

Conical Seal Design™: ajuste fuerte y estable

Una de las características básicas del BioManagement Complex™ es el diseño de la conexión entre el implante y el pilar, es decir, el Conical Seal Design™. Este diseño forma parte de nuestro sistema de implantes desde 1985, por lo que toda la documentación clínica disponible sobre el Astra Tech Implant System (más de 250 artículos publicados) incluye resultados sobre esta característica básica. Esta revisión se centra en la literatura mecánica y técnica sobre el Conical Seal Design. Para literatura sobre los niveles de hueso marginal estables y predecibles, y sobre estética, consulte la revisión científica sobre documentación a largo plazo en nuestra página web.

El Conical Seal Design presenta el cono interno en el interior del implante y el cono externo en el pilar. La conexión entre el implante y el pilar se localiza por debajo de la cresta ósea marginal, por lo que las cargas se transfieren de forma más profunda en el hueso y se reducen los picos de estrés sobre éste^{1,2}. Debido a que la conexión posee forma cónica en lugar de una conexión entre superficies planas, el pilar se autoguía de forma rápida, sencilla y no traumática, ajustando de forma predecible y precisa³⁻⁵, lo que evita la necesidad de realizar radiografías para confirmar su adaptación⁶. El ajuste que se crea sella el interior del implante frente a los tejidos circundantes, lo que minimiza los micromovimientos y las microfiltraciones⁷⁻¹⁰. En la evaluación de la estabilidad clínica (es decir, la retirada del pilar) no existen olores, lo que indica que no hay presencia de bacterias en la unión. Incluso puede evitarse el paso de moléculas muy pequeñas, como las endotoxinas, gracias al efectivo sellado⁹. El aflojamiento de los tornillos del pilar es un fenómeno muy raro y además el sistema ha superado varias pruebas mecánicas y de retirada sin que se hayan reportado incidencias relevantes en la literatura¹¹⁻¹⁵. Se han realizado estudios teóricos y experimentales con diferentes diseños para evaluar el Conical Seal Design*^{14, 16-26}.

El Conical Seal Design simplifica los procedimientos clínicos y ayuda a preservar la integridad de los tejidos periimplantarios. Esto garantiza la fiabilidad, la función y la estética en todas las situaciones clínicas.

* En esta revisión solo se incluyen los estudios destinados a evaluar y presentar los resultados de la unión entre implante y pilar, es decir, el Conical Seal Design, utilizando el planteamiento metodológico adecuado.

1. Hansson S. Implant-abutment interface: biomechanical study of flat top versus conical. *Clin Impl Dent Rel Res* 2000;2(1):33-41. ID No. 75159
2. Hansson S. A conical implant-abutment interface at the level of the marginal bone improves the distribution of stresses in the supporting bone. An axisymmetric finite element analysis. *Clin Oral Implants Res* 2003;14(3):286-93. ID No. 79030
3. Davis DM, Watson RM. The use of two implant systems for providing implant supported overdentures in the mandible—a clinical appraisal. *Eur J Prosth Rest Dent* 1993;2(2):67-71.
4. Murphy WM, Barker GR, Gregory MC, Scott J. Experience with the Astra dental implant system. *Dent Update* 1992;19(4):143-6.
5. Palmer RM, Smith BJ, Palmer PJ, Floyd PD. A prospective study of Astra single tooth implants. *Clin Oral Implants Res* 1997;8(3):173-9. ID No. 75182
6. Arvidson K, Bystedt H, Frykholm A, von Konow L, Lothigius E. A 3-year clinical study of Astra dental implants in the treatment of edentulous mandibles. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992;7(3):321-9.
7. Jansen VK, Conrads G, Richter EJ. Microbial leakage and marginal fit of the implant-abutment interface. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12(4):527-40.
8. Zipprich H, Weigl P, Lauer H-C, Lange B. Micro-movements at the implant-abutment interface: measurements, causes and consequences. *Implantologie* 2007;15:31-45. ID No. 79041
9. Harder S, Dimaczek B, Acil Y, Terheyden H, Freitag-Wolf S, Kern M. Molecular leakage at implant-abutment connection-in vitro investigation of tightness of internal conical implant-abutment connections against endotoxin penetration. *Clin Oral Investig* 2009;14(4):427-32.
10. Baixe S, Fauxpoint G, Arntz Y, Etienne O. Microgap between zirconia abutments and titanium implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010;25(3):455-60.
11. Norton MR. Assessment of cold welding properties of the internal conical interface of two commercially available implant systems. *J Prosthet Dent* 1999;81(2):159-66.
12. Norton MR. An in vitro evaluation of the strength of a 1-piece and 2-piece conical abutment joint in implant design. *Clin Oral Implants Res* 2000;11(5):458-64. ID No. 75156
13. Norton MR. In vitro evaluation of the strength of the conical implant-to-abutment joint in two commercially available implant systems. *J Prosthet Dent* 2000;83(5):567-71. ID No. 75350
14. Lavrentiadis G, Yousef H, Luke A, Flinton R. Changes in abutment screw dimensions after off-axis loading of implant-supported crowns: A pilot study. *Implant Dent* 2009;18(5):447-53.
15. Norton MR. An in vitro evaluation of the strength of an internal conical interface compared to a butt joint interface in implant design. *Clin Oral Implants Res* 1997;8(4):290-8. ID No. 75183
16. Akca K, Cehreli MC. A photoelastic and strain-gauge analysis of interface force transmission of internal-cone implants. *Int J Periodontics Rest Dent* 2008;28(4):391-9.
17. Akca K, Fanuscu MI, Caputo AA. Effect of compromised cortical bone on implant load distribution. *J Prosthodont* 2008;17(8):616-20.
18. Cehreli M, Duyck J, De Cooman M, Puers R, Naert I. Implant design and interface force transfer. A photoelastic and strain-gauge analysis. *Clin Oral Implants Res* 2004;15(2):249-57.
19. Dailey B, Jordan L, Blind O, Tavernier B. Axial displacement of abutments into implants and implant replicas, with the tapered cone-screw internal connection, as function of tightening torque. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24(2):251-56.
20. Semper W, Kraft S, Kruger T, Nelson K. Theoretical optimum of implant positional index design. *J Dent Res* 2009;88(8):731-5.
21. Semper W, Kraft S, Kruger T, Nelson K. Theoretical considerations: implant positional index design. *J Dent Res* 2009;88(8):725-30.
22. Semper W, Heberer S, Mehrhof J, Schink T, Nelson K. Effects of repeated manual disassembly and reassembly on the positional stability of various implant-abutment complexes: an experimental study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010;25(1):86-94.
23. Semper W, Kraft S, Mehrhof J, Nelson K. Impact of abutment rotation and angulation on marginal fit: theoretical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010;25(4):752-8.
24. Sumi T, Braian M, Shimada N, Shibata N, et al. Characteristics of implant-CAD/CAM abutment connections of two different internal connection systems. *Journal of Oral Rehabilitation* 2011;E-pub: 19 dec 2011. DOI: 10.1111/j.1365-2842.2011.02273.x.
25. Dittmer MP, Dittmer S, Borchers L, Kohorst P, Stiesch M. Influence of the interface design on the yield force of the implant-abutment complex before and after cyclic mechanical loading. *J Prosthodont Res* 2011;56(1):19-24.
26. Dittmer S, Dittmer MP, Kohorst P, Jendras M, Borchers L, Stiesch M. Effect of implant-abutment connection design on load bearing capacity and failure mode of implants. *J Prosthodont* 2011;20(7):510-6.

