

Variaciones morfológicas de la mucosa queratinizada alrededor de implantes dentales.

Morphological changes of the peri-implant soft tissues around implant placement.

Bravo-Icochea, Antonio ¹, Valenzuela-Torres, Olenka ²

RESUMEN

Este estudio tuvo como **objetivo** determinar las variaciones morfológicas en la mucosa queratinizada alrededor de implantes dentales. **Materiales y métodos:** Serie de casos clínicos que incluyó a cinco pacientes y un total de 8 implantes evaluados. Fue evaluado el ancho de mucosa queratinizada y el biotipo de mucosa (biotipo coronal, biotipo medio y biotipo apical) antes de la colocación de implantes y luego de 3-4 meses de oseointegración. El ancho fue evaluado desde el reborde alveolar hasta la unión mucogingival, el biotipo a nivel de la cima alveolar, a nivel del punto medio del ancho de mucosa queratinizada y a nivel de la unión mucogingival. **Resultados:** El ancho de mucosa inicial fue de $5,68 \pm 2,68\text{mm}$ y el final de $4,81 \pm 2,13\text{mm}$, con un cambio dimensional de $0,87\text{mm}$ ($p > 0,05$). El grosor inicial de la mucosa fue de $0,64 \pm 0,22\text{mm}$ y el grosor final de $0,61 \pm 0,21\text{mm}$ con un cambio dimensional de $0,03\text{mm}$ ($p < 0,01$). Un 87,5% de casos no evidenció complicaciones implantológicas y un 12,5% evidenció presencia de recesiones de la mucosa queratinizada. **Conclusión:** Existen cambios en el ancho y biotipo de la mucosa queratinizada después de cuatro meses de colocados los implantes. Ambos parámetros suelen disminuir sus dimensiones siendo este cambio mínimo y no mayor a 1mm.

Palabras clave: Implante dental, tejido blando, mucosa queratinizada, oseointegración.

ABSTRACT

This study **aimed** to determine the morphological changes in the keratinized mucosa around dental implants. **Materials and Methods:** case series who follow-up five patients and 8 implants. It was evaluated the width of keratinized mucosa and mucosa biotype (coronal biotype, middle and apical biotype) before implant placement and after 3-4 months of osseointegration. The width was evaluated from the alveolar ridge to the mucogingival junction, the mucosa biotype was evaluated in the alveolar crest, at the level of the midpoint of the width of keratinized mucosa and level of the mucogingival junction. **Results:** The initial width mucosa was $5.68 \pm 2.68\text{mm}$, the second width was $4.81 \pm 2.13\text{mm}$ with 0.87mm of dimensional change ($p > 0.05$). The initial thickness of the mucosa was $0.64 \pm 0.22\text{mm}$ and the final thickness was $0.61 \pm 0.21\text{mm}$ with a dimensional change of 0.03mm ($p < 0.01$). 87.5% of cases showed no complications and 12.5% showed the presence of recessions. **Conclusion:** There are changes in the width and biotype of keratinized mucosa biotype after four months of implants placed. Both parameters usually decrease its dimensions and this change is minimum and not more than 1mm.

Keywords: Dental implants, soft tissue, keratinized mucosa, osseointegration.

1. Especialidad de Periodoncia. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú.

2. Sociedad Científica de Estudiantes de Odontología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú.

Institución donde se realizó el estudio: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología. Clínica de posgrado. Dirección: Av. Germán Amézaga s/n; Av. Venezuela Cdr. 34 - Cercado de Lima. Autor encargado de recibir las comunicaciones: Olenka Valenzuela Torres: olenkayvt18@hotmail.com Mz.G lote 53 San Remo 2. San Martín de Porres. Lima, Perú. Teléfono: 941061777.

No se contó con financiamiento para la realización del estudio.

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

INTRODUCCIÓN

Dentro del plan de rehabilitar al paciente en su función y estética, el odontólogo tendrá múltiples opciones dependiendo de la particularidad del caso (1). Entre esas opciones están los implantes dentales, que servirán como una raíz postiza para recibir una futura prótesis. La Implantología oral es el área de la medicina odontológica que estudia los materiales aloplásticos que se insertan en los maxilares, las técnicas para su inserción, sus beneficios y las patologías relacionadas a ellos (2). Los implantes dentales son materiales aloplásticos que se insertan de forma quirúrgica en un reborde óseo edéntulo o residual; es decir que ha perdido piezas dentarias; y que principalmente tiene la función de soporte prostodóntica (3,4). Para la colocación de implantes dentales, es necesario conocer las técnicas quirúrgicas. En esencia, las técnicas quirúrgicas pueden dividirse en dos; la primera, no se levantan colgajos para la colocación del implante y en la segunda, se levanta un colgajo a espesor total, es decir levantando el epitelio, el tejido conectivo subyacente y el periostio, descubriendo el hueso para posteriormente colocar el implante. La mucosa masticatoria, es el tejido dentro de la cavidad oral formada por un tejido conectivo denso rico en colágeno revestido por un epitelio queratinizado (5).

Dentro de las funciones atribuibles a la mucosa queratinizada, se encuentra la protección y estabilización de los tejidos dentro de la cavidad. Dentro de la salud oral se considera que a mayor cantidad de encía queratinizada, el paciente tiene mejor pronóstico periodontal y periimplantario (6).

Según el último consenso del International Team For Implantology (ITI) (7), el grosor y la cantidad de tejido queratinizado es un factor de vital importancia, ya que sirve como predictor de riesgo, al no tener aún una explicación biológica, de que los implantes recubiertos de buena cantidad de encía queratinizada, tienen mayor posibilidad de éxito. En la terapia implantológica se ha descrito que el biotipo periodontal es un factor decisivo para la supervivencia y éxito de los implantes a lo largo del tiempo (8). El presente estudio tuvo como objetivo evaluar las variaciones morfológicas de la mucosa queratinizada periimplantaria luego de la oseointegración de los implantes dentales. Hipotetizamos que el ancho de mucosa y biotipo periimplantario disminuyen sus dimensiones luego del levantamiento de un colgajo a espesor total.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Estudio clínico, observacional del tipo de serie de casos clínicos acorde al protocolo STROBE.

Población

Participaron cinco pacientes sistémicamente sanos con edades entre los 30 años a los 65 años que acudieron al

servicio de Periodoncia de la Clínica de Posgrado de la Facultad de Odontología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos durante el 2015. La muestra fue seleccionada de manera no probabilista por conveniencia.

Consideraciones bioéticas

El protocolo de estudio y el consentimiento informado fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Odontología de Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y fueron desarrollados de acuerdo con las normas éticas de la Declaración de Helsinki.

Criterios de selección

Todos los pacientes fueron cuestionados sobre la necesidad de colocación de un implante dental. Los sujetos no debieron tener profundidades de sondaje que excedan los 4mm en toda la cavidad bucal, no ser fumadores (considerados como ASA I), ni tener piezas con movilidad dentaria y al inicio del estudio debieron mostrar un control eficiente de la placa bacteriana con un IHO menor al 20%. Todos los pacientes seleccionados tuvieron como mínimo un reborde alveolar edéntulo con la necesidad de colocación de un implante dental y por lo menos una pieza dentaria adyacente. Todos los pacientes recibieron instrucciones sobre la higiene oral y el control de la placa bacteriana, así como el manejo del cepillo dental de cerdas blandas con la finalidad de no lesionar los tejidos blandos periimplantarios.

Criterios de exclusión

Se excluyeron pacientes con enfermedades sistémicas (ASA II, III y IV), gestantes, fumadores, alcohólicos, pacientes con periodontitis y/o movilidad dentaria, rebordes edéntulos atrofiados con necesidad de procedimientos de regeneración ósea guiada, elevación del piso de seno maxilar o manipulación del conducto dentario inferior, rebordes alveolares con reducción de la encía queratinizada o con un periodonto reducido.

Maniobra

Se inició colocando anestesia infiltrativa en la zona a operar, con Lidocaína al 2% 1:80 000 (Scandicaine®). Una vez anestesiado, se realizó las mediciones de ancho y grosor de tejido queratinizado pre operatorio. El ancho de tejido queratinizado se cuantificó con una sonda periodontal milimetrada de 15 mm (Sonda UNC 15 Hu-Friedy), ubicando la sonda periodontal paralela al piso en la cima del reborde y una segunda sonda periodontal perpendicular a la primera, para poder tener referencia horizontal de las mediciones. La distancia se evaluó desde la cima del reborde alveolar hasta la unión mucogingival.

Posteriormente se cuantificó el grosor de la mucosa queratinizada, utilizando la misma sonda periodontal con un tope de endodoncia. Se perforó la mucosa con la sonda periodontal desde la superficie de la mucosa hasta el tope óseo y se posicionó el tope al ras del tejido para lograr una medición más precisa. Este procedimiento se realizó en 3 zonas, la primera ubicada lo más próxima a la unión mucogingival (donde previamente se midió el ancho); la segunda se realizó en el medio del ancho de la mucosa queratinizada y la tercera se realizó en la cima del reborde.

Una vez registradas las mediciones, se procedió a diseñar la incisión a espesor total supra crestal o para crestal palatina, con una hoja de bisturí 15 c. Seguidamente, se realizó un decolado a espesor total con una legra P24G, para descubrir el tejido óseo donde se colocó el implante unitario, de marca Neo Biotech, de todos los diámetros y longitudes (fueron más comunes implantes de 3.75 x 11.5mm).

Para la colocación del implante se utilizó el protocolo convencional de fresado: Fresa inicial de 2.2 mm de diámetro a velocidad de 1500 revoluciones por minuto (rpm), seguida por la fresa de 2.9 mm de diámetro a 1200 rpm y la de 3.4 mm a 800 rpm posteriormente. En algunos casos fue necesario el fresado con el avellanador a 500 rpm para posteriormente colocar el implante con el motor a 25 rpm hasta que el torque no permita más el ingreso del implante en el hueso. Bajo esa situación, se terminó de colocar de forma manual con la llave mecánica "ratchet". Cuando el implante sobrepasó el reborde óseo 1 mm infra gingival, se colocó el tornillo de cierre.

Previo lavado, se procedió a realizar la síntesis de los tejidos, con suturas de ácido poliglicólico 3/0 o 4/0 con aguja de triángulo invertido, con 3/8 de circunferencia, con puntos simples. Se tomó una radiografía de control una vez acabado el procedimiento y se citó entre 7 y 10 días para el retiro de los puntos. Una vez pasado el periodo de osteointegración, aproximadamente 4 meses, se citó al paciente para registrar las mismas medidas del pre operatorio, previo a la colocación del pilar de cicatrización.

En ese momento se registró el ancho y grosor del tejido queratinizado, de la misma forma que se realizó en el pre operatorio; además se incluyó aquí el registro de cualquier complicación visible clínicamente, tal como exposición de roscas, movilidad, recesión de la mucosa, etc.

Análisis de datos

Cada parámetro clínico fue vaciado en una base de datos. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 21 para el análisis de datos. Para el análisis descriptivo de las variables cuantitativas se utilizaron medidas de dispersión (medias, desviación estándar y varianzas). La prueba de Wicoxon fue utilizada para comparar los datos cuantitativos inicial y final. Se aceptó un $P < 0,05$ para la refutación de la hipótesis nula.

RESULTADOS

Se evaluaron a 5 pacientes con un promedio de edad de $48 \pm 10,6$. De los cuales tres fueron varones y dos fueron mujeres. Del total se colocaron ocho implantes, seis de los cuales fueron colocados en el sector maxilar y tres en el sector mandibular. Los implantes fueron seguidos por un promedio de cuatro meses, fecha en la cual se registró los segundos valores (Tabla 1).

Tabla 1. Características de los pacientes

Edad (años)	48	±
	10,6	
Masculinos	2	
Femenino	3	
Seguimiento (Semanas)	14,5	±
	1,0	
Implantes maxilar	en 6	
Implantes mandíbula	en 2	
Pacientes	5	

A nivel preoperatorio el ancho de mucosa queratinizada promedio fue de $5,68 \pm 2,68$ mm. El biotipo analizado en la cima del reborde preoperatorio fue de $2,62 \pm 1,32$ mm. A nivel del punto medio del reborde fue de $1,75 \pm 0,8$ mm. Mientras que el biotipo a nivel de la línea mucogingival fue de $1 \pm 0,37$ mm (Tabla 2).

Tabla 2. Parámetros preoperatorios evaluados en el reborde alveolar.

Ancho de mucosa	Biotipo coronal	Biotipo punto medio	Biotipo mucogingival
5,68 ± 2,68mm	2,62 ± 1,32mm	1,75 ± 0,8mm	1 ± 0,37mm
(3-10)	(1-5)	(1-3,5)	(0,5-1,5)

En el posoperatorio el ancho de mucosa queratinizada promedio fue de 4, 81 ± 2,13mm. El biotipo analizado en la cima del reborde preoperatorio fue de 1,68 ± 1,22mm. A nivel del punto medio de reborde fue de 1,25 ± 0,75mm. Mientras que el biotipo a nivel de la línea mucogingival fue de 0,87 ± 0,23 (Tabla 3).

Tabla 3. Parámetros posoperatorios evaluados en el reborde alveolar.

Ancho de mucosa	Biotipo coronal	Biotipo punto medio	Biotipo mucogingival
4, 81 ± 2,13mm	1,68 ± 1,22mm	1,25 ± 0,75mm	0,87 ± 0,23mm
(3-9)	(0,5-4)	(0,5-3)	(0,5-1)

Las complicaciones posoperatorias encontrados fueron: el 12.5% (01 implante) evidenció recesión del margen de la mucosa, mientras que el 87.5% (07 implantes) no evidenciaron ninguna complicación (Figura 1).

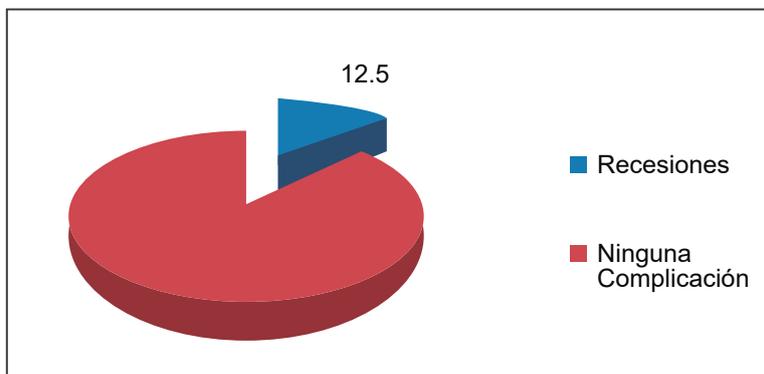


Figura 1. Frecuencia de complicaciones encontradas en el posoperatoria

El cambio de ancho de la mucosa queratinizada pre y posoperatoria no evidenció diferencia significativa (p= 0,111) (Prueba de rangos de Wilcoxon). Con respecto al biotipo de la mucosa queratinizada, a nivel coronal sí se encontró diferencia significativa (p= 0,011). A nivel del punto medio del reborde alveolar también se encontró diferencia (p=0,007) y a nivel de la unión mucogingival no se encontró diferencia significativa (p=0,17) (Tabla 4).

Tabla 3. Comparación de parámetros pre y posoperatorios del reborde alveolar.

	Preoperatorio	Posoperatorio	p
Ancho de mucosa	5,68 ± 2,68mm	4, 81 ± 2,13mm	0.100

Biotipo Coronal	2,62 ± 1,32mm	1,68 ± 1,22mm	0.010*
Biotipo Medio	1,75 ± 0,8mm	1,25 ± 0,75mm	<0,001*
Biotipo Mucogingival	1 ± 0,37mm	0,87 ± 0,23mm	0.100

* p<0.05 según la prueba de Wilcoxon

El biotipo de la mucosa queratinizada preoperatoria fue de 0,64 ± 0,22mm, mientras que en el posoperatorio fue de 0,61 ± 0,21mm (p=0.002) (Tabla 4).

Tabla 4. Comparación de parámetros pre y posoperatorios del biotipo de mucosa vestibular

	Preoperatorio	Posoperatorio	p
Biotipo de la mucosa	0,64 ± 0,22mm	0,61 ± 0,21mm	<0,001*

* p<0.05 según la prueba de Wilcoxon

DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación buscó evidenciar si es que existen cambios morfológicos en la mucosa queratinizada en el tratamiento con implantes dentales, en cuanto al ancho y grosor de la misma. Olmedo (9) en 2012, asoció los cambios morfológicos en el tejido queratinizado asociado a partículas de metales provenientes de los tornillos de cobertura de los implantes hechos de titanio. Si bien el presente estudio buscó dilucidar si existen o no cambios morfológicos en la mucosa queratinizada independientemente del motivo de los posibles cambios; podríamos encontrar posibles respuestas a dichos cambios. Se puede atribuir al hecho de levantar un colgajo a espesor total y alterar la vascularización de los tejidos duros y blandos alrededor del implante. Kim (10) en 2009 encuentra que la vascularización en la mucosa periimplantaria es menor en zonas con implantes colocados tras elevar un colgajo a espesor total, comparado con las zonas implantarias donde no fue elevado un colgajo. Es por este motivo que muchos autores refieren que insertar el implante sin levantar un colgajo (técnica "flapless") disminuye el riesgo de cambios en el ancho y grosor de la mucosa queratinizada. Sin embargo, diversos autores (11-13), aseguran que la colocación de implantes dentales sin

elevar un colgajo, no disminuye el riesgo de presentar disminución del ancho de tejido queratinizado, en consecuencia, de generar recesiones. Otras razones serían el grosor o biotipo gingival delgado, ya que, si bien no se conoce el motivo real, se sabe que los pacientes con biotipo delgado tienden a disminuir la cantidad de tejido queratinizado, muchas veces resultando en recesiones gingivales. Esta hipótesis también es postulada por Nisapakultorn (14), que además atribuye cambios morfológicos en la cara facial, al grosor de la pared ósea, la anulación del implante, a la profundidad de la plataforma del implante dentro del lecho implantario y al nivel del primer contacto entre el implante y el hueso alveolar.

El presente estudio reveló que, si bien existen cambios en la mucosa queratinizada, la mayor prevalencia se evidencia en el ancho y en el grosor a nivel coronal (cima de reborde alveolar). En el caso del ancho, no se encontraron diferencias significativas. Sin embargo, clínicamente puede tener repercusiones posteriores al rehabilitar el implante, ya que algunos autores (15-17) consideran que un ancho de tejido queratinizado menor a 2 mm puede dificultar la higiene de la prótesis y tener como consecuencia recesiones gingivales, pérdida de cresta ósea, entre otras.

Por otro lado, la disminución estadísticamente significativa en el grosor del tejido queratinizado a nivel coronal y medio vestibular, sería atribuible a la disminución en la vascularización debido a que, en el caso de la mucosa coronal solo recibe vascularización del tejido conectivo subyacente, ya que por debajo de ese tejido se encuentra la tapa de cobertura del implante. En el caso del punto medio vestibular las razones serían parecidas. Muchas veces ese punto medio vestibular del tejido queratinizado se encuentra a nivel del tercio coronal del implante, casi a nivel de la plataforma del mismo, padeciendo el mismo problema de vascularización que la parte coronal. Caso contrario ocurre con el nivel apical, debido a que por lo general a ese nivel ya se encuentra cierta cantidad de hueso disponible, por consecuencia encontramos periostio a ese nivel, brindándole mayor vascularización a dicho tejido. Bajo las limitaciones del presente estudio podemos concluir que existen cambios en el ancho de la mucosa queratinizada después de cuatro meses de colocados los implantes. El grosor de la mucosa queratinizada varía después de cuatro meses después de colocados los implantes. El ancho suele disminuir en el proceso de integración del implante, cuando se comparan antes y después de la colocación de los implantes. El grosor disminuye después de la colocación del implante, cuando se comparan antes y después de la colocación de los implantes. El grosor a nivel de la cresta alveolar disminuye significativamente después de la colocación de los implantes. Bajo condiciones adecuadas, no hubo complicaciones durante los cuatro meses de integración del implante. Sí existen variaciones morfológicas en la mucosa queratinizada después de colocar implantes dentales.

CONCLUSIONES

Existen cambios en el ancho y grosor de la mucosa queratinizada después de cuatro meses de colocados los implantes. El ancho suele disminuir en el proceso de integración del implante, cuando se comparan antes y después de la colocación de los implantes. El grosor disminuye después de la colocación del implante, cuando se comparan antes y después de la colocación de los implantes. El grosor a nivel de la cresta alveolar disminuye significativamente después de la colocación de los implantes. Bajo condiciones adecuadas, no hubo complicaciones durante los cuatro meses de integración del implante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pegoraro LF. Prótesis fija. San Pablo, Brasil. Editora Artes Médicas. 2001.
2. Peñarrocha Diago M. Implantología Oral. Barcelona. Artes Médicas. 2010.
3. Misch C. Implantología Contemporánea. Tercera Edición. Barcelona. Editorial Elsevier. 2009
4. Castro Y, Grados S. Porcine collagen matrix for treating gingival recession. Randomized clinical Trial. J Oral Res. 2014; 3(1):23-28.
5. Wennstrom JL, Derks J. Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability?. Clin Oral Implants Res. 2013; 23(Suppl.6):136-146.
6. Cartagena AF, Ruiz LM, Dos Santos GL. ¿Qué es más importante en la salud periodontal, ancho o el volumen de la encía adherida?. Revista ADM. 2013; 70(5):233-238.
7. Official Journal of the academy of osseointegration. Proceedings of the fifth ITI consensus conference. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014; 29: 155-185.
8. Sallum AW, Cicareli AJ, Querido MR, Bastos-Neto FV. Periodoncia e Implantología. Sao Paulo. Editorial Amolca. 2014.
9. Olmedo DG, Paparella ML, Spielberg M, Brandizzi D, Guglielmotti M.B, Cabrini R.L. Oral Mucosa Tissue Response to Titanium Cover Screws. J Periodontol. 2012; 83:973-980.
10. Kim J, Choi B, Li J, Xuan F, Jeong S. Blood vessels of the peri-implant mucosa: a comparison between flap and flapless procedures. Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009; 107:508-512.
11. Chen S, Darby I, Reynolds E, Clement J. Immediate Implant Placement Postextraction Without Flap Elevation. J Periodontol. 2009; 80:163-172.
12. Norton MR. A short-term clinical evaluation of immediately restored maxillary TiOblast single-tooth implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 2004; 19(2):274-81.
13. Kan JY, Rungcharassaeng K, Lozada J. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study. Int J Oral Maxillofac Implants. 2003; 18:31-39.
14. Nisapakultorn K, Suphanantachat S, Silkosessak O, Rattanamongkolgul S. Factors affecting soft tissue level around anterior maxillary single-tooth implants.- Clin Oral Impl Res. 2010; 21: 662-670.
15. Adibrad M, Shahabuei M, Sahabi M. Significance of the width of keratinized mucosa on the health status of the supporting tissue around implants supporting overdentures. J Oral Implantol. 2009; 35(5):232-237.
16. Bouri A, Bissada N, Al-Zahrani MS, Faddoul F, Nouneh I. Width of Keratinized Gingiva and the Health Status of the Supporting Tissues Around Dental Implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 2008; 23:323-326.
17. Chung D, Oh T, Shotwell J, Misch C, Wang H. Significance of Keratinized Mucosa in Maintenance of Dental Implants With Different Surfaces J Periodontol. 2006; 77:1410-1420.