasas de supervivencia y éxito obtenidas con los implantes Tapered Screw-Vent colocados siguiendo un protocolo de carga de una fase fueron similares con independencia de la ubicación (maxilar superior o inferior).



El hexágono interno de 1,5 mm de profundidad evita que el tornillo de retención reciba una carga excesiva.

Estabilidad de la interfase del implante

Conexión Friction-Fit

Evolución y evaluación de una interfase implantaria de encaje a fricción⁸

Binon PP. Postgraduate Dent 1996; 3: 3-13.

Objetivo

- Evaluar el asentamiento del pilar, la presencia de divergencias en la interfase implante-pilar y el desajuste por rotación en los sistemas hexagonales de encaje a fricción ("Friction-fit").

Métodos

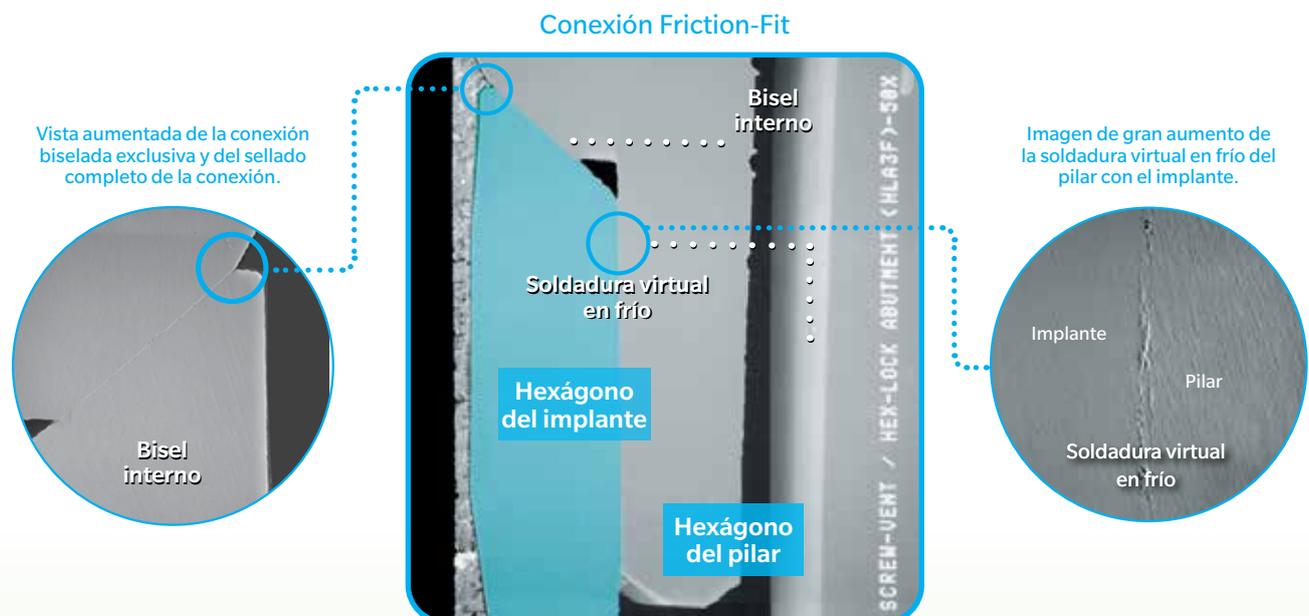
- Se evaluaron los implantes para determinar movimientos rotatorios y la intimidad del contacto con la superficie hexagonal, la integridad del sellado de la interfase implante-pilar y la uniformidad de mecanizado de la conexión entre el pilar y el implante.
- Los componentes disponibles se compararon con los que había al comienzo de la evolución de este tipo de interfase a fricción ("Friction-fit").

Resultados

- La libertad rotacional fue de 0 grados para implantes Screw-Vent[®] cuando los pilares fueron apretados a 30 Ncm.
- La libertad rotacional (desajuste) fue de 0,4 grados para los implantes Screw-Vent cuando fueron apretados con los dedos.

Conclusiones

- Las superficies de asentamiento entre el pilar y el implante Screw-Vent están anguladas a 45 grados y se mantienen completamente unidas, sin que puedan apreciarse espacios interfaciales.



Conexión patentada "Friction-fit" con bisel de entrada y soldadura virtual en frío entre el hexágono interno del implante y el pilar.

Resultados a largo plazo

Carga inmediata

Evaluación clínica retrospectiva de 10 años de implantes maxilares cónicos sometidos a carga inmediata⁹

Harel N, Piek D, Livne S, Palti A, Ormianer Z. Int J Prosthodont 2013; 26: 244-249.

Objetivo

- Comparar los efectos de la carga inmediata (CI) y la carga diferida (CD) en la pérdida de hueso crestral peri-implantario en implantes colocados en el maxilar superior a los 10 años.

Métodos

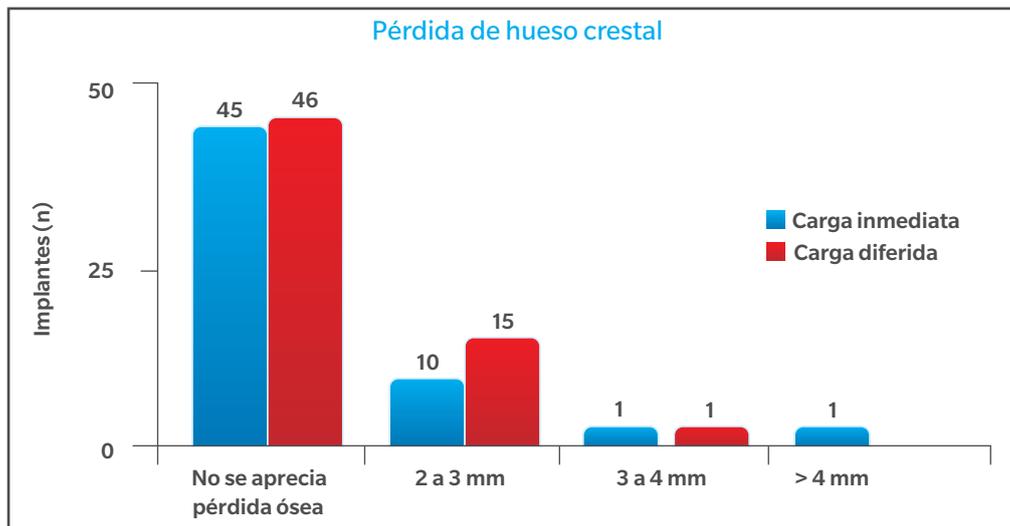
- Se llevó a cabo una revisión retrospectiva de historias clínicas para analizar la evolución de 110 implantes cónicos multirroscados que se habían colocado para resolver la falta de al menos una pieza dentaria (incluidas piezas insalvables) del maxilar superior de 23 pacientes.
- Los implantes se distribuyeron en dos grupos (CD o CI) en función del tiempo transcurrido hasta su carga.

Resultados

- Tras un seguimiento medio de 111 meses (grupo de CD) y 119 meses (CI), la tasa acumulada de supervivencia fue del 99,09 % (CD=98,11 %, CI=100 %).
- En el 83,49 % de los implantes supervivientes no se apreció pérdida ósea alguna.
- La tasa acumulada de éxito fue del 100 % para el grupo de CI y del 98,11 % para el grupo de CD.

Conclusiones

- Los implantes del maxilar superior presentaron resultados similares a largo plazo con independencia del protocolo de carga empleado (inmediata o diferida).



La pérdida de hueso crestral observada en los implantes sometidos a carga inmediata fue semejante a la observada en los sometidos a carga diferida

Mantenimiento del nivel óseo

Estudio clínico a largo plazo de implantes cónicos multirroscados: resultados e influencias de posibles factores de riesgo¹⁰

Ormianer Z, Palti A. J. Oral Implantol 2006; 32: 300-307.

Objetivo

- Evaluar el rendimiento a largo plazo de los implantes Tapered Screw-Vent en pacientes que presentan diversas situaciones clínicas que podrían afectar a la evolución de los implantes.

Métodos

- En el estudio participaron 60 pacientes a los que se colocaron un total de 218 implantes. En todos los casos coexistía como mínimo un posible factor de riesgo para el fracaso del implante, la pérdida de hueso periimplantario o complicaciones clínicas ya descritas en la bibliografía odontológica: implantes cortos (23 %), comorbilidades (25 %), ubicación en el maxilar superior (61 %), carga inmediata (88,5 %), colocación en alveolos post-extracción (91 %) y edentulismo parcial (97 %). Los implantes se cargaron con prótesis diversas.
- El seguimiento clínico medio fue de 67,5 (intervalo: 1-94) meses para los implantes y de 60 (intervalo: de 15 a 74) meses para las prótesis.

Resultados

- Transcurridos 5 años desde la carga clínica, las tasas acumuladas de supervivencia fueron del 98,2 % para los implantes y del 96,3 % para las prótesis.
- En el 98 % de los implantes no se observó pérdida alguna de hueso marginal periimplantario.

Conclusiones

- Con los implantes Tapered Screw-Vent es posible predecir con alto grado de certeza que la pérdida de hueso será escasa o nula, incluso en presencia de los posibles factores de riesgo detallados en este estudio.
- Los resultados de este estudio no confirman la teoría de que los implantes de diseño cónico aumentan el riesgo de pérdida de cresta ósea.

TSV-MTX



TSV-MP-1® HA



La familia de implantes Tapered Screw-Vent cuenta con opciones diversas de superficies y recubrimientos.

Tasas de supervivencia

Uso de implantes cónicos en los maxilares de pacientes susceptibles desde el punto de vista periodontal: resultados de 10 años¹¹

Ormianer Z, Palti A. Int J Oral Maxillofac Implants 2012; 27: 442-448.

Objetivo

- Evaluar retrospectivamente la eficacia a largo plazo del tratamiento con implantes dentales en pacientes periodontalmente susceptibles.

Métodos

- Se llevó a cabo una revisión de historias clínicas en clínicas dentales para encontrar sujetos parcialmente edéntulos en quienes se hubieran colocado prótesis implantosoportadas y que hubieran sido objeto de seguimiento anual durante al menos 9,5 años.
- En función de sus historiales de salud, los sujetos se repartieron en dos grupos: el de los periodontales y el del grupo de control.

Resultados

- Las tasas acumuladas de supervivencia a los 10 años fueron del 99,3 % (n=137/138) en el caso de los implantes colocados al grupo de los periodontales y del 100 % (n=35/35) en el caso de los implantes colocados al grupo de control. En el grupo de los periodontales, 1 implante fracasó antes de su carga.
- Con la mayoría de los implantes supervivientes no se apreció pérdida ósea (n=109/172, 63,4 %).

Conclusiones

- En el conjunto de este estudio retrospectivo, la presencia de enfermedad periodontal no afectó a la supervivencia de los implantes Tapered Screw-Vent, pero sí originó pérdida ósea.



Restauración definitiva



Radiografía obtenida en el momento de la restauración final



Tras 10 años de seguimiento no se aprecia pérdida de hueso

En el caso anterior, con los implantes Tapered Screw-Vent se obtuvieron resultados estéticos y funcionalidad a largo plazo.

Fuente: Imágenes clínicas del Dr. Daulton Keith, D.D.S., F.I.C.D

Caso práctico

Colocación inmediata de los implantes dentales TSVT



1 Vista clínica prequirúrgica de alveolos post-extracción de los incisivos.



2 Implantes TSVT (4,1 mmX16 mm) con el transportador multifuncional colocados en los alveolos post-extracción.



3 Radiografía obtenida en el momento de la colocación del implante con los tornillos de cierre.



4 Radiografía obtenida un año después de la colocación del implante con un nivel de hueso marginal estable alrededor de los implantes TSVT.



5 Vista clínica del resultado estético al año de la restauración.

Fuente: Imágenes clínicas del Dr. Suheil M. Boutros, Bloomfield Hills, Michigan

Referencias bibliográficas

1. Rosenlicht JL. Advancements in soft bone implant stability. *West Indian Dent J* 2002; 6: 2-7.
2. El Chaar E, Bettach R. Immediate placement and provisionalization of implant-supported, single-tooth restorations: a retrospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2011; 31(4): 409-419.
3. Siddiqui A, O'Neal R, Nummikoski P, Pituch D, Ochs M, Huber H, Chung W, Phillips K, Wang IC. Immediate loading of single-tooth restorations: one-Year prospective results. *J. Oral Implantol* 2008; 34: 208-218.
4. Simmons DE, Palaologou A, Teitelbaum AG, Billiot S, Popat LJ, Maney P. *J Oral Implantol* 2016; 24(1): 17-25.
5. Consolo U, Travaglini D, Todisco M, Trisi P, Galli S. Histologic and biomechanical evaluation of the effects of implant insertion torque on peri-implant bone healing. *J Craniofac Surg.* 2013; 24: 860-865.
6. Trisi P, Marcato C, Todisco M. Bone-to-implant apposition with machined and MTX microtextured implant surfaces in human sinus grafts. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003; 23(5): 427-437.
7. Khayat PG, Milliez SN. Prospective clinical evaluation of 835 multithreaded Tapered Screw-Vent Implants: results after two years of functional loading. *J. Oral Implantol* 2007; 34: 225-31.
8. Binon PP. The evolution and evaluation of two interference-fit implant interfaces. *Postgraduate Dent* 1996; 3: 3-13.
9. Harel N, Piek D, Livne S, Palti A, Ormianer Z. A 10-Year retrospective clinical evaluation of immediately loaded tapered maxillary implants. *Int J Prosthodont* 2013; 26: 244-249.
10. Ormianer Z, Palti A. Long-Term clinical evaluation of tapered multi-threaded implants: results and influences of potential risk factors. *J. Oral Implantol* 2006; 32: 300-307.
11. Ormianer Z, Palti A. The use of tapered implants in the maxillae of periodontally susceptible patients: 10- Year Outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27: 442-448.



Póngase en contacto con nosotros llamando al 900-800-303 (desde España) y

800-827-836 (desde Portugal) o visite

zimmerbiometdental.es

Zimmer Biomet Dental
Global Headquarters
4555 Riverside Drive
Palm Beach Gardens, FL 33410
Tel.: +1-561-776-6700
Fax: +1-561-776-1272

Biomet 3i Dental Ibérica S.L.U.
WTC Almeda Park, Ed. 4, Planta 2ª
C/Tirso de Molina, 40
08940, Cornellà de Llobregat
Atención al cliente España: 900-800-303
Atención al cliente Portugal: 800-827-836
Fax para pedidos: 93-445-81-36
3iesb.pedidoses@zimmerbiomet.com

Salvo que se indique lo contrario, tal y como se especifica en el presente documento, todas las marcas comerciales son propiedad de Zimmer Biomet, y todos los productos son fabricados por una o más de las filiales dentales de Zimmer Biomet Holdings, Inc., y distribuidos y comercializados por Zimmer Biomet Dental y sus socios comercializadores autorizados. Si desea información adicional sobre un producto, consulte el prospecto o las instrucciones de uso de dicho producto concreto. La autorización y la disponibilidad del producto pueden estar limitadas en determinados países/regiones. Este material está destinado a clínicos exclusivamente y no incluye asesoramiento ni recomendaciones de carácter médico. Está prohibido distribuirlo a ningún otro destinatario. Está prohibido copiar o reimprimir este material sin el consentimiento expreso por escrito de Zimmer Biomet Dental. ZB0728ES REV A 09/19 ©2019 Zimmer Biomet. Todos los derechos reservados.

