

Actualización en el manejo de las patologías periimplantarias

Dr. Jorge Serrano

INTRODUCCIÓN

Los implantes dentales han demostrado ser una solución fiable para restaurar la función y la estética bucal en los pacientes que han sufrido pérdida dentaria, siendo un arma terapéutica que se ha popularizado en los últimos años. Sin embargo, los tejidos que los rodean (tejidos periimplantarios) pueden desarrollar lesiones inflamatorias que se conocen como enfermedades periimplantarias. Estas son fundamentalmente de dos tipos:

-Mucositis: lesión inflamatoria limitada a la mucosa circundante sin que exista pérdida ósea alrededor del implante. La presencia de sangrado al sondaje y profundidades de sondaje ≥ 4 mm en ausencia de pérdida ósea han sido propuestos como criterios diagnósticos para mucositis periimplantaria (Renvert et al. 2007)

-Periimplantitis: lesión inflamatoria en la que se produce además pérdida progresiva de hueso de soporte. La presencia de sangrado al sondaje, profundidades de sondaje ≥ 5 mm en presencia de pérdida ósea han sido propuestos como criterios diagnósticos para periimplantitis (Ferreira et al. 2006; Karoussis et al. 2004)

Prevalencia

Se estima una prevalencia de la mucositis periimplantaria en el 79% de los pacientes y un 50% de los implantes (Roos-Jansaker et al. 2006b).

En el caso de la periimplantitis estas cifras serían entre un 28% y un 56% de los pacientes y entre un 12% y un 43% de los implantes (Zitzmann et al. 2008). Habría que tener en cuenta que existen diferentes aspectos que pueden afectar a los datos de prevalencia. Entre éstos se encuentra la definición de enfermedad, los diagnósticos diferenciales, los umbrales de profundidad de sondaje y de pérdida ósea, diferencias en los métodos de tratamiento y cuidado de los pacientes y por último el tipo de población estudiada.

Etiología

Ambos procesos son de naturaleza infecciosa producidas por el biofilm bacteriano que se instaura en los implantes. Existe suficiente evidencia científica que apoya la teoría infecciosa como factor etiológico primario en el desarrollo de estas enfermedades, (Mombelli et al. 1998). La microbiota asociada con las enfermedades periimplantarias es similar a la

microbiota subgingival de la periodontitis crónica, aunque en algunos casos pueden estar vinculadas con otras especies bacterianas asociadas a infecciones de dispositivos médicos. Patógenos como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Eikenella corrodens*, *Campylobacter rectus*, *Campylobacter spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Parvimonas micra*, *Prevotella intermedia* y *Prevotella nigrescens* se detectaron con mayor frecuencia y en mayores cantidades en periimplantitis que en salud. No se han encontrado grandes diferencias en las especies microbiológicas halladas entre mucositis periimplantaria y periimplantitis (Maximo et al. 2009)

Diversos estudios han demostrado la posibilidad de que se produzca una translocación intraoral de bacterias patógenas de las bolsas periodontales al surco periimplantario (De Boever et al. 2006). Por lo tanto, es necesario la realización del tratamiento periodontal previo a la colocación de implantes, para eliminar los posibles reservorios de patógenos periodontales (Mombelli et al. 1995)

Patogenia y Factores de Riesgo

El proceso patológico desarrollado es similar al que ocurre en los dientes, pero con algunas características diferenciadoras derivadas de las diferencias estructurales en los tejidos de soporte entre los implantes y los dientes (Berglundh et al. 1992).

Tanto la encía como la mucosa periimplantaria responden a la formación de la placa bacteriana “de novo” de forma similar, pero según se produce una progresión de la lesión se observa una encapsulación de la lesión en los dientes, existiendo una serie de fibras colágenas que separan la lesión de la cresta ósea, mientras que en los implantes la lesión alcanza directamente la cresta ósea y se produce una respuesta inflamatoria más intensa (Carcuac et al. 2014).

El proceso patológico de estas enfermedades estaría influenciado por factores dependientes de los microorganismos (biofilm periimplantario), del huésped (a nivel sistémico y local) y del implante (tipo de superficie, posición, factores protéticos).

-Factores del huésped (sistémicos y/o locales):

- Mala higiene oral: la mala higiene oral se asocia con una alta prevalencia de periimplantitis (OR 14,3 95% CI 2,0-4,1) (Ferreira et al. 2006). Muchos de los implantes afectados de periimplantitis son implantes no accesibles a una correcta higiene oral (Serino et al. 2009), por lo tanto es de gran importancia la realización de rehabilitaciones protésicas que permitan una adecuada higiene de los implantes.

- Periodontitis no tratada o bolsas periodontales residuales. Los pacientes con periodontitis no tratadas o con bolsas periodontales residuales tienen mayor riesgo (RR 2,21) de desarrollar periimplantitis (Sgolastra et al. 2015) . Sin embargo, esto no supone contraindicación para la restauración bucal con implantes en este tipo de pacientes siempre y cuando la patología periodontal se haya solucionado previamente.
- Infecciones endodónticas. En dientes adyacentes o colocación de implantes en alveolos postextracción de dientes con infecciones endodónticas, puede ser causa de fallo en la osteointegración de los implantes (Shaffer et al. 1998). También se ha descrito el desarrollo de periimplantitis retrógrada en implantes colocados al lado de dientes con endodoncias recientes (Zhou et al. 2009)
- Encía queratinizada: La ausencia de encía queratinizada aumentaría la probabilidad para el desarrollo de las enfermedades periimplantarias (Lin et al. 2013). Aunque todavía hoy es un tema controvertido y otros autores no han encontrado esta relación (Roos-Jansaker et al. 2006c)
- Tabaco: El tabaco representa el principal factor de riesgo sistémico para el desarrollo de estas enfermedades (Clementini et al. 2014). Los fumadores serían más susceptibles a la periodontitis y a la periimplantitis debido a un compromiso de las respuestas innatas y adaptativas del sistema inmunitario (Kinane et al. 2000) y en la capacidad de cicatrización del paciente (Labriola et al. 2005)
- Diabetes Mellitus: Los pacientes diabéticos con un mal control metabólico tienen un mayor riesgo de fracaso en el tratamiento con implantes (Ferreira et al. 2006). Esto podría deberse a que estos pacientes tienen comprometida su capacidad de cicatrización y presentan un mayor riesgo de desarrollo de infecciones debido a varios problemas asociados con su sistema inmunitario (Geerlings et al. 1999).
- Osteoporosis: La osteoporosis no supone un problema ni a corto ni a largo plazo para la realización del tratamiento con implantes (Friberg et al. 2001). Sólo si la osteoporosis es consecuencia de otra condición sistémica (Diabetes Mellitus, tratamiento con corticoides), habría un mayor riesgo.
- Genética: Polimorfismo (IL-1). No se ha asociado a un incremento en el riesgo para desarrollar problemas periimplantarios, aunque pudiera tener un efecto sinérgico junto con el tabaco (Gruica et al. 2004).
- Bifosfonatos

En un estudio de casos y controles, mostró que la odds ratio para bifosfonatos orales era 2.7 veces mayor en el grupo de sujetos que habían perdido algún implante en comparación con las que conservaban todos los implantes (Yip et al. 2012).

Aunque no hay evidencias que contraindiquen la colocación de implantes en estos pacientes, no se recomienda la colocación de implantes en pacientes que han tomado dichos medicamentos durante más de tres años (Scully et al. 2006).

-Factores protésicos y del implante:

- Cementitis. La presencia de restos de cemento en las prótesis cementadas sobre implantes se ha relacionado con el desarrollo de periimplantitis (Wilson 2009).
- Superficie del implante. Determinadas superficies parecen favorecer el desarrollo de las enfermedades periimplantarias. La rugosidad de la superficie de los implantes favorece la osteointegración de los mismos, pero también favorece la formación del biofilm. En diferentes estudios en animales se ha encontrado que la pérdida ósea y la lesión inflamatoria es mayor en implantes de superficie rugosa que en los de superficie pulida cuando se induce una periimplantitis experimental (Albouy et al. 2012). Este aspecto sigue suscitando actualmente gran controversia.

DIAGNÓSTICO

Entre los medios disponibles para un adecuado diagnóstico de las enfermedades periimplantarias se encuentran:

-Sondaje periimplantario. La profundidad de sondaje y el nivel de inserción son fundamentales para un adecuado diagnóstico. Un aumento en la profundidad de sondaje podría estar asociado con pérdida ósea. No son necesarios diseños o materiales diferentes de la sonda periodontal convencional. Se pensó que el uso de la sonda periodontal podría causar daño al sellado mucoso, e incluso a la superficie del implante. En un estudio en perros (Etter et al. 2002), se demostró la regeneración completa del sellado mucoso en 5 días tras sondaje con fuerzas de 0,25N. Por otra parte, no existen datos que indiquen que determinados materiales o diseños de sonda puedan dañar la superficie del implante (Lindhe et al. 2008), y por lo tanto una sonda periodontal convencional se considera adecuada.

La ausencia de sangrado al sondaje sería un indicador de salud periimplantaria con un gran valor predictivo negativo. Localizaciones con mucositis exhiben sangrado en el 67% de los casos y localizaciones con periimplantitis en el 91% de los casos (Lang et al. 1994). La

presencia de sangrado al sondaje y profundidad de sondaje ≥ 4 mm en ausencia de pérdida ósea, han sido propuestos como criterios diagnósticos para mucositis periimplantaria. La presencia de sangrado al sondaje y profundidad de sondaje ≥ 5 mm en presencia de pérdida ósea, han sido propuestos como criterios diagnósticos para periimplantitis

La presencia de supuración estaría asociada con lesiones avanzadas (Roos-Jansaker et al. 2006a).

La movilidad se asocia a pérdida de osteointegración del implante y conlleva la explantación del mismo. La movilidad de un implante es un síntoma tardío, por lo tanto, la movilidad no es de utilidad para el diagnóstico precoz de la periimplantitis (Heitz-Mayfield, 2008).

-Examen radiográfico. Se deberían realizar exámenes radiográficos en el momento de la conexión protésica y posteriormente a lo largo del tiempo.

Las técnicas radiográficas convencionales presentan una serie de desventajas, como la menor resolución de la imagen y la distorsión inherente a la técnica empleada (De Smet 2002). Mediante el uso de las técnicas radiográficas convencionales, no es posible determinar la posición de la cresta alveolar bucal/lingual a un implante y además, tienen baja sensibilidad en la detección de cambios tempranos en los niveles óseos. Las técnicas radiográficas convencionales solo permiten determinar los niveles óseos interproximales. Las técnicas radiográficas avanzadas (tomografía computerizada) aportarían una mayor información.

-Otras: análisis del fluido crevicular, test microbiológico. Podrían aportar alguna información pero hoy en día no son esenciales para el diagnóstico de las enfermedades periimplantarias. Por ejemplo: La presencia de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis* y *Treponema denticola* en combinación con sangrado al sondaje podría tener un valor pronóstico para pérdida de inserción superior al proporcionado únicamente por el sangrado al sondaje (Luterbacher et al. 2000)

TRATAMIENTO

Se han postulado diferentes abordajes para el tratamiento de las enfermedades periimplantarias. Los tratamientos no quirúrgicos parecen ser predecibles en el tratamiento de las mucositis periimplantarias. El tratamiento de las mucositis periimplantarias se podrían considerar como medida preventiva de la periimplantitis. El control mecánico del biofilm por parte de los pacientes, junto con el uso de pastas de dientes parece ser efectivo en el control de la mucositis periimplantaria, aunque la completa resolución no se consigue en todos los

casos(Figuero et al. 2014; Jepsen et al. 2015). El desbridamiento profesional mediante diferentes dispositivos produce una mejoría en los signos clínicos de inflamación. En este caso el uso coadyuvante de antisépticos y/o antibióticos no parece proporcionar ninguna ventaja adicional (Schwarz et al. 2015). Sin embargo, los tratamientos no quirúrgicos no parecen ser efectivos en el tratamiento de las periimplantitis(Figuero et al. 2014). En estos casos el uso adicional de clorhexidina puede producir mejoras limitadas en los aspectos clínicos y microbiológicos. De igual forma el uso de antibióticos locales o sistémicos produce una disminución en el sangrado y en la profundidad de sondaje, pero no permiten mantener la salud periimplantaria a largo plazo. Los tratamientos no quirúrgicos no obtienen, por tanto, resultados satisfactorios en periimplantitis, pero servirían para desinflamar y preparar los tejidos para el tratamiento quirúrgico.

Entre los tratamientos quirúrgicos, se han propuesto cirugía de acceso, cirugía resectiva y cirugía regenerativa con diferentes resultados. A largo plazo la cirugía de acceso no parece obtener resultados predecibles para mantener la salud de los implantes. Tanto la cirugía resectiva como la cirugía regenerativa parecen poder mantener la salud de los implantes a largo plazo. Aunque la descontaminación de la superficie del implante es clave, el método de descontaminación de la misma no parece tener relevancia clínica ni radiológica en los abordajes quirúrgicos resectivos y/o regenerativos de la periimplantitis. No existe por el momento evidencia científica suficiente para avalar la necesidad de prescribir antibióticos sistémicos en los casos tratados con cirugía regenerativa, pero su uso se recomienda por diversos autores (Heitz-Mayfield et al. 2014). La decisión de realizar técnicas quirúrgicas resectivas y/o regenerativas dependerá de parámetros clínicos específicos, como la configuración del defecto periimplantario, parámetros radiológicos o la localización del implante. En el caso de optar por terapias regenerativas, el uso de procedimientos de cicatrización sumergida podría tener un efecto beneficioso sobre la cantidad esperada de regeneración ósea. (Roos-Jansaker et al. 2007).

MANTENIMIENTO/PREVENCIÓN

Una falta de seguimiento tras la colocación de los implantes se ha relacionado con una mayor incidencia de periimplantitis (Pjetursson et al. 2012). Habría que identificar el riesgo de cada paciente para el desarrollo de las enfermedades periimplantarias y monitorizar al paciente con una frecuencia que dependerá del riesgo asignado, pero en general como mínimo debería acudir cada 6 meses. Pacientes con un mayor riesgo en el desarrollo de periimplantitis, son pacientes con historia previa de periodontitis agresiva (De Boever & De Boever 2006), o con

diabetes mal controlada (Heitz-Mayfield 2008), o fumadores de más de 20 cigarrillos/día (Berglundh et al. 2011)

Los pacientes deberían ser evaluados periódicamente y se debería examinar el estado de los tejidos periimplantarios, controlar los niveles de placa alrededor de los implantes, el ajuste de las prótesis implantosoportadas y eliminar el biofilm supra y subgingival. Así mismo se debería realizar un control de las condiciones sistémicas (tabaco, diabetes mellitus). Enseñar y motivar a los pacientes en lo referente a un buen control higiénico de sus implantes es fundamental para mantener la salud de los mismos.

Dentro de la visita de mantenimiento de los pacientes portadores de implantes, se deberían seguir los siguientes pasos:

Re-evaluación y diagnóstico: En esta fase se analiza la condición sistémica del paciente, la condición oral, y se realiza una evaluación clínica de los implantes, mediante la medición de la profundidad de sondaje. Incrementos en la profundidad y el sangrado al sondaje a lo largo del tiempo, se asocian con pérdida de inserción y pérdida de hueso y deberían de ser signos clínicos del establecimiento de la enfermedad periimplantaria (Lang et al. 2011). Se debe explorar la presencia o no de supuración, el índice de placa y evaluar los tejidos blandos en busca de signos de inflamación. (Lindhe et al. 2008). También es importante evaluar la movilidad de los implantes de forma unitaria. Si existe movilidad, es indicativo del fracaso de la osteointegración y por lo tanto el implante debe ser removido .

Debe analizarse la oclusión en busca de contactos lesivos en movimientos parafuncionales (Gross 2008).

Si hay signos clínicos que sugieran la presencia de periimplantitis, una radiografía periapical de dicha localización debe realizarse para confirmar el diagnóstico (Lang et al. 2011).

Tratamiento de mantenimiento: Consiste en el desbridamiento mecánico profesional del biofilm y cálculo periimplantario sin alterar la superficie del implante para así mantener o restablecer la salud de la mucosa periimplantaria (Cohen et al. 2003).

Control del biofilm por el paciente: El método y los instrumentos para realizar una correcta higiene se personalizarán según las condiciones de cada individuo, a nivel de las características de la prótesis, calidad y cantidad de los tejidos que circunden los implantes (Humphrey 2006). Los instrumentos que han demostrado ser seguros y eficaces para desbridar las superficies implantarias por parte del paciente incluyen los cepillos interdetales, cepillo manual o eléctrico, sedas dentales con o sin enhebradores, y cepillos mono-penachos

Los antimicrobianos se pueden utilizar por parte del paciente junto con el control mecánico diario de la placa. Ayudan principalmente en prevenir la recolonización de las superficies dentales y implantarias por las bacterias. Se pueden utilizar tanto en forma de enjuague como en gel (Porrás et al. 2002).

Los pacientes deben ser instruidos en las técnicas de higiene oral adecuadas en su caso y deben reforzarse las conductas.

Para la prevención de este tipo de enfermedades es fundamental la colocación adecuada de los implantes y la elaboración de estructuras que permitan una adecuada higiene por parte del paciente y mantenimiento por parte del profesional

Este artículo ha sido escrito en base a los siguientes artículos publicados en Periodoncia Clínica:

Dopico J.L; Liñares, A. (2015) Diagnóstico y prevalencia de las enfermedades periimplantarias. Periodoncia Clínica nº 1, p 40-48

Argibay, O. , Carral, C. , Iniesta, M. , Herrera, D. Blanco, J. (2015) Etiología de las lesiones periimplantarias. Periodoncia Clínica nº 1, p 49-58

Franch Chillida, F.; Adriaens, L. Serino, G. (2015) Terapia de mantenimiento en implantes de pacientes con o sin historia de enfermedad periimplantaria. Periodoncia Clínica nº 1, p 59-67

Pico Blanco, A. ; Franch Chillida, F. (2015) Factores de riesgo en el desarrollo de la enfermedad periimplantaria. Revisión de la literatura. Periodoncia Clínica nº 1, p 68-67

Carral, C.; Blanco, J. (2015) Tratamiento quirúrgico de la periimplantitis de la desinfección a las terapias reconstructivas. Periodoncia Clínica nº 1, p 78-88

BIBLIOGRAFÍA

1. Albouy JP, Abrahamsson I, Berglundh T (2012) Spontaneous progression of experimental peri-implantitis at implants with different surface characteristics: an experimental study in dogs J Clin Periodontol 39, 182-187.
2. Berglundh T, Lindhe J, Marinello C, Ericsson I, Liljenberg B (1992) Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. An experimental study in the dog Clin Oral Implants Res 3, 1-8.
3. Berglundh T, Zitzmann NU, Donati M (2011) Are peri-implantitis lesions different from periodontitis lesions? J Clin Periodontol 38 Suppl 11, 188-202.
4. Carcuac O, Berglundh T (2014) Composition of human peri-implantitis and periodontitis lesions J Dent Res 93, 1083-1088.
5. Clementini M, Rossetti PH, Penarrocha D, Micarelli C, Bonachela WC, Canullo L (2014) Systemic risk factors for peri-implant bone loss: a systematic review and meta-analysis Int J Oral Maxillofac Surg 43, 323-334.
6. Cohen RE, Research S, Therapy Committee AAoP (2003) Position paper: periodontal maintenance J Periodontol 74, 1395-1401.
7. De Boever AL, De Boever JA (2006) Early colonization of non-submerged dental implants in patients with a history of advanced aggressive periodontitis Clin Oral Implants Res 17, 8-17.
8. De Smet E, Jacobs, R., Gijbels, F. & Naert, I., (2002) The accuracy and reliability of radiographic methods for the assessment of marginal bone level around oral implants Dentomaxillofac Radiol, 176-181.
9. Etter TH, Hakanson I, Lang NP, Trejo PM, Caffesse RG (2002) Healing after standardized clinical probing of the perimplant soft tissue seal: a histomorphometric study in dogs Clin Oral Implants Res 13, 571-580.
10. Ferreira SD, Silva GL, Cortelli JR, Costa JE, Costa FO (2006) Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects J Clin Periodontol 33, 929-935.
11. Figuero E, Graziani F, Sanz I, Herrera D, Sanz M (2014) Management of peri-implant mucositis and peri-implantitis Periodontol 2000 66, 255-273.
12. Friberg B, Ekestubbe A, Mellstrom D, Sennerby L (2001) Branemark implants and osteoporosis: a clinical exploratory study Clin Implant Dent Relat Res 3, 50-56.
13. Geerlings SE, Hoepelman AI (1999) Immune dysfunction in patients with diabetes mellitus (DM) FEMS Immunol Med Microbiol 26, 259-265.
14. Gross MD (2008) Occlusion in implant dentistry. A review of the literature of prosthetic determinants and current concepts Aust Dent J 53 Suppl 1, S60-68.
15. Gruica B, Wang HY, Lang NP, Buser D (2004) Impact of IL-1 genotype and smoking status on the prognosis of osseointegrated implants Clin Oral Implants Res 15, 393-400.
16. Heitz-Mayfield LJ (2008) Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators J Clin Periodontol 35, 292-304.
17. Heitz-Mayfield LJ, Mombelli A (2014) The therapy of peri-implantitis: a systematic review Int J Oral Maxillofac Implants 29 Suppl, 325-345.
18. Humphrey S (2006) Implant maintenance Dent Clin North Am 50, 463-478, viii.
19. Jepsen S, Berglundh T, Genco R et al. (2015) Primary prevention of peri-implantitis: managing peri-implant mucositis J Clin Periodontol 42 Suppl 16, S152-157.

20. Karoussis IK, Muller S, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Bragger U, Lang NP (2004) Association between periodontal and peri-implant conditions: a 10-year prospective study Clin Oral Implants Res 15, 1-7.
21. Kinane DF, Chestnutt IG (2000) Smoking and periodontal disease Crit Rev Oral Biol Med 11, 356-365.
22. Labriola A, Needleman I, Moles DR (2005) Systematic review of the effect of smoking on nonsurgical periodontal therapy Periodontol 2000 37, 124-137.
23. Lang NP, Berglundh T, Working Group 4 of Seventh European Workshop on P (2011) Periimplant diseases: where are we now?--Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology J Clin Periodontol 38 Suppl 11, 178-181.
24. Lang NP, Wetzel AC, Stich H, Caffesse RG (1994) Histologic probe penetration in healthy and inflamed peri-implant tissues Clin Oral Implants Res 5, 191-201.
25. Lin GH, Chan HL, Wang HL (2013) The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review J Periodontol 84, 1755-1767.
26. Lindhe J, Meyle J, Group DoEWoP (2008) Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology J Clin Periodontol 35, 282-285.
27. Luterbacher S, Mayfield L, Bragger U, Lang NP (2000) Diagnostic characteristics of clinical and microbiological tests for monitoring periodontal and peri-implant mucosal tissue conditions during supportive periodontal therapy (SPT) Clin Oral Implants Res 11, 521-529.
28. Maximo MB, de Mendonca AC, Renata Santos V, Figueiredo LC, Feres M, Duarte PM (2009) Short-term clinical and microbiological evaluations of peri-implant diseases before and after mechanical anti-infective therapies Clin Oral Implants Res 20, 99-108.
29. Mombelli A, Lang NP (1998) The diagnosis and treatment of peri-implantitis Periodontol 2000 17, 63-76.
30. Mombelli A, Marxer M, Gaberthuel T, Grunder U, Lang NP (1995) The microbiota of osseointegrated implants in patients with a history of periodontal disease J Clin Periodontol 22, 124-130.
31. Pjetursson BE, Helbling C, Weber HP et al. (2012) Peri-implantitis susceptibility as it relates to periodontal therapy and supportive care Clin Oral Implants Res 23, 888-894.
32. Porras R, Anderson GB, Caffesse R, Narendran S, Trejo PM (2002) Clinical response to 2 different therapeutic regimens to treat peri-implant mucositis J Periodontol 73, 1118-1125.
33. Ramberg P, Lindhe J, Botticelli D, Botticelli A (2009) The effect of a triclosan dentifrice on mucositis in subjects with dental implants: a six-month clinical study J Clin Dent 20, 103-107.
34. Renvert S, Roos-Jansaker AM, Lindahl C, Renvert H, Rutger Persson G (2007) Infection at titanium implants with or without a clinical diagnosis of inflammation Clin Oral Implants Res 18, 509-516.
35. Roos-Jansaker AM, Lindahl C, Renvert H, Renvert S (2006a) Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part I: implant loss and associations to various factors J Clin Periodontol 33, 283-289.
36. Roos-Jansaker AM, Lindahl C, Renvert H, Renvert S (2006b) Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II: presence of peri-implant lesions J Clin Periodontol 33, 290-295.
37. Roos-Jansaker AM, Renvert H, Lindahl C, Renvert S (2006c) Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part III: factors associated with peri-implant lesions J Clin Periodontol 33, 296-301.

38. Roos-Jansaker AM, Renvert H, Lindahl C, Renvert S (2007) Submerged healing following surgical treatment of peri-implantitis: a case series J Clin Periodontol 34, 723-727.
39. Schwarz F, Becker K, Sager M (2015) Efficacy of professionally administered plaque removal with or without adjunctive measures for the treatment of peri-implant mucositis. A systematic review and meta-analysis J Clin Periodontol 42 Suppl 16, S202-213.
40. Scully C, Madrid C, Bagan J (2006) Dental endosseous implants in patients on bisphosphonate therapy Implant Dent 15, 212-218.
41. Serino G, Strom C (2009) Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control Clin Oral Implants Res 20, 169-174.
42. Sgolastra F, Petrucci A, Severino M, Gatto R, Monaco A (2015) Periodontitis, implant loss and peri-implantitis. A meta-analysis Clin Oral Implants Res 26, e8-16.
43. Shaffer MD, Juruaz DA, Haggerty PC (1998) The effect of periradicular endodontic pathosis on the apical region of adjacent implants Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 86, 578-581.
44. Wilson TG, Jr. (2009) The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: a prospective clinical endoscopic study J Periodontol 80, 1388-1392.
45. Yip JK, Borrell LN, Cho SC, Francisco H, Tarnow DP (2012) Association between oral bisphosphonate use and dental implant failure among middle-aged women J Clin Periodontol 39, 408-414.
46. Zhou W, Han C, Li D, Li Y, Song Y, Zhao Y (2009) Endodontic treatment of teeth induces retrograde peri-implantitis Clin Oral Implants Res 20, 1326-1332.
47. Zitzmann NU, Berglundh T (2008) Definition and prevalence of peri-implant diseases J Clin Periodontol 35, 286-291.

Fuente: SEPA