

Influencia del pilar protésico en la pérdida ósea marginal periimplantaria

The prosthetic abutment height's influence in marginal bone stability

El objetivo de esta revisión de la literatura es analizar la evidencia disponible sobre la influencia que tiene la altura del pilar en el mantenimiento óseo marginal periimplantario y su riesgo en la aparición de patologías periimplantarias, al objeto de establecer unos criterios de elección de los pilares protésicos.

(*) Artículo cedido por Grupo PerioCentrum.

◆ Contacto
Alberto Ortiz-Vigón
grupo@periozentrum.com

Introducción

Los implantes son actualmente el tratamiento más utilizado para sustituir los dientes ausentes. Desde finales de los años 70, cuando se comenzaron a utilizar los implantes osteointegrados tal y como los conocemos a día de hoy, se viene investigando su relación y comportamiento con los tejidos circundantes, a fin de mejorar los resultados terapéuticos y evitar complicaciones.

A principios de los 80, Schroeder y cols. describieron la unión o contacto del tejido blando a la porción trans-gingival del implante⁽¹⁾. Mediante experimentos in vitro, Gould y cols^(2, 3) concluyeron que el epitelio de unión de la mucosa periimplantaria se unía a la superficie del titanio mediante hemidesmosomas, mientras que otros autores^(4, 5) sugirieron que la zona de la interfase del tejido conectivo más cercana al implante tiene las características de una cicatriz (escaso en células y estructuras vasculares pero rico en fibras colágenas), a diferencia del tejido conectivo periodontal, más rico en fibroblastos, el cual está firmemente unido al pilar. Posteriormente, Lindhe y Berglundh (1996) demostraron que la porción de la mucosa que está en contacto con el pilar de titanio puede dividirse en dos zonas diferentes, la zona marginal en la que se encuentra el epitelio de unión y la zona más apical que está compuesta por un tejido conectivo rico en fibras^(4, 6). Varios autores han investigado el tejido blando periimplantario sometido a cargas funcionales, aunque no describían la organización de las fibras coláge-

nas periimplantarias. En 2002, Schierano y cols. concluyeron que las fibras de colágeno alrededor de los implantes siguen una orientación particular, orientadas, de manera que en la zona más interna dominan las fibras longitudinales y en la zona más externa abundan las fibras dispuestas circularmente. Todas estas fibras parecen estar unidas al periostio y a la submucosa mediante las fibras oblicuas⁽⁷⁾.

El denominado espacio biológico hace referencia a la unión dentogingival estable formada por el epitelio de unión y el tejido conectivo y que se extiende desde la base del surco hasta la cresta alveolar. Este concepto fue descrito por Gargiulo y cols (1961) en dientes, otorgando una longitud media de 1,07 mm al tejido conectivo y de 0,97 mm al epitelio de unión, teniendo en cuenta que el surco ocupa de media 0,69 mm⁽⁸⁾. En dientes resulta imprescindible respetar este espacio biológico a la hora de realizar cualquier tratamiento rehabilitador, como puede ser la preparación y colocación de coronas dentosoportadas, ya que casos tales como; la presencia de márgenes subgingivales, coronas sobrecontorneadas o con mal ajuste pueden desencadenar en un proceso inflamatorio de los tejidos blandos que conlleve a una alteración del resultado estético de la restauración y un incremento del riesgo de recesión en casos de biotipos finos.

En cuanto a los implantes dentales, el término “espacio biológico” también se ha utilizado para describir el conjunto de tejidos periimplantarios que van desde el margen de la mucosa periimplantaria a la cresta alveolar. La anchura biológica periimplantaria tiene una amplitud de 3 a 4 mm en sentido apico-coronal estando constituidos los 2 primeros milímetros por epitelio de unión y el resto por tejido conectivo^(9, 10). Es por ello que habitualmente el sondaje es mayor en implantes que en dientes, aunque exista salud de los tejidos periimplantarios. Estas diferencias entre diente e implante son las que podrían compro-



Dra. Mariana González Axpe
Licenciada en Odontología por la UPV-EHU, con calificación final de Premio Extraordinario. Master en Prótesis Bucofacial y Oclusión, por la UCM. Máster en Investigación Biomédica, por la Universidad Pública del País Vasco. Título de Experto en Odontología Estética, por el Centro de Formación d91. Profesora Colaboradora en el Diploma Universitario de Prótesis: Estética y Tecnología Digital, por la UCM.



Esperanza Gross Trujillo
Odontóloga por la Universidad Alfonso X El Sabio. Máster en ciencias odontológicas por la UCM con calificación de matrícula de honor. Además posee un curso de estadística aplicada a las ciencias biomédicas. Actualmente cursa el Máster de odontología restauradora basada en nuevas tecnologías UCM. Además, ha asistido a numerosos congresos, conferencias y cursos impartidos por SEPA y PerioCentrum, obteniendo el premio a la mejor comunicación oral en dos de ellos, en 2013 y 2014. Dedicación exclusiva a la periodoncia y restauradora en Madrid.



Dr. Erik Regidor Periozentrum Bilbao
Licenciado en Odontología UPV-EHU y Máster en Investigación Biomédica. Diploma en Regeneración Ósea Guiada Periozentrum Academy, en Cirugía Plástica Periodontal y Periimplantaria (UCM) y en Odontología Estética Avanzada (UCM). Certificado en Cirugía Avanzada (UCM). Máster modular en Endodoncia Clínica. Co-Director Study Club ITI (Bilbao). Dedicación

exclusiva a Periodoncia e Implantes en Periozentrum Bilbao.



Dr. Alberto Ortiz-Vigón. Periozentrum Bilbao
Odontólogo por la Universidad del País Vasco y Magíster en Periodoncia e Implantes por la UCM, ha conseguido el Board de la Federación Europea de Periodoncia. Es profesor colaborador del Máster de Periodoncia de la UCM e investigador contratado en el mismo centro. Además es profesor invitado del Máster de Implantes de la Universidad Europea de Madrid y del Máster de especialista en estética dental integral en la Universidad del País Vasco UPV. Asimismo, es autor de 15 artículos en diferentes revistas nacionales e internacionales, ha sido dictante en más de 31 cursos y conferencias a nivel nacional e internacional y es director del study club de ITI de Bilbao. Dedicación exclusiva en periodoncia e implantes

en Bilbao y participación activa en las actividades formativas de Periozentrum.

meter la capacidad de sellado del tejido conectivo periimplantario, pues en implantes, es necesario conseguir una estabilidad de los tejidos blandos para que protejan el medio interno y así evitar el remodelado óseo.

La aparición de la pérdida ósea marginal periimplantaria y su desarrollo hacia patologías inflamatorias es en la actualidad una de las materias más investigadas en torno a la terapéutica con implantes dentales. A pesar de que su prevalencia es debida en parte a aspectos relativos al paciente y su susceptibilidad genética, en los últimos años han aparecido otros indicadores de riesgo que se asocian cada vez más a la aparición de periimplantitis. En este sentido, existen una serie de conceptos que hay que tener en cuenta a la hora de elegir el diseño de nuestras restauraciones implanto-soportadas y sus interfases protésicas o aditamentos. La literatura disponible hasta el momento, describe una relación biológicamente plausible entre los diseños protésicos y la pérdida ósea marginal que puede derivar en una patología periimplantaria. Así, un aditamento protésico correctamente diseñado, permitirá la estabilización de los tejidos blandos periimplantarios, y conseguirá así, mantener el sellado mucosa-pilar y por tanto preservar el espacio biológico.

Respecto a los tejidos blandos periimplantarios, de acuerdo a la literatura existente, además del aditamento protésico^(11, 12), hay que tener en cuen-

ta la cantidad de mucosa queratinizada^(13, 14). Ésta viene definida por la extensión vestibulo-lingual en el área del proceso alveolar, altura de la línea mucogingival y la cantidad o grado de reabsorción del proceso alveolar. La reducción del proceso alveolar, resulta en la pérdida de mucosa queratinizada debido a la reducción de la distancia entre la cresta ósea y la línea mucogingival⁽¹⁵⁾. La necesidad de una cantidad mínima de mucosa queratinizada alrededor de implantes dentales para un correcto mantenimiento de los mismos es un tema que genera controversia en la actualidad. Uno de los primeros estudios fue el que realizaron Warrer y cols. a mediados de los 90 mediante un estudio experimental en monos⁽¹⁶⁾. Dicho autor pudo observar que los implantes sin una banda adecuada de mucosa queratinizada presentan una mayor pérdida de inserción, mayor recesión y mayor sangrado al sondaje. Estudios más recientes analizan el impacto que puede llegar a tener la presencia de mucosa queratinizada en el mantenimiento de implantes con diferentes tipos de superficie. En este caso sí se encuentra relación entre ausencia/mínima mucosa queratinizada y mayores niveles de placa e inflamación. No obstante no se encuentra asociación directa entre ausencia de mucosa queratinizada y niveles óseos periimplantarios⁽¹⁷⁾. Re-

La utilización de pilares de 2 o más milímetros de altura favorece la preservación de los niveles óseos periimplantarios

Las líneas de investigación actuales defienden que la utilización de un pilar protésico corto (< 2 mm) genera la formación de la anchura biológica hacia apical desde el margen de la restauración incrementando el riesgo de pérdida ósea marginal

cientemente, Rocuzzo y cols han observado que la ausencia de mucosa queratinizada está correlacionada con un mayor acúmulo de placa bacteriana, una mayor recesión de la mucosa periimplantaria y una mayor necesidad de tratamiento quirúrgico⁽¹⁸⁾ (Figura 1). Además, Souza y cols han descrito un aumento de las molestias al cepillado en aquellos pacientes que no tenían una banda de mucosa queratinizada (<2mm) adecuada y como consecuencia existe un incremento significativo de los índices de placa y gingival aumentando el riesgo de pérdida de inserción periimplantaria⁽¹⁹⁾. La selección de un pilar inadecuado puede generar una compresión de la mucosa queratinizada y dar lugar a la disminución de la anchura de la misma, impidiendo la estabilización del tejido biológico e incrementando el riesgo de pérdida ósea marginal (POM)⁽²⁰⁾. Por todo esto resulta aún más importante la correcta elección de un pilar protésico que no comprometa dicha mucosa ni ponga en riesgo el mantenimiento de la salud periimplantaria . El objetivo de esta revisión es tratar de demostrar la influencia que tiene el diseño y la altura del pi-

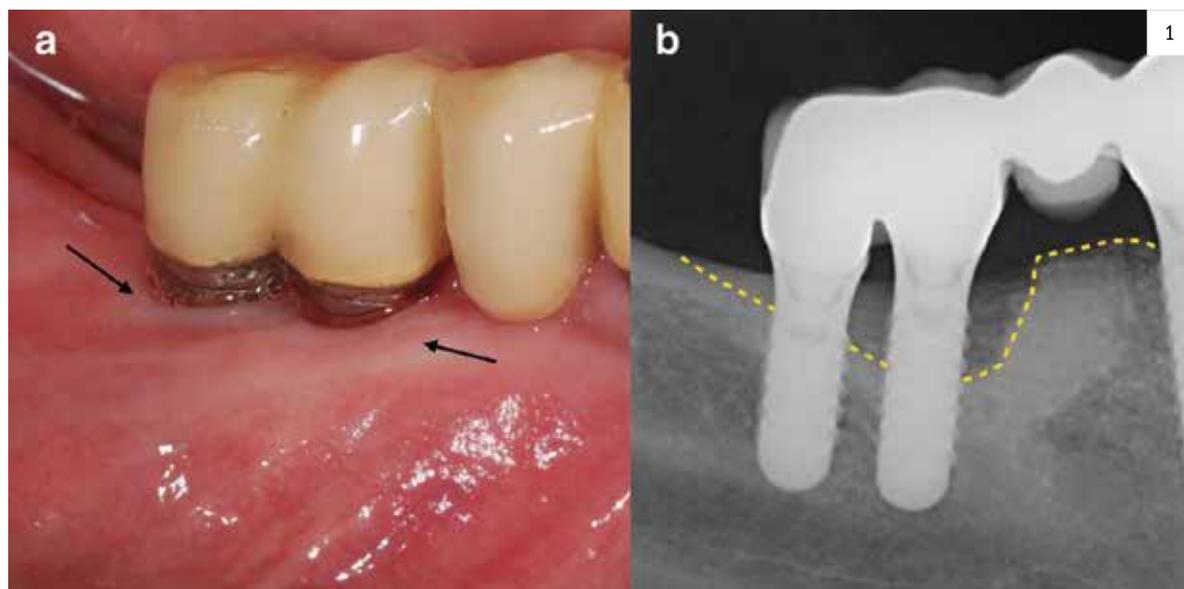
lar protésico en la pérdida ósea marginal para establecer unos criterios de selección del pilar de nuestras restauraciones implanto-soportadas y favorecer la prevención de patologías periimplantarias. Como objetivo secundario, podríamos destacar la intención de estimar la distancia óptima desde el margen de la corona protésica hasta el margen óseo, a fin de minimizar la reabsorción ósea periimplantaria.

Material y métodos

Se realizó una revisión de la literatura acerca del impacto de la reducción de la altura del pilar protésico en los tejidos orales blandos y duros. Para ello, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en la base de datos Medline a través del buscador PubMed, utilizando los siguientes términos en lengua inglesa: “prosthetic abutment height”, “biologic width”, “marginal bone loss”, “periimplant keratinized mucosa” y “periimplantitis”, así como la combinación de las mismas. La búsqueda fue realizada entre las publicaciones realizadas durante los últimos 10 años.

Resultados

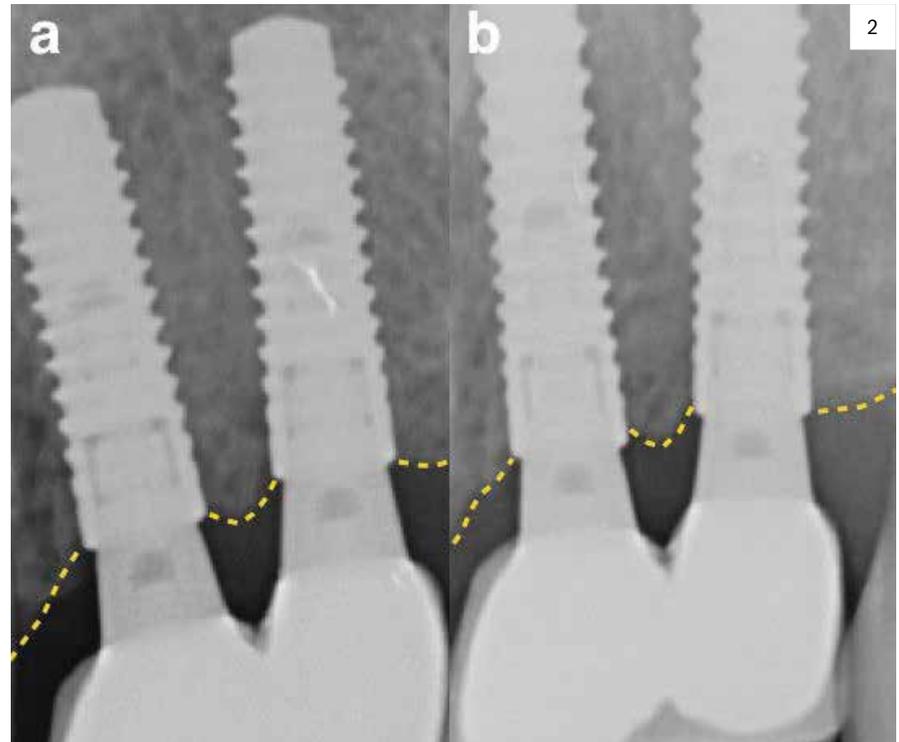
En la literatura se han propuesto diversos factores que podrían contribuir a la pérdida ósea marginal periimplantaria. El consumo de tabaco, la mala higiene oral y la historia previa de periodontitis son los únicos indicadores de riesgo hasta ahora demostrados⁽²¹⁾. Sin embargo, se han descritos otros factores, la mayoría asociados con la actuación de los clínicos que podrían influir en la pérdida ósea



marginal de los implantes, desde un posible estrés biomecánico por un diseño oclusal incorrecto de la prótesis⁽²²⁾ hasta una reacción de cuerpo extraño por residuos de cemento en el tejido blando periimplantario⁽²³⁾. También se ha documentado mayor pérdida ósea marginal cuando la mucosa queratinizada es menor de 2mm, independientemente de la posición del micro-gap con el pilar protésico^(4, 13, 14). No obstante, algunos autores obtuvieron mayor número de casos con pérdida ósea marginal en prótesis con pilares más cortos, achacándolo a una colonización bacteriana del surco periimplantario por el microgap del pilar protésico^(9, 10, 24) o a un reestablecimiento de la anchura biológica⁽²⁵⁾. Es decir, el microgap entre la corona protésica y el pilar interferiría en el sellado mucoso cuando éste se encuentra en una distancia muy cercana a la cabeza del implante, provocando así la afección periimplantaria⁽²⁶⁾ (Figuras 2 y 3).

En 2002 Bruno Collaert y cols. publicaron un estudio prospectivo a 5 años en pacientes con maxilares inferiores edéntulos, a los que se les colocaron 4 ó 5 implantes y con una prótesis metal-resina atornillada cargada de manera temprana⁽²⁰⁾. Los pilares que se utilizaron fueron de 0, 1.5 y más de 3 mm, y los resultados de pérdida ósea marginal se midieron transcurrido un año desde la carga protésica, midiéndose desde el punto de referencia inicial hasta el punto más apical del nivel óseo (tabla 1). Los autores concluyeron que la menor pérdida ósea se daba cuando los pilares eran de más de 3 mm de altura, con 0.4mm de pérdida tras un año. Aunque la mayor diferencia de pérdida ósea estaba entre los 0 mm (1.2 mm de pérdida ósea tras un año de carga funcional de los implantes) y 1.5 mm (0.6mm de pérdida). Posteriormente, Piatelli y cols, mediante la utilización de un modelo animal realizado en monos, demostraron que la inflamación alrededor de la conexión corona-implante puede tener influencia en la pérdida ósea marginal, y observaron una pérdida ósea marginal periimplantaria menor en aquellos casos en los que la distancia desde la corona al implante era mayor. De este modo defienden la utilización de pilares protésicos que alejen la unión o conexión corona-pilar del hueso⁽²⁷⁾.

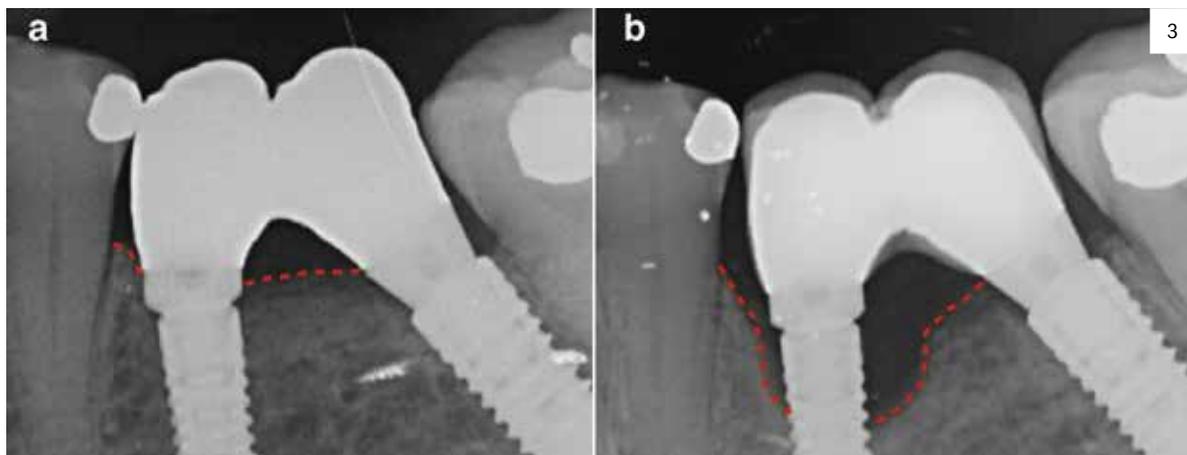
Una década después, en un estudio prospectivo realizado con pacientes edéntulos a los que se les colocaron los mismos implantes dentales en el maxilar inferior, todos ellos cargados con una sobredentadura y tratados por el mismo operador,



observaron pérdida ósea marginal significativamente mayores a 1 y 2 años cuando se utilizaban pilares de menos de 2 mm⁽²⁵⁾ (tabla 2). Los autores sugieren que los implantes con pilares más cortos (<2 mm), que además habían sido colocados en los casos en los que había una banda mucosa queratinizada reducida, presentan una mayor pérdida ósea marginal periimplantaria y proponen que esto probablemente suceda por el restablecimiento hacia apical de la anchura biológica periimplantaria. Asimismo, En 2014, Galindo-Moreno y cols⁽¹¹⁾, en un estudio retrospectivo de al menos dos implantes colocados en sectores posteriores del maxilar superior y con al menos 5 mm de pérdida ósea marginal, también concluyeron que ésta era significativamente ($p < .001$) mayor en pilares protésicos más cortos (de 0 a 4 mm). Dos años después, estos mismos autores realizaron un estudio retrospectivo en el que concluyeron que el desajuste vertical (es decir, la distancia entre el cuello del implante y el hombro del pilar) tiene una mayor influencia en la preservación ósea periimplantaria que la que tiene el desajuste horizontal o el denominado cambio de plataforma⁽¹²⁾.

Discusión

El objetivo de este estudio era determinar la influencia de la altura del pilar protésico en la pérdida ósea marginal periimplantaria. Teniendo en



cuenta los resultados de todos los artículos de esta revisión, podemos concluir que existen diferencias en la pérdida ósea marginal según la altura del pilar utilizado, ya que coinciden los resultados obtenidos por los estudios de Galindo-Moreno y cols, Collaert y cols. y Vervaeke y cols, en los que se obtuvo una pérdida significativamente superior en implantes restaurados con pilares cortos (<2 mm) en comparación a cuando se utilizaron pilares largos (>2mm)^(11, 20, 25). La pérdida ósea marginal fue evaluada al año y a los dos años desde el momento de carga de los implantes dentales, pero en todos los estudios existían factores de confusión como pueden ser el sustrato óseo, hábito tabáquico o estado periodontal de los pacientes. En el estudio de Galindo-Moreno de 2014⁽¹¹⁾, la altura del pilar fue la variable con más influencia en la pérdida ósea marginal tanto a 6 como a 18 meses. De este modo confirman la necesidad de alejar la unión implante-pilar del hueso para preservar el mismo. De hecho, la segunda variable con mayor influencia en la pérdida ósea marginal fue el tipo de conexión, siendo mayor la pérdida en casos de conexión externa en comparación con la conexión interna. Por lo tanto, los resultados obtenidos en los estudios de Galindo-Moreno y cols⁽¹¹⁾ vienen a confirmar los anteriormente descritos por Piatelli⁽²⁷⁾ en su estudio en monos en el que defiende que la zona de inflamación alrededor de la conexión corona-pilar juega un papel importante en la pérdida ósea marginal, encontrando menor pérdida ósea marginal cuando alejamos esta conexión del implante.

En cualquier caso la mayor pérdida sucede durante los 6 primeros meses después de cargar los implantes y eso confirma la teoría de que dicha pérdida sucede tras la invasión del espacio biológico,

provocando una desestabilización de los tejidos y por tanto una reabsorción ósea para que esta anchura biológica pueda formarse más apical⁽¹³⁾. Esto tiene como consecuencia la exposición de la superficie tratada del implante dando lugar a un posible desarrollo de periimplantitis. Además, es necesario tener precaución a la hora de interpretar los resultados del estudio de 2016 de los mismos autores⁽¹²⁾, pues miden la pérdida ósea marginal mediante el uso de radiografías panorámicas mientras que las radiografías ideales para medir la pérdida ósea marginal periimplantaria son las radiografías periapicales.

Hay que tener en cuenta que debido a los diferentes diseños de estudios y a la variedad de las muestras, se hace difícil comparar los diferentes resultados, por lo que no se pueden establecer conclusiones generales. Por otra parte, a pesar de que en el estudio de Galindo y colaboradores (11) la altura del pilar protésico aparece como la variable más influyente, existen otra serie de variables que son necesarias tener en consideración aunque no tengan la misma influencia. Se trata de la presencia de patología periodontal, el tipo de conexión de los implantes que se estudian, la presencia o la ausencia de mucosa queratinizada y si los implantes estaban colocados en hueso propio o hueso injertado. Asimismo, en el estudio de Derks y cols. de 2016⁽²⁶⁾ además de los factores asociados al paciente, el análisis multinivel que realizaron identificó la corta distancia entre el margen de la corona y el nivel óseo en el momento de carga como factor específico del implante asociado a la periimplantitis. Esto indica que inicialmente el diseño de la corona interfiere en el sellado de la mucosa en la zona transmucosa del implante, y por tanto, en la estabilidad de

TABLA 1

POM en relación a la altura del pilar al año de carga protésica		
Altura del pilar	Número de implantes	Máxima POM a 1 año
0mm	26	1.2 (2.2)
1.5mm	41	0.6 (1.6)
>3mm	41	0.4 (1.6)

los tejidos preimplantarios, promoviendo el inicio de la enfermedad.

Por otro lado, el compromiso estético en sectores anteriores es uno de los motivos habituales para la elección de un pilar protésico de una altura inferior a 2 mm. La posibilidad de que se vea el pilar o que quede expuesto en cuanto haya una recesión mínima es la situación clínica más habitual que hace que se escoja un pilar más corto. Sin embargo, lo ideal sería prever esta situación y realizar procedimientos de aumento de tejido blando para poder colocar el pilar con una altura de 2 mm o superior. La realización de un injerto de tejido conectivo para mejorar la situación de los tejidos blandos periimplantarios nos va a permitir poder colocar un pilar que respete la anchura biológica y existirá un menor riesgo de aparición de pérdida ósea marginal. No obstante, hay que ser cauteloso a la hora de interpretar los resultados ya que estos varían según los parámetros que se hayan tenido en cuenta en cada estudio, y el tipo de tratamiento que se ha realizado, como que sean implantes anteriores o posteriores, si se han colocado en el maxilar o en la mandíbula y el tipo de restauración que soportan, es decir, si es una prótesis fija implanto-soportada o una sobredentadura. Todas estas variables influyen en los resultados obtenidos, como en el estudio de Vervaeke⁽²⁵⁾, en el que obtiene diferentes resultados cargando

La aparición de la pérdida ósea marginal periimplantaria y su desarrollo hacia patologías inflamatorias es en la actualidad una de las materias más investigadas en torno a la terapéutica con implantes

TABLA 2

POM en relación a la altura del pilar al año y a los 2 años de carga protésica		
Altura del pilar	POM a 2 años	POM a 1 año
<2mm	1.17 mm	1.23 mm
2mm	0.86 mm	1.03 mm
3mm	0.38 mm	0.41 mm

los implantes con una sobredentadura o con una prótesis fija.

La necesidad de mucosa queratinizada alrededor de implantes, los resultados del estudio de Warrer y cols⁽¹⁶⁾ sugieren que la ausencia de mucosa queratinizada alrededor de implantes provoca un incremento de la susceptibilidad de los tejidos periimplantarios a la destrucción inducida por la placa. Además los resultados del estudio de Chung y cols⁽¹⁷⁾ demuestran que en ausencia de una banda adecuada de mucosa queratinizada se pueden encontrar mayores niveles de placa bacteriana e inflamación. Sin embargo, aún no se ha podido demostrar la influencia de la mucosa queratinizada en los niveles óseos periimplantarios. Esto se debe a que se necesitan estudios radiográficos a más largo plazo. De este modo se podría llegar a conocer el impacto que tiene en la supervivencia y pronóstico de los implantes. Además, en este caso también hay que ser cautelosos a la hora de interpretar los resultados de la evidencia científica disponible: primero porque que no hay consenso acerca de lo que significa “insuficiente mucosa queratinizada”, dado que algunos estudios establecen el límite en 1mm y otros hasta en 3,5mm. En segundo lugar, porque algunos estudios se han realizado en implantes en sectores posteriores y otros en sectores anteriores. Y por último, porque algunos estudios se realizan con implantes de superficie rugosa y otros con implantes de superficie lisa y el impacto de la mucosa queratinizada no es el mismo en ambos tipos de superficie.

Conclusiones

En base a los datos recogidos en la literatura, se recomienda la utilización de pilares protésicos de 2 o más milímetros de altura para que el espacio biológico se establezca coronal al hombro yuxta-óseo del implante, de manera que se respete la mucosa queratinizada y se reduzca el riesgo de

pérdida ósea marginal periimplantaria. La utilización de pilares inferiores a 2 mm de altura debe realizarse con cautela puesto que puede contribuir a la pérdida ósea marginal.

No obstante, son necesarios más estudios clínicos prospectivos y de mayor evidencia para poder relacionar a altura del pilar protésico con la pérdida ósea marginal periimplantaria, así como para

conocer la influencia que tiene en el desarrollo de patologías periimplantarias y su implicación en el pronóstico y/o en la supervivencia de los implantes dentales. También son necesarios estudios radiográficos a más largo plazo y con una muestra mayor a la utilizada hasta el momento poder dilucidar la influencia que tiene sobre los niveles óseos periimplantarios.

Resumen

Objetivo: El objetivo de esta revisión de la literatura es analizar la evidencia disponible sobre influencia que tiene la altura del pilar en el mantenimiento óseo marginal periimplantario y su riesgo en la aparición de patologías periimplantarias, al objeto de establecer unos criterios de elección de los pilares protésicos.

Material y Métodos: Se realizó una revisión de la literatura acerca del impacto de la reducción de la altura del pilar en los tejidos orales blandos y duros. Para ello, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en la base de datos Medline a través del buscador PubMed. La búsqueda fue realizada entre las publicaciones de los últimos 10 años. **Resultados:** Las líneas de investigación actuales defienden que la utilización de un pilar protésico corto (< 2 mm) genera la formación de la anchura biológica hacia apical desde el margen de la restauración incrementándose así el riesgo de pérdida ósea marginal periimplantaria. Mientras que la utilización de pilares de 2 o más milímetros de altura favorecen la preservación de los niveles óseos periimplantarios permitiendo la formación de una anchura biológica fisiológica periimplantaria. La cantidad de mucosa queratinizada alrededor de los implantes dentales es otro factor que parece influir en la aparición y desarrollo de patologías periimplantarias y por ello resulta aún más importante la elección de un pilar protésico que no comprometa la presencia y estabilidad de dicha mucosa.

Conclusión: Se recomienda la utilización de pilares protésicos de 2 o más milímetros de altura a fin de favorecer la preservación de los niveles óseos periimplantarios.

Summary

Objective: The aim of this literature review is to analyze the prosthetic abutment height's influence in marginal bone stability and the its risk to appear peri-implant diseases. Moreover, another goal of this review is to establish guidelines of choice of prosthetic abutments.

Materials and Methods: A review of the literature was made about the impact of the reduction of the abutment's height in the soft and hard tissues of the oral cavity. For that propose, a bibliographic review was made with PubMed searcher in Medline database. The searching was made among the publications of the last ten years. **Results:** The current lines of research suggest that the use of a short prosthetic abutment (<2mm) causes the formation of biological width towards apical from the margin of the implant-supported restoration, increasing the risk of marginal bone loss. Meanwhile, the use of a prosthetic abutment of 2 or more millimeters height has a greater impact on peri-implant bone preservation, allowing a physiological peri-implant biological width formation. The amount of peri-implant keratinized mucosa is another key factor that may influence in the appearance and development of peri-implant diseases, and because of this reason is even more important the choice of a prosthetic abutment that doesn't compromise the presence and stability of this mucosa.

Conclusion: The use of 2 or more millimeter-height prosthetic abutments are recommended, in order to subserve the periimplant bone-level preservation.

Bibliografía

- Schroeder A, van der Zypen E, Stich H, Sutter F (1981). The reactions of bone, connective tissue, and epithelium to endosteal implants with titanium-sprayed surfaces. *J Maxillofac Surg* 9, 15-25.
- Gould. T.R.L., Brunette. DM, & Westbury. L. (1981) The attachment mechanism of epithelial cells to titanium in vitro. *Journal of Periodontol* 16. 611-616.
- Gould. T.R.L., Westbury. L. & Brunette. DM. (1984) Ultrastructural study of the attachment of human gingiva to titanium in vivo. *Journal of Prosthetic Dentistry* 52. 418-420.
- Berglundh T, Lindhe J (1996). Dimension of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *J Clin Periodontol* 23, 971-973.
- Buser D, Weber HP, Donath K, Fiorellini JP, Paquette DW, Williams RC (1992). Soft tissue reactions to non-submerged unloaded titanium implants in beagle dogs. *J Periodontol* 63, 225-235.
- Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello CP, Liljenberg B, Thomsen P (1991). The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clin Oral Implants Res* 2, 81-90.
- Schierano G, Ramieri G, Cortese M, Aimetti M, Preti G (2002). Organization of the connective tissue barrier around long-term loaded implant abutments in man. *Clin Oral Implants Res* 13, 460-464.
- Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B (1961). Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *Journal of Periodontology* 32, 261-267.
- Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Cochran DL (2000a). Crestal bone changes around titanium implants. A histometric evaluation of unloaded non-submerged and submerged implants in the canine mandible. *J Periodontol* 71, 1412-1424.
- Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Higginbottom FL, Cochran DL (2000b). Biologic width around titanium implants. A physiologically formed and stable dimension over time. *Clin Oral Implants Res* 11, 1-11.
- Galindo-Moreno P, Leon-Cano A, Ortega-Oller I, Monje A, Suarez F, OV, Spinato S, Catena A (2014). Prosthetic Abutment Height is a Key Factor in Peri-implant Marginal Bone Loss. *J Dent Res* 93, 80S-85S
- Galindo-Moreno P, Leon-Cano A, Monje A, Ortega-Oller I, OO Valle F, Catena A. Abutment height influences the effect of platform switching on peri-implant marginal bone loss. *Clin. Oral Impl. Res.* 27, 2016, 167-173
- Linkevicius T, Apse P, Grybauskas S, Puisys A (2009). The influence of soft tissue thickness on crestal bone changes around implants: a 1-year prospective controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants* 24, 712-719.
- Linkevicius T, Apse P, Grybauskas S, Puisys A (2010). Influence of thin mucosal tissues on crestal bone stability around implants with platform switching: a 1-year pilot study. *J Oral Maxillofac Surg* 68, 2272-2277.
- Mericske-Stern R, Steinlin Schaffner T, Marti P, Geering AH (1994). Peri-implant mucosal aspects of ITI implants supporting overdentures. A five-year longitudinal study. *Clin Oral Implants Res* 5, 9-18.
- Warner K, Buser D, Lang NP, Karring T (1995). Plaque-induced peri-implantitis in the presence or absence of keratinized mucosa. An experimental study in monkeys. *Clin Oral Implants Res* 6, 131-138.
- Chung DM, Oh TJ, Shotwell JL, Misch CE, Wang HL (2006). Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *J Periodontol* 77, 1410-1420
- Rocuzzo M, Grasso G, Dalmaso P (2016). Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. *Clin Oral Implants Res* 27, 491-496.
- Souza AB, Tormena M, Matarazzo F, Araujo MG. The influence of peri-implant keratinized mucosa on brushing discomfort and peri-implant tissue health. *Clin. Oral Impl. Res.* 27, 2016, 650-655
- Collaert B, De Bruyn H (2002). Early loading of four or five Astra Tech fixtures with a fixed cross-arch restoration in the mandible. *Clin Implant Dent Relat Res* 4, 133-135.
- Cho-Yan Lee J, Mattheos N, Nixon KC, Ivanovski S (2012). Residual periodontal pockets are a risk indicator for peri-implantitis in patients treated for periodontitis. *Clin Oral Implants Res* 23, 325-333.
- Rungsiyakull C, Rungsiyakull P, Li Q, Li W, Swain M (2011). Effects of occlusal inclination and loading on mandibular bone remodeling: a finite element study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 26, 527-537.
- Qian J, Wennerberg A, Albrektsson T (2012). Reasons for marginal bone loss around oral implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 14, 792-807.
- Mombelli A, van Oosten MA, Schurch E, Jr., Land NP (1987). The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol* 2, 145-151.
- Vervaeke S, Dierens M, Besseler J, De Bruyn H (2014). The influence of initial soft tissue thickness on peri-implant bone remodeling. *Clin Implant Dent Relat Res* 16, 238-247.
- Derks J, Schaller D, Hakansson J, Wennstrom JL, Tomasi C, Berglundh T (2016). Peri-implantitis - onset and pattern of progression. *J Clin Periodontol* 43, 383-388.
- Piattelli, A., Vrespa, G., Petrone, G., Iezzi, G., Annibaldi, S. & Scarano, A. (2003) Role of the microgap between implant and abutment: a retrospective histologic evaluation in monkeys. *Journal of Periodontology* 74: 346-352.



OraVerse®

PRIMER REVERSIBLE DENTAL DEL EFECTO ANESTÉSICO***

OraVerse®, el reversible del efecto anestésico que consigue que sus pacientes regresen al estado previo a la anestesia en un menor tiempo. (1)

OraVerse también es más apropiado a pacientes que requieren un tratamiento especial, como diabéticos, niños, etc. en los que el reverso debe ser lo menos posible sus constantes vitales. (2)

MANAGING
PAIN FOR
YOUR
PRACTICE



www.aspiodont.es

Aspiodont. Líder mundial
en control del dolor dental. (3)(4)

(1) Morillo A et al. Anest. Revers. Dent. 2014; 1(1): 1-4. (2) Morillo A et al. Anest. Revers. Dent. 2014; 1(1): 1-4. (3) Morillo A et al. Anest. Revers. Dent. 2014; 1(1): 1-4. (4) Morillo A et al. Anest. Revers. Dent. 2014; 1(1): 1-4.

*** Aspiodont es un producto registrado en España y en otros países de Europa y América Latina.