

SALUD PERIIMPLANTARIA

Peri-implant health

POR

XIOMARA **GIMÉNEZ**¹

LORENA **DÁVILA**²

GREDY **LUGO**¹

ILUSIÓN **ROMERO**¹

CAROLL **YIBRIN**¹

TABATHA **ROJAS**¹

LISBETH **SOSA**²

JOHELSEY **INFANTE**²

SUSANA **ARTEAGA**²

MARÍA **PALACIOS**²

RODOLFO **GUTIÉRREZ**²

¹ Cátedra de Periodoncia, Departamento de Medicina Estomatológica, Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

² Cátedra de Periodoncia, Departamento de Medicina Oral, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Autor de correspondencia: Xiomara Giménez, Cátedra de Periodoncia, Departamento de Medicina Estomatológica, Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

xiomaragimenez9@gmail.com

Resumen

La colocación y restauración de implantes dentales, se ha incrementado en las últimas décadas a nivel de la Odontología mundial, como una alternativa de tratamiento exitosa ante la pérdida dentaria. Se presenta una revisión narrativa sobre salud periimplantaria a través de un recorrido de todas las características, que proporcionen al clínico una herramienta de consulta para su conservación. El objetivo consiste en describir las estructuras de tejidos blandos y duros que rodean al implante, sus características histológicas, clínicas y radiográficas en condiciones de salud. En conclusión, el conocimiento de las condiciones sobre salud periimplantaria, requiere de la evaluación y mantenimiento oportuno para evitar la aparición de enfermedades periimplantarias como la mucositis y la periimplantitis.

PALABRAS CLAVE: implante dental, salud periimplantaria, características clínicas, radiográficas e histológicas tejidos periimplantares.

Abstract

The placement and restoration of dental implants has increased in recent decades at the level of global dentistry, as one of the successful treatment alternatives to tooth loss. A narrative review of peri-implant health is presented through a journey of all the characteristics, which provide the clinician with a consultation tool for its preservation. The goal is to consists of the description of the soft and hard tissue structures surrounding the implant, their histological, clinical and radiographic characteristics in health conditions. In conclusion, knowledge of peri-implant health conditions requires timely evaluation and maintenance to avoid the occurrence of peri-implant diseases such as mucositis and periimplantitis.

KEY WORDS: dental implant, peri-implant health.

Introducción

La colocación de implantes dentales, como respuesta a la pérdida dentaria, requiere del conocimiento biológico de los tejidos blandos periimplantarios; en lo que se refiere a la presencia, ausencia y posición de la mucosa insertada, el volumen y contorno vestibular, el nivel y configuración del margen gingival y el tamaño, forma y posición de la papila interdental de las áreas dentadas¹.

El éxito a largo plazo dependerá de la conservación de las características morfológicas de los tejidos blandos periimplantarios, en relación a la forma, color, contorno y consistencia en condiciones de salud. En este contexto, para comprender la interface de los tejidos blandos y duros alrededor de los implantes dentales, se hace inexcusable conocer la naturaleza de las estructuras periodontales que proporcionarán la salud periimplantaria.

Las enfermedades periimplantares son presentadas por primera vez dentro de la clasificación de enfermedades periodontales como un tema controversial, sobre la base de un Consenso realizado en Chicago en el año 2017, por un grupo de 24 destacados periodoncistas del mundo. La controversia se da porque existen dificultades y confusiones entre la enfermedad como tal y las condiciones clínicas. La enfermedad posee comprobadas características y las condiciones clínicas orientan al diagnóstico, como el sondaje, el sangrado, la pérdida ósea; siendo esta última difícil de identificar debido al remodelado óseo que se produce al inicio de la colocación de la restauración sobre el implante dental.

La salud periimplantaria se define en modelos animales y humanos en el aspecto histológico y en apariencia clínica y radiográfica, con ausencia de inflamación, sangrado, y/o supuración, destacándose que no existe un rango específico de profundidad al sondaje compatible con salud en implantes. Asimismo, es importante tomar en consideración que debido a defectos en la colocación de implantes, puede presentarse disminución del soporte óseo en salud².

Características de los tejidos blandos periimplantarios

La mucosa periimplantaria está compuesta por un núcleo de tejido conectivo, cubierto por un epitelio bucal queratinizado que se continúa con un epitelio de unión con una longitud de 2 mm aproximadamente. El tejido conectivo de la mucosa periimplantar en comparación con el tejido que está alrededor del diente, presenta un menor número de fibroblastos y fibras colágenas, las cuales se sitúan en dirección paralela a la superficie del implante, originando un sellado más lábil³.

Esta disposición de las fibras permite que la penetración de la sonda periodontal desplace lateralmente el tejido epitelial y alcance el tejido óseo, sin deteriorar la inserción conectiva del implante, por lo tanto se establece que la fuerza de colocación de la sonda no debe exceder los 0.25N^{3,4}. El restablecimiento íntegro de la inserción epitelial demora aproximadamente 5 días, por lo que no existe ningún riesgo de alterar el sellado de los tejidos blandos alrededor de los implantes con el sondaje periodontal^{1,4}.

En el aspecto clínico, la mucosa periimplantaria vestibular una vez cicatrizada, adquiere un promedio de 3 a 4 mm de extensión, desde el margen mucoso hasta la cresta ósea. Histológicamente se observa un núcleo de tejido conjuntivo con fibras colágenas y elementos de la matriz en un 85%, 3% de fibroblastos y 5% de unidades vasculares aproximadamente⁵.

La cara externa vestibular, se encuentra recubierta por un epitelio ortoqueratinizado y la parte interna contiene una porción coronal cubierta por un epitelio delgado similar al epitelio de unión de la encía; el cual consta de un epitelio sulcular y una porción más apical de tejido conjuntivo que parece estar en contacto con el implante y se le define como zona de adherencia del tejido conjuntivo; los haces de fibras colágenas principales se anclan al hueso cresta y se extienden coronalmente paralelas al implante².

En cuanto al ancho o dimensión biológica de la mucosa periimplantaria, se ha determinado en 2 mm, desde el margen coronal de la mucosa hasta la porción más apical o epitelio de unión, siendo la zona de mayor adhesión de tejido conjuntivo de 1 a 2 mm. La mayoría de estos estudios realizados en animales y en humanos son consistentes, en ellos se analizan diferentes variables, determinándose que una altura o ancho biológico de 2,7 a 3,5 mm después de 12 semanas de cicatrización. Se concluye que el ancho biológico es de aproximadamente 3 a 4 mm, siendo el epitelio de unión de 2 mm^{2,6}.

La profundidad al sondaje es mayor en implantes que en dientes y mayor en las superficies proximales que en las vestibulares; se sugiere que esto se debe a la ausencia de cemento radicular y a la orientación de las fibras colágenas; asimismo, el sondaje transmucoso reveló que la mucosa queratinizada es de aproximadamente de 1 mm. Su ausencia no se asocia con inflamación de la mucosa, pero sí con mayor acúmulo de biopelícula cuando es menos a 2 mm, igualmente se concluye que los pacientes con fenotipo plano muestran mayores dimensiones de mucosa periimplantaria que los fenotipos delgados, asimismo la altura de la papila en implantes es 5 mm menor que en dientes^{2,6}.

En cuanto al proceso de oseointegración, este se logra entre 6 semanas y 3 meses, con un 60% de contactos hueso/implante. Una vez completada la fase protésica y carga del implante, ocurre un proceso de remodelado óseo con una pérdida de altura de cresta ósea inicial de alrededor de 2 mm, la cual se determina en la interfaz implante/pilar (microgap), por lo tanto es importan-

te considerar que esta dimensión varía entre las diferentes marcas y diseños de implantes. Luego del remodelado inicial, el 75% de los implantes no pierden hueso cortical en condiciones de salud ⁶.

Consideraciones diagnósticas

En salud periimplantaria existe ausencia de inflamación y sangrado y/o supuración al sondaje, con profundidades inferiores a 5 mm (FIGURA 1). Puede hallarse salud después un tratamiento exitoso de periimplantitis con diferentes alturas de niveles óseos ^{1,2}.



FIGURA 1.

Vista clínica de tejidos blandos con salud periimplantaria. Tomada de Berglundh et al. 2019 ⁷

No concurren diferencias visuales en salud entre los tejidos periimplantarios y los tejidos periodontales. A pesar de ello, las profundidades de sondaje suelen ser mayores en los sitios de implante en comparación con los dientes, las papilas en los sitios interproximales de un implante pueden ser más cortas que en los de los dientes ^{2,6}.

La mucosa periimplantaria clínicamente sana, al igual que la encía, está constantemente expuesta a los microorganismos de la biopelícula, encontrándose que la respuesta del hospedero comprende sucesos vasculares y celulares en el tejido conjuntivo lateral al epitelio con presencia de leucocitos polimorfos nucleares, linfocitos T y B y macrófagos en las zonas de interfaz. El incremento en la profundidad al sondaje periimplantario, está asociado con cambios sustanciales en la microbiota submucosa en los niveles crecientes de disbiosis ^{2,6,8}. De acuerdo a lo reportado por Sanz-Martin y col ⁹, en el microbioma periimplantario en condiciones de salud prevalecen *Actinobacterias*, *Rothia*, *Neisseria*, *Fusobacterium*, *Parvimonas* y *Campylobacter sp.*

En una revisión de la literatura realizada Araujo y Lindhe ² se alude que durante muchos años se asumió incorrectamente que la punta de la sonda periodontal en una medición de profundidad al sondaje, identificaba la base apical del epitelio dentogingival. Sin embargo, investigaciones posteriores

documentaron, que este no era el caso. En los sitios sanos, la punta de la sonda no alcanzó la porción apical de la barrera epitelial, mientras que en los sitios enfermos la sonda encontró la base apical del infiltrado de células inflamatorias. Por lo tanto, las mediciones de profundidad al sondaje evalúan el fondo de la penetración de la sonda o la resistencia ofrecida por el tejido blando ^{10,11}.

El examen clínico alrededor de implantes dentales debe incluir la evaluación de los tejidos blandos con registro de biopelícula, apreciación y registro una vez al año del sondaje menor a 5 mm y sin sangrado, evaluar los niveles óseos mesial, distal, vestibular y lingual, considerando que no deben existir cambios óseos mayores a 2 mm en cualquier punto después de un año. Se recomienda realizar los registros clínicos y radiográficos como base de referencia, el día de la instalación de la prótesis ^{2,8,12}.

Es indispensable inspeccionar los tejidos periimplantarios con el fin de valorar la presencia de sangrado al sondaje y monitorear los cambios de profundidad de sondaje y la migración del margen mucoso. Esta valoración puede advertir al clínico sobre la necesidad de intervención terapéutica. Existe evidencia científica suficiente que establece, que el análisis del tejido periimplantario es un componente seguro e importante de un examen bucal completo, pero no es posible definir un rango de profundidad del sondaje compatible con salud ^{2,12} (FIGURA 2).



FIGURA 2.

Sondaje periimplantar para el diagnóstico clínico. Tomada de Berglundth *et al.* 2019 ⁷

En consideración con el tejido óseo alrededor de implantes, encargado de la oseointegración, se ha demostrado que luego de la fase protésica final, ocurre un proceso de remodelado óseo marginal que se ha establecido en una proporción de 2 mm, la determinación de esta pérdida de altura se mide por la interfaz implante-pilar (microgap) y varía según la marca y diseño del

implante. En el 75% de los casos, no ocurre más pérdida ósea después de este remodelado, los implantes que muestran pérdida ósea están relacionados con cambios inflamatorios, aunque clínicamente parezcan sanos ^{2,12} (FIGURA 3).



FIGURA 3.

Imagen Radiográfica para evaluación diagnóstica. Tomada de Berglundh 2019 ⁷

Es necesario realizar la evaluación radiográfica intraoral de los cambios en los niveles óseos alrededor de los implantes, para discriminar entre los estados de salud y enfermedad. Un requisito previo para la estimación radiográfica debe ser una imagen tomada el día de la instalación protésica, que permita claramente identificar un punto de referencia del implante y la visualización distinta de las roscas del implante, para futuras referencias, así como la apreciación de los niveles óseos distales y mesiales en relación con dichos puntos de referencia ¹².

El diagnóstico de salud periimplantaria requiere ¹²:

- Inspección visual que demuestre la ausencia de signos de inflamación en el periimplante: rosado en lugar de rojo, sin aumento de volumen en lugar a tejidos inflamados, firme en lugar a una consistencia blanda del tejido.
- Ausencia de sangrado al sondaje.
- Las profundidades del sondaje pueden diferir dependiendo de la altura del tejido blando en la ubicación del implante, sin embargo, un aumento en la profundidad del sondaje a lo largo del tiempo, entra en conflicto con la salud periimplantar.
- Ausencia de una mayor pérdida ósea después de la cicatrización inicial, $\geq 2\text{mm}$

La salud periodontal fue descrita en el periodonto intacto, periodonto reducido y periodonto tratado con éxito; describiéndose los criterios diagnósticos en salud con ausencia de inflamación, sangrado al sondaje $<10\%$ de los sitios y una profundidad al sondaje $<3\text{mm}$ y en el periodonto tratado con éxito $<4\text{mm}$. En cuanto a las pérdidas de inserción y ósea, estas están ausentes en el periodonto intacto, mientras que el periodonto reducido y el tratado con éxito existe pérdida de inserción y ósea ¹³.

En la salud periimplantaria, hay ausencia de inflamación, sangrado al sondaje y pérdida de inserción; el nivel óseo no debe presentar una pérdida mayor a los niveles de remodelado inicial post carga y la profundidad del sondaje no debe tener incremento en relación al inicial; sin embargo, no es posible definir o establecer una profundidad de sondaje en implantes compatible con salud, debido por una parte, a la altura del tejido blando y por la otra, a la profundización ósea del implante ⁶ (TABLA 1).

TABLA 1.
Criterios diagnósticos en salud ^{6, 13}

Características		Periodonto Intacto	Periodonto Reducido	Periodonto Tratado c/éxito	Tejidos Periimplantares
Signos de inflamación	Ausente ^A	Ausente	Ausente	Ausente	
Sangrado al sondaje	< 10%	< 10%	< 10%	Ausente	
Profundidad sondaje al sondaje	< 3mm	< 3mm	< 4mm	Sin incremento al sondaje inicial ^B	
Pérdida de inserción al sondaje	0	Si	Si	No	
Pérdida ósea radiográfica	No	Probable	Si	No mayor al nivel de remodelado ^C	

A Puede presentar 1 o 2 sitios con inflamación gingival.

B Puede existir salud con niveles óseos disminuidos.

C No es posible definir una profundidad al sondaje compatible con salud, debido a la altura del tejido blando y a la localización del implante.

Conclusiones

La comprensión de todo lo anterior comienza por la definición de salud periimplantaria, precisada por Araujo y Lindhe² en modelos animales, humanos, histológicos, así como en apariencia clínica y radiográfica, con ausencia de inflamación, sangrado y/o supuración, con una profundidad al sondaje no mayor al rango individual compatible con salud en implante. Esta salud puede existir en un soporte óseo disminuido como defecto en la implantación o por periimplantitis tratada.

Las características para definir casos de salud periimplantaria incluyen ausencia de signos clínicos de inflamación, de sangrado al sondaje y sin pérdida ósea mayor a la del remodelado óseo inicial; es así como al comprender las características de la salud se facilita reconocer la enfermedad o la patología.

Referencias

- 1 Romanelli H. Manejo de los tejidos periimplantares en 1001 Tips en Implantología Oral para resultados exitosos. 2017. Argentina, Ed, Amolca Cap. 11 pp. 205-239.
- 2 Araujo M, Lindhe J. Periimplant health. *Journal of Clinical Periodontology*, 2018; 45: 5230-236.
- 3 Lindhe J, Berglundh T. The interface between the mucosa and the implant. *Periodontology* 2000, 1998; 17: 47-54.
- 4 Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello C, Liljenberg B, Thomsen P. The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clin Oral Impl Res*, 1991; 2(2): 81-90.

- 5 Etter T, Hakanson I, Lang N, Trejo P, Caffesse R. Healing after standardized clinical probing of the peri-implant soft tissue seal. A histomorphometric study in dogs. *Clin Oral Impl Res*, 2002; 13: 571-580.
- 6 Berglundh T, Armitage G, Araujo M, Avila G, Blanco J, Camargo P, et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*, 2018; 89(Suppl 1): S313-S318.
- 7 Berglundh T. Periimplant health periimplant mucositis and periimplantitis. Guidance for clinicians. European Federation of Periodontology, 2019.
- 8 Kroger A, Hulsmann C, Frickl S, Spinell T, Huttig F, Kaufmann T, et al. The severity of human periimplantitis lesion correlates with the level of submucosal microbial dysbiosis. *J of Clinical Periodontology*, 2019; 45(2): 1498-1509.
- 9 Sanz I, Doolittle J, Teles R, Patel M, Belibasakis N, Hammerle C, et al. Exploring the microbiome of healthy and diseased periimplant sites using illumine sequencing. *J of Clinical Periodontology*, 2017; 44(12): 1274-1284.
- 10 Listgarten M, Mao R, Robinson P. Periodontal probing and the relationship of the probe tip to periodontal tissues. *J Periodontol*, 1976; 47: 511-513.
- 11 Schou S, Holmstrup P, Stoltze K, Hjorting E, Fiehn N. Probing around implants and teeth with healthy or inflamed peri-implant mucosa / gingiva: a histologic comparison in cyno-molgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *Clin Oral Implants Res*, 2002; 13: 113-126.
- 12 Renvert S, Persson G, Pirih F, Camargo P. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: case definitions and diagnostic considerations. *J Periodontol*, 2018; 89(Suppl 1): S304-S312.
- 13 Chapple I, Mealey B, Van Dyke T, Bartold P, Dommisch H, Eickholz P, et al. Consensus report: Periodontal health and gingival diseases/conditions. *J Clin Periodontol*, 2018 Jun; 45 Suppl 20: S68-S77.