



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA DIVISIÓN DE
ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**COMPARACIÓN DE INJERTOS GINGIVALES LIBRES SOBRE DIENTES
NATURALES E IMPLANTES.**

CASO CLÍNICO

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN IMPLANTOLOGÍA ORAL QUIRÚRGICA
Y PROTÉSICA**

P R E S E N T A:

Esp. ESTEFANÍA ALEXANDRA CHÁVEZ MESTANZA

TUTORA: Dra. LORENA CONTRERAS ALVAREZ

CIUDAD DE MÉXICO, CDMX.

2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Índice.....	2
Resumen	3
Abstract.....	4
Introducción	5
Encía queratinizada.....	5
Injerto gingival libre	6
Técnica del injerto gingival libre.....	7
Programa informático Photoscape y ImageJ.....	10
Justificación.....	10
Métodos.....	11
Procedimiento.....	11
Resultados.....	12
Discusión	15
Conclusiones	17
Agradecimientos	17
Referencias.....	18

COMPARACIÓN DE INJERTOS GINGIVALES LIBRES SOBRE DIENTES NATURALES E IMPLANTES.

Chávez Mestanza Estefanía Alexandra¹, Contreras Alvarez Lorena²

1 Residente de Alta Especialización en Implantología Oral Quirúrgica y Protésica.

2 Periodoncista. Universidad Nacional Autónoma de México. División de Estudios de Posgrado e investigación. Alta especialización en Implantología Oral Quirúrgica y Protésica. México.

Resumen

El uso de injertos gingivales libres ha sido de importancia para mantener la salud periodontal y periimplantar cuando no existe un ancho mínimo de encía queratinizada. Un sin número de estudios se han llevado a cabo para determinar que la presencia de encía adherida puede proteger al diente y al implante dental evitando su pérdida. El objetivo de esta serie de casos fue describir la ganancia de encía queratinizada con injertos gingivales libres en tratamientos realizados en la clínica de la Alta Especialización en Implantología Oral Quirúrgica y Protésica.

Metodología: Se formuló una pregunta específica según la Población, Intervención, Control y Resultado (PICO): ¿Los injertos gingivales libres mantienen una adecuada salud periodontal y periimplantar?. Se presentarán 7 casos clínicos con 8 sitios con técnicas de injerto gingival libre, de los cuales 3 en dientes y 5 en área de implantes. Los pacientes involucrados en el estudio serán informados sobre el ensayo clínico y su aprobación será con su firma en el consentimiento informado. Se obtuvieron fotografías iniciales y postoperatorias a los 6 meses, se utilizó el programa informático Photoscape (versión 3.7, desarrollado por MOOII Tech, Corea) para igualar las imágenes en cuanto a píxeles, largo y ancho, logrando así que no existan diferencias significativas en tamaño en el momento de las mediciones. Para la medición se utilizó el programa ImageJ (versión 1.50i, desarrollado por los Institutos Nacionales de Salud, Estados Unidos), el cual fue previamente calibrado para convertir las medidas a milímetros y así hacer una comparación de la cantidad de tejido queratinizado en dientes e implantes, nuestros resultados fueron comparados con lo previamente reportado en la literatura.

Conclusión: Existe una ganancia de encía queratinizada con la técnica de Injerto gingival libre en dientes e implantes similar a la reportada a la literatura, de lo que concluimos que se ejecutó adecuadamente.

Palabras claves: Injerto gingival libre, diente, implante dental, encía queratinizada.

Abstract

The use of free gingival grafts has been important to maintain periodontal and peri-implant health when there is not a minimum width of keratinized gingiva. A number of studies have been carried out to determine that the presence of attached gum can protect the tooth and the dental implant by preventing its loss. The objective of this series of cases was to describe the gain of keratinized gingiva with free gingival grafts in treatments carried out in the clinic of the High Specialization in Surgical and Prosthetic Oral Implantology.

Methodology: A specific question was formulated according to the Population, Intervention, Control and Outcome (PICO): Do free gingival grafts maintain adequate periodontal and peri-implant health? 7 clinical cases will be presented with 8 sites with free gingival grafting techniques, of which 3 in teeth and 5 in implant areas. The patients involved in the study will be informed about the clinical trial and their approval will be with their signature on the informed consent. Initial and postoperative photographs were obtained at 6 months, the Photoscape software (version 3.7, developed by MOOII Tech, Korea) was used to match the images in terms of pixels, length and width, thus achieving no significant differences in size. at the time of the measurements. For the measurement, the ImageJ program (version 1.50i, developed by the National Institutes of Health, United States) was used, which was previously calibrated to convert the measurements to millimeters and thus make a comparison of the amount of keratinized tissue in teeth and implants, our results were compared with those previously reported in the literature.

Conclusion: There is a gain in keratinized gingiva with the free gingival graft technique in teeth and implants like that reported in the literature, from which we conclude that it was executed adequately.

Key words: Free gingival graft, tooth, dental implant, keratinized gingiva.

Introducción

El periodonto, llamado también aparato de inserción, es una unidad biológica y funcional, proviene de peri=alrededor y odonto=diente comprende los siguientes tejidos: encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar (Jan Lindhe, Niklaus, & Thorkild, 2009).

Los tejidos periodontales se forman poco a poco con la erupción dental y esto es desde la fase embrionaria dental, su función es unir al diente al tejido óseo por medio del ligamento y así mantener la integridad de la superficie de la mucosa oral masticatoria (Guinard & Caffese, 1978).

Encía queratinizada

La encía queratinizada es una mucosa especializada cubierta por queratina o paraqueratina, que incluye la encía libre e insertada y se extiende desde el margen gingival hasta la línea mucogingival. El ancho de encía queratinizada puede variar entre 1 y 9 mm dependiendo de la edad del paciente, del maxilar, la localización y posición del diente (Sanz, Lorenzo, Aranda, Martin, & Orsini, 2009). Por tal motivo, en el maxilar superior, en la zona vestibular, la encía se aprecia más ancha en el área de los incisivos y más estrecha en la de premolares. En el maxilar inferior, la encía es muy estrecha en el área lingual de los incisivos y más ancha en la región molar (Sanz, Lorenzo, Aranda, Martin, & Orsini, 2009).

La encía queratinizada da resistencia al periodonto tanto en el diente como en el implante ante agresiones, también ayuda a estabilizar el margen gingival; por lo tanto, su ausencia o disminución conlleva consecuencias como recesión gingival y finalmente la pérdida del diente o implante. La técnica de injerto gingival libre según muchos autores es considerada ideal para crear o incrementar el tejido queratinizado alrededor del diente o implante; con la finalidad de facilitar la higiene dental gracias a que evita el ingreso de bacterias al surco periodontal o periimplantar, y así mantener una adecuada salud periodontal (Caffesse, De la Rosa, Garza, & Munne-Travers, 2000).

Al igual que ocurre con los dientes, los implantes dentales también presentan un sellado de tejido blando para garantizar la salud y la estabilidad en el tiempo.

Aunque los tejidos blandos alrededor de los dientes y los implantes presentan una apariencia clínica similar, existen algunas diferencias en la calidad del tejido conectivo entre ellos (Berglundh, Lindhe, & Ericsson, 1991).

El sellado en un diente natural se extiende desde el borde inferior del epitelio del surco hasta la parte superior del hueso alveolar y está compuesto tanto por tejido conectivo como epitelial. Esta estructura de unión tiene aproximadamente 2 mm de ancho y se denomina espacio biológico (Lindhe, 2009). La mucosa oral protege a los tejidos periodontales contra bacterias y otros estímulos dañinos, pero cuando se coloca un implante esta barrera se rompe y se crea una discontinuidad favoreciendo la penetración de bacterias por este “espacio” (Lindhe, 2009).

El tejido epitelial periimplantario realiza una función parecida a la del epitelio de unión formándose a partir del epitelio oral dos a tres semanas después de la colocación del implante. En el diente las fibras colágenas se disponen de forma perpendicular al cemento radicular a diferencia de lo que ocurre en los implantes en el que la mayoría de las fibras se orientan de forma paralela a la superficie del implante (Lindhe, 2009).



Figura 1. Diferencias de los tejidos alrededor del diente y del implante. Figura tomada del artículo de Atsuta et al. (2016).

Injerto gingival libre

El injerto gingival libre es una de las técnicas de cirugía periodontal desarrollada con el propósito de incrementar el grosor de la encía queratinizada. La recesión gingival es el desplazamiento apical del margen gingival en relación con la unión

amelocementaria. Se necesita de un ancho mínimo de encía queratinizada para mantener la salud periodontal y periimplantar. Un sin número de estudios se han llevado a cabo para determinar que la presencia de encía adherida puede proteger al diente y al implante dental evitando su pérdida (Sullivan & Atkins, 1968).

Los injertos gingivales libres se utilizan principalmente para aumentar la banda de encía adherida pero también se ha recomendado para tratar inserciones musculares anormales, frenectomía y extensión vestibular. La necesidad de aumentar la encía queratinizada se valora en términos de estética, incapacidad del paciente de mantener la higiene oral que resulta en inflamación y en progresión del defecto (Freedman, A., 1982).

En la técnica de injerto gingival libre según Sullivan y Atkins existen dos principios importantes en la selección y preparación del lecho receptor, son la capacidad del lecho receptor de formar brotes capilares para vascular el injerto y la hemostasia adecuada del lecho receptor para evitar la formación de un hematoma que separaría el lecho receptor del injerto. El epitelio, el tejido y las fibras conectivos de la zona receptora deberán disecarse hasta el periostio para alcanzar una base rígida que inmovilice el injerto (Sullivan & Atkins, 1968).

El estudio de Mormann demuestra que cuando se coloca injertos de espesor fino o intermedio sobre un lecho perióstico rígido se considera una rápida vascularización, aunque deberá esperarse una contracción del 38 al 44%. Es recomendable la extirpación atraumática del tejido donante para evitar lesión de los vasos sanguíneos que podría comprometer la supervivencia del injerto (Mormann 1981).

Técnica del injerto gingival libre

Preparación del lecho receptor

Los principios más importantes en la preparación y selección de lecho receptor son la capacidad del lecho receptor de formar brotes capilares para vascular el injerto y la adecuada hemostasia del lecho receptor para evitar la formación de un hematoma que separe el lecho receptor del injerto. Se debe disecar el epitelio,

el tejido y las fibras conectivos de la zona receptora hasta el periostio para alcanzar una base rígida que inmovilice el injerto, y de esa manera obtener una superficie lisa para prevenir el acúmulo de sangre y formación de coágulos en sus irregulares, así el lecho queda preparado para recibir el injerto (Sullivan & Atkins, 1968).

Preparación del área donante

Existen tres regiones donantes intraorales que proporcionan la cantidad necesaria de tejido queratinizado para injertos gingivales libres, estas son crestas edéntulas, encía adherida y mucosa palatina. La zona palatina es elegida por algunos autores debido a que es la zona siempre disponible, se puede obtener injertos de gran tamaño y la curación es buena (Sullivan & Atkins, 1968).

Se clasifican a los injertos según el grosor, en grosor parcial y de grosor total; y a su vez podrían ser finos, intermedios o gruesos según el espesor de su lámina propia. El espesor del injerto influye sobre su contracción, y se ha determinado que los injertos más gruesos tienen más contracción primaria; la contracción secundaria es mayor en injertos de menor espesor. La supervivencia de injerto también tiene mucha relación con el grosor debido a que el tejido injertado se nutrirá por difusión, entonces mantendrá mejor un injerto fino que uno grueso, la revascularización de un injerto grueso será más prolongada y podría llegar a necrosar si demora demasiado tiempo (Sullivan & Atkins, 1968).

El estudio de Mormann demuestra que cuando se coloca injertos de espesor fino o intermedio sobre un lecho perióstico rígido se considera una rápida vascularización, aunque deberá esperarse una contracción del 38 al 44%. Es recomendable la extirpación atraumática del tejido donante para evitar lesión de los vasos sanguíneos que podría comprometer la supervivencia del injerto (Mormann 1981).

El tejido donante debe ser de mayor tamaño para permitir la contracción del injerto que recordamos podría ser aproximadamente del 40%, una vez tomado el tejido donante se deberá controlar la hemorragia del área donante con un apósito y si es necesario con sutura (Caffesse, 1985).

Colocación del injerto

Se debe colocar el injerto en el lecho receptor para evitar la desecación del injerto una vez tomado del área donante, luego se procede a fijar el injerto con suturas en cada lado del colgajo con suturas 5-0 o 6-0. Se debe suturas lo suficiente para que el injerto se quede fijo, pero no usar demasiadas para minimizar el trauma. Se coloca una sutura en x sobre el injerto y se lo puede realizar con suturas 3-0 o 4-0 para evitar cortar el tejido y la sutura incluirá el periostio y toma anclaje alrededor de un diente si existiera o aditamento de implantes si fuera el caso (Caffesse, 1985).

Después de fijar el injerto con las suturas se debe aplicar presión contra el injerto durante varios minutos para desplazar la sangre que esta debajo del injerto y para permitir la formación de un coágulo de fibrina que anclará el injerto a su lecho. El principal objetivo es lograr la inmovilización del injerto para garantizar su supervivencia (Sullivan & Atkins, 1968).

Curación del injerto gingival libre

Existe un período inicial durante el cual existe una nutrición celular del injerto mediante circulación plasmática, durante este período inicial, el epitelio muestra cambios degenerativos con una descamación superficial que se atribuye a la presencia de isquemia durante el período avascular (Oliver, Løe, & Karring, 1968).

La segunda fase de la curación es la revascularización del injerto, cuya aparición se observa entre los días 2 y 11, comenzando por anastomosis entre los vasos del injerto y su lecho receptor y después por la neoformación capilar que penetra en el injerto. La vascularización aumenta hasta el séptimo día y seguidamente disminuye hasta el catorceavo día (Oliver, Løe, & Karring, 1968).

La última etapa de curación es la fase de maduración, que ocurre en los días 11 y 42, entre el día 14 el patrón vascular y el epitelio tienen un aspecto normal, y va mejorando los siguientes días mejorando la orientación de las fibras de tejido

conectivo y la queratinización del epitelio se observa hasta el día 28 (Oliver, Løe, & Karring, 1968).

Programa informático Photoscape y ImageJ

El programa informático Photoscape (versión 3.7, desarrollado por MOOII Tech, Corea) sirve para igualar las imágenes en cuanto a píxeles, largo y ancho, logrando así que no existan diferencias significativas en tamaño en el momento de las mediciones. El programa ImageJ (versión 1.50i) es un programa informático de tratamiento digital de imagen orientado principalmente hacia el ámbito de las ciencias de la salud. Se trata de un software desarrollado en lenguaje Java en las instituciones del National Institutes of Health de Estados Unidos y sirve para hacer mediciones a las fotografías (Rasband, W., 2013).

Justificación

La mucosa queratinizada da resistencia al periodonto en dientes e implantes ante agresiones, también ayuda a estabilizar el margen gingival; por lo tanto, su ausencia o disminución conlleva consecuencias como recesión gingival y en el peor de los casos pérdida de dientes e implantes. La técnica de injerto gingival libre según muchos autores es considerada ideal para crear o incrementar el tejido queratinizado; con la finalidad de facilitar la higiene dental gracias a que evita el ingreso de bacterias al surco periodontal o periimplantar, y así mantener una adecuada salud (Caffesse, De la Rosa, Garza, & Munne-Travers, 2000).

Existen investigaciones que mencionan que en implantes con una cantidad igual o mayor de 2 mm de mucosa queratinizada corresponden a una menor inflamación, menos molestias al cepillar, disminución de la acumulación de placa y mayor estabilidad del hueso crestral periimplantario y los tejidos blandos (Bouri, 2008).

Según (Zigdon & Matchei, 2008), hubo una correlación negativa entre el ancho de encía queratinizada, la pérdida de inserción periodontal y la recesión marginal, encontrando recesiones hasta tres veces mayores en áreas con ≤ 1 mm de ancho de tejido queratinizado. De manera similar, (Perussolo, Souza, Matarazzo,

Oliveira, & Araújo, 2008) afirmaron que una banda estrecha de encía queratinizada tenía 3,5 veces más probabilidades de sufrir pérdida de hueso marginal.

Además, la importancia de ancho de tejido queratinizado parece estar influenciada por el sitio, ya que se ha demostrado que, en áreas con <2 mm de ancho de tejido queratinizado, las superficies linguales mostraron más inflamación que las bucales (Schrott, Jimenez, Hwang, & Weber, 2009).

El presente trabajo se desarrollará con la finalidad de dejar un antecedente en el Programa de Alta Especialización en Implantología Oral Quirúrgico y/o Protésico de la de la UNAM del análisis y comparación de los resultados a los 6 meses del postoperatorio de injertos gingivales libres en dientes e implantes colocados en diferentes zonas de la boca y clasificación de Cairo tipo 1, 2 y 3 para corroborar la mejora en las características de los tejidos periodontales y periimplantarios con la literatura. Esta información permitirá estandarizar procedimientos para la mejora de la encía alrededor de dientes y de la mucosa no queratinizada en implantes dentales.

Métodos

La actual investigación es una serie de casos donde se incluyeron 7 pacientes con 8 sitios quirúrgicos de acuerdo con los criterios especificados a continuación.

Los criterios de inclusión fueron pacientes sin enfermedades sistémicas que afecten la cicatrización de heridas que no tuvieran el hábito de fumar, sin bolsas periodontales con archivo fotográfico completo. Los criterios de exclusión fueron pacientes sin fotografías con el mismo ángulo de visión para las mediciones del antes y después en los programas informáticos.

Procedimiento

Los pacientes involucrados en el estudio serán informados sobre el ensayo clínico y su aprobación será con su firma en el consentimiento informado.

Después de obtener las fotos iniciales y postoperatorias a los 6 meses, se utilizó el programa informático Photoscape (versión 3.7, desarrollado por MOOII Tech, Corea) para igualar las imágenes en cuanto a píxeles, largo y ancho, logrando así que no existan diferencias significativas en tamaño en el momento de las mediciones. Para la medición se utilizó el programa Imagej (versión 1.50i, desarrollado por los Institutos Nacionales de Salud, Estados Unidos), el cual fue previamente calibrado para convertir las medidas a milímetros y así hacer una comparación de la cantidad de tejido queratinizado en dientes e implantes tanto en pacientes como en la literatura.

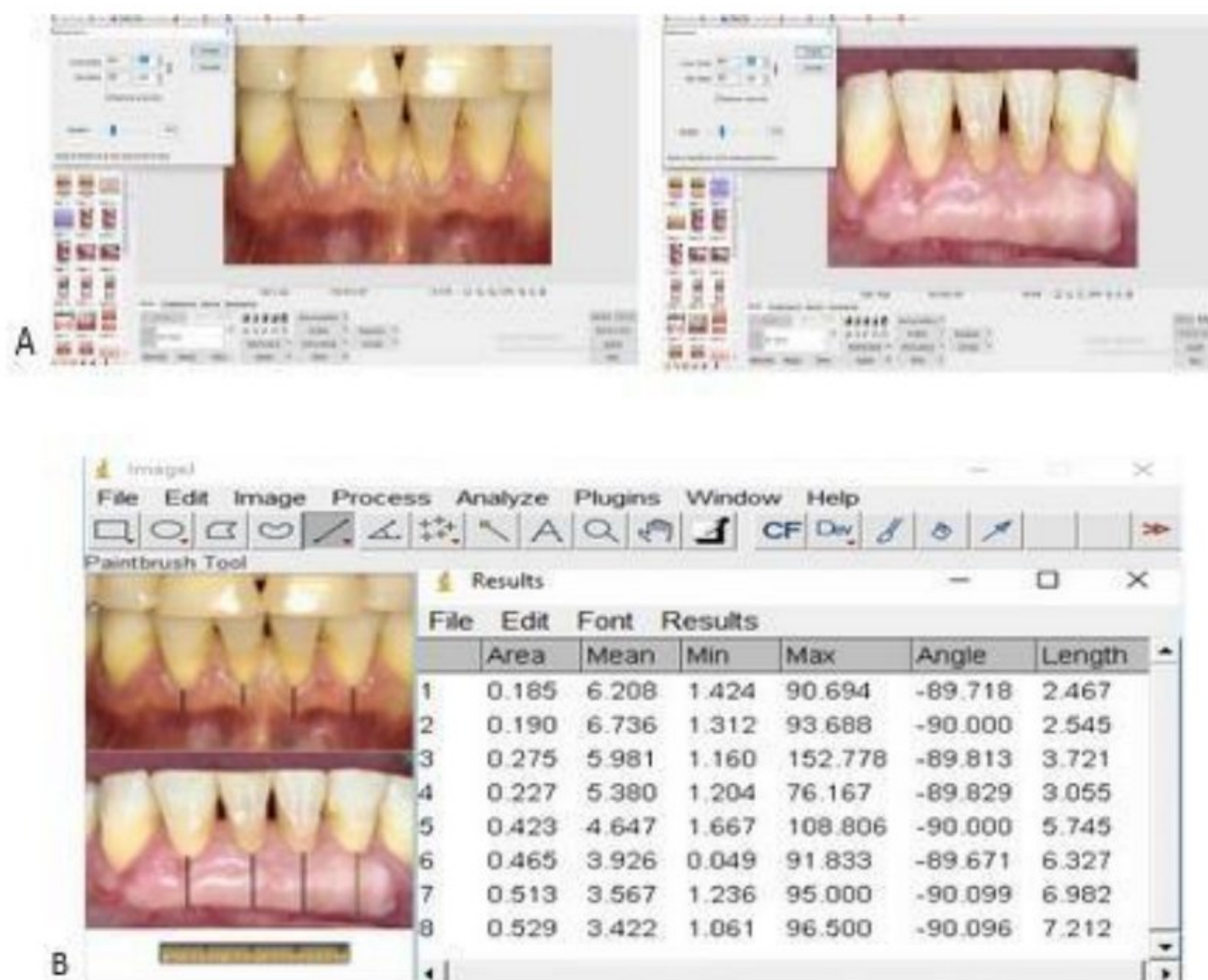


Figura 2. Mediciones realizadas en los programas informáticos Photoscape e Imagej. A. Estandarización de los parámetros de píxeles, forma y tamaño, antes del procedimiento (izquierda) y después del procedimiento (derecha) B. Mediciones en un paciente que se obtuvieron antes del procedimiento (arriba) y después del procedimiento (abajo). Fuente propia.

Resultados

En el caso 1 se observa una encía queratinizada de 2,95 mm en los dientes 42, 41, 31 y 32 y posterior a la cirugía, del mismo caso la banda de encía queratinizada de 6,57 mm. En el caso 2 falta encía queratinizada en los dientes

31 y 41 con encía queratinizada de 2,99 mm y posteriormente es de 8,72 mm, esto es una gran ganancia. En el caso 3, el antes presenta 0,43 mm de encía queratinizada y en el postoperatorio hay una ganancia de 6,82 mm, que es el caso con mayor ganancia a los 6 meses postoperatorios.

Se obtuvo un valor final en cada caso independientemente del número de dientes tratados quirúrgicamente. Finalmente, se obtuvo la ganancia media de dientes.

En el caso 4 se observó una encía queratinizada de 2,83 mm, pero después de la cirugía de injerto gingival el ancho fue de 4,93 mm. En el caso 5 y 6 se observó antes una encía queratinizada de 0,28 mm y 0,29 mm, y después de la cirugía la medida fue de 1,41 mm y 1,81 mm respectivamente. En el caso 7 se observó una banda de encía queratinizada de 0,23 mm y después de la cirugía el ancho fue de 2,45 mm. En el caso 8 se apreciaba una encía queratinizada de 0,16 antes de la cirugía y después un grosor de 1,85 mm.

Siete pacientes participaron en el presente trabajo, se midió un total de ocho sitios. Después de la cirugía mucogingival, hubo un aumento en ambos grupos a los 6 meses. Al comparar ambos grupos, se obtuvo una ganancia media de 5,25 mm en los sitios de dientes naturales, que fue significativamente mayor que en los implantes, que alcanzaron una media de 1,73 mm a los 6 meses.



Figura 3. Análisis de las ganancias de encía queratinizada en dientes. Fuente propia.

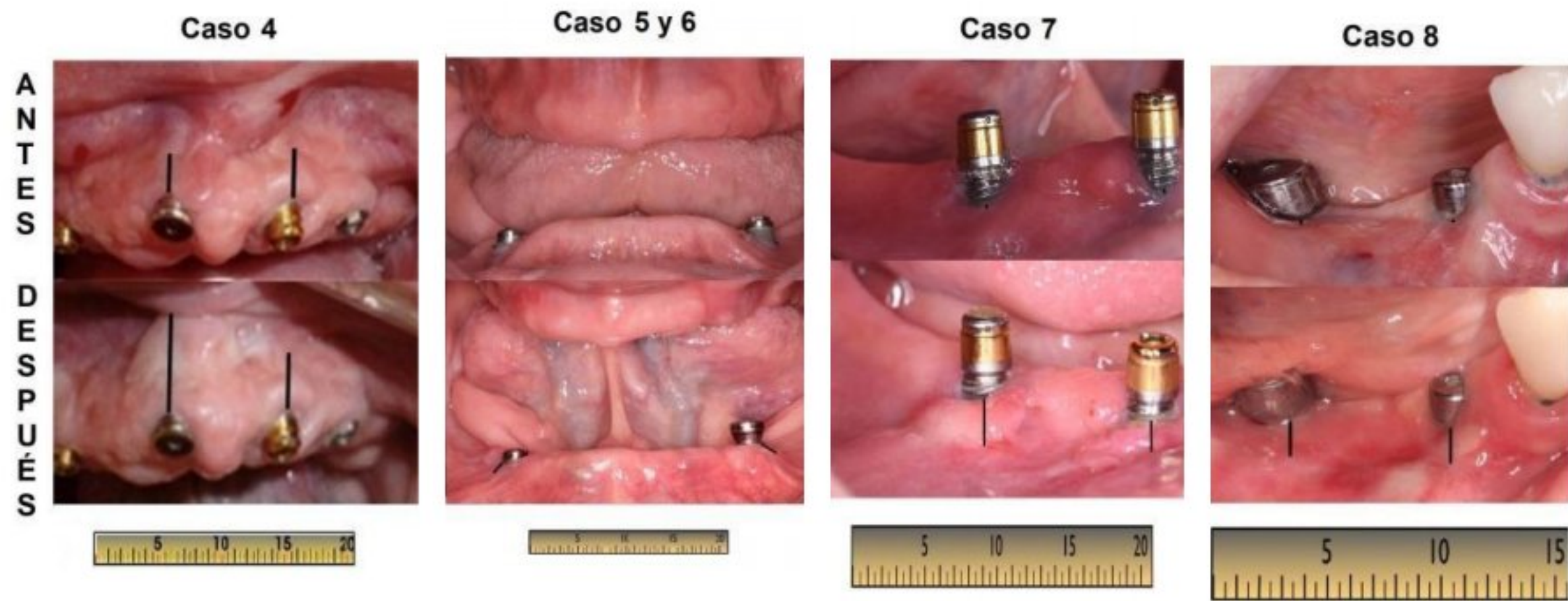


Figura 4. Análisis de las ganancias de encía queratinizada en implantes. Fuente propia.

DIENTES		
	Antes de cirugía	Después de cirugía
Caso 1	2,95	6,57
Caso 2	2,99	8,72
Caso 3	0,43	6,82
Media	2,12	7,37

Tabla 1. Ganancias de tejido queratinizado en dientes.

IMPLANTES		
	Antes de cirugía	Después de cirugía
Caso 4	2,83	4,93
Caso 5	0,29	1,41
Caso 6	0,28	1,81
Caso 7	0,23	2,45
Caso 8	0,16	1,85

Media	0,76	2,49
--------------	-------------	-------------

Tabla 2. Ganancias de tejido queratinizado en implantes.

Discusión

El injerto gingival libre esta especialmente indicado para el aumento de encía adherida porque tiene una elevada predictibilidad, aunque se espera que haya una contracción del 40% (Caffesse, Plot, & Albano, 1972). Existen estudios longitudinales donde comparan zonas injertadas y no injertadas donde la encía adherida es menor a 1 mm se ha demostrado que con el injerto aumenta la encía queratinizada, pero la cantidad de placa e inflamación gingival que se encontró fue similar en ambas no encontraron diferencias en ganancia o pérdida entre las zonas injertadas y no injertadas después de cuatro años de higiene oral controlada; eso parece indicar que el único efecto del injerto gingival libre sobre el aumento de encía adherida es aumentarlo sin beneficios sobre la salud gingival del paciente que no se logre conseguir con un cuidadoso mantenimiento de higiene oral (De trey & Bernimoulin, 1981).

No obstante (Kennedy, 1985) observaron que, si el control de placa no era el correcto, en áreas no injertadas se observaba el desarrollo de la inflamación gingival con una recesión gingival, mientras que las áreas tratadas con injerto no presentaron tales cambios. Por tal motivo se recomienda realizar injertos para aumento de encía queratinizada en pacientes que se espera un control de placa inferior a lo deseado. Se cree que cuando la inflamación se desarrolló en zonas donde existe poca encía queratinizada, todo el tejido conectivo queda ocupado por células inflamatorias, pero cuando la cantidad de encía queratinizada es adecuada únicamente la inflamación se presenta en la zona marginal de la encía (Ericsson & Lindhe, 1984).

Un injerto gingival libre puede prolongar el tiempo durante el que se puede producirse una retracción medible, pero por otros factores no prevenirla totalmente (Kennedy, 1985).

Un estudio en perros ha demostrado que si se realiza rehabilitaciones subgingivales con presencia de encía adherida insuficiente tiene como resultado una pérdida de tejido gingival cuando esta permite el acúmulo de placa, mientras que en áreas con encía adherida adecuada solo se observó una gingivitis bajo las mismas condiciones (Ericsson & Lindhe, 1984).

El término de tejido queratinizado lleva estando presente en nuestra práctica desde los años 60-70. (Nabers, 1966) y (Sullivan & Atkins, 1968) indicaron que requerimos cierta cantidad de tejido queratinizado para mantener una correcta salud periodontal y así prevenir recesiones gingivales, pero (Lang & Loe, 1972) llegan a la conclusión que es de 2 mm la cantidad mínima de tejido queratinizado y de ahí que han ido apareciendo técnicas para aumento de tejido queratinizado en dientes y ahora en implantes.

Diferentes factores de riesgos locales y sistémicos como la higiene oral deficiente, enfermedad periodontal no tratada, ausencia de mucosa queratinizada, diabetes y tabaquismo están asociadas con la enfermedad periimplantar (Bornstein, Cionca, & Mombelli, 2009) (Pjetursson, y otros, 2012).

Y el que más controversia produce es el de encía queratinizada (Wennstrom & Derks, 2012) (Gobbato, Aliva-Ortiz, Sohrabu, Wang, & Karimbux, 2013) (Lin, Chan, & Wang, 2013) ya que varios estudios demuestran que en los sitios de implantes con una cantidad de mucosa queratinizada inadecuada conllevan a más acumulación de placa bacteriana e inflamación de la mucosa periimplantaria (Artzi, Carmeli, & Kozlovsky, 2006) (Chung, Oh, Shotwell, Misch, C.E, & Wang, 2006) (Bouri, Bissada, Al-Zahrani, Faddoul, & Nouneh, 2008) (Zigdon & Machtei, 2008).

En dichos estudios se evaluaron la salud del tejido periimplantario en 73 pacientes en un total de 386 implantes y se observó a los 5 años después de la carga del implante, los sitios con <2 mm de encía queratinizada presentaban más placa y sangrado al sondaje en comparación de los sitios con ≥ 2 mm de encía queratinizada (Artzi, Carmeli, & Kozlovsky, 2006) (Chung, Oh, Shotwell, Misch, C.E, & Wang, 2006) (Bouri, Bissada, Al-Zahrani, Faddoul, & Nouneh, 2008) (Zigdon & Machtei, 2008).

El injerto gingival libre es el procedimiento estándar de oro cuando la ganancia de encía queratinizada es el objetivo principal, en implantes y mucho más en dientes (Deeb & Deeb, 2015) (Thoma, Buranawat, Hämmerle, Held, U. , & Jung, 2014). En la presente investigación se pudo constatar una media de 5,25 mm a los 6 meses, lo que está de acuerdo con los estudios a largo plazo de (Agudio, Nieri, Rotundo, & Cortellini, 2008) quienes encontraron una ganancia media de $4,2 \pm 1,2$ mm en zona de dientes y de igual manera en este estudio se obtuvo una media 1,73 mm en implantes, esta marcada diferencia entre los dos grupos podría explicarse por el poco suministro vascular por la falta de ligamento periodontal, la presencia de colágeno más denso pero menos fibroblastos en el tejido conectivo que rodea a los implantes y las fibras de colágeno no están adheridas a la superficie del implante sino que se encuentran dispuestas en paralelo (Berglundh, Jonsson, & Ericsson, 1994).

Conclusiones

Dentro de las limitaciones del presente trabajo, nuestros resultados han demostrado que la ganancia de encía queratinizada con la técnica de injerto gingival libre aumenta considerablemente en ambos grupos, sin embargo, se observa que es mayor en dientes como reporta la literatura.

Agradecimientos

Se agradece a la doctora Lorena Contreras Alvarez quien ha sido mi asesora clínica guiándome durante todo el proceso de elaboración del presente trabajo, a la doctora Valentina García Lee quien ha estado junto a mi como docente metodológica, al doctor Mario Rodríguez Tizcareño quien como coordinador a estado pendiente desde el inicio de este trabajo y a todos los maestros de la Alta especialización en Implantología Oral Quirúrgica y Protésica que ayudaron que esto se haga realidad.

Referencias

1. Agudio, G., Nieri, M., Rotundo, R., & Cortellini, P. (2008). Free gingival grafts to increase keratinized tissue: a retrospective longterm evaluation (10 to 25 years) of outcomes. *Journal of Periodontology*, 587–594.
2. Artzi, Z., Carmeli, G., & Kozlovsky, A. (2006). A distinguishable observation between survival and success rate outcome of hydroxyapatite-coated implants in 5–10 years in function. *Clinical Oral Implants Research*, 85–93.
3. Atsuta I, A. Y. (2016). Soft tissue sealing around dental implants based on histological interpretation. *J Prosthodont Res.*, 3-11.
4. Berglundh, T., Lindhe, J., Ericsson, I., Marmella, C., Liljenberg, B., & Thomsen, P. (1991). The soft tissue barrier at implant and teeth. *Clin Oral Impl Res*, 81-90.
5. Berglundh, T., Jonsson, K., & Ericsson, I. (1994). The topography of the vascular systems in the periodontal and peri-implant tissues in the dog. *Journal of Periodontology*, 189–193.
6. Bornstein, M. M., Cionca, N., & Mombelli, A. (2009). Systemic conditions and treatments as risks for implant therapy. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 12-27.
7. Bouri, A., Bissada, N., Al-Zahrani, M. S., Faddoul, F., & Nouneh, I. (2008). Width of keratinized gingiva and the health status of the supporting tissues around dental implants. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 323–326.
8. Caffesse, R. G., Plot, C. R., & Albano, E. A. (1972). Injertos gingivales libres en perros. *Rev. Asoc. Odont. Argentina*, 516.

9. Caffesse, R. G. (1985). *Curso de Terapia Periodontal*. Michigan: University of Michigan.
10. Caffesse, R., De la Rosa, M., Garza, M., & Munne-Travers, A. (2000). Citric Acid Demineralization and Subepithelial Connective Tissue Grafts. *J Periodontol*, 568-72.
11. Chung, D. M., Oh, T. J., Shotwell, J. L., Misch, C.E, C. E., & Wang, H. L. (2006). Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *Journal of Periodontology*, 1410–1420
12. De troy, E., & Bernimoulin, J. P. (1981). Influence of free gingival graft on the health of the marginal gingiva. *J. Clin. Perio*, 381.
13. Deeb, G. R., & Deeb, J. G. (2015). Soft tissue grafting around teeth and implants. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 425448.
14. Ericsson, I., & Lindhe, J. (1984). Recession in sites with inadequate of the keratinized gingiva. An experimental study in the dog. *J. Clin Periodont*, 95.
15. Freedman, A.L.; Stein, M.D.; Scheneider, D.B. A modified maxillary labial frenectomy. *Quitessence Int*, 1982:675.
16. Gobbato, L., Aliva-Ortiz, G., Sohrabu, K., Wang, C. W., & Karimbux, N. (2013). The effect of keratinized mucosa width on peri-implant health: a systematic review. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 1536–1545.
17. Guinard, E. A., & Caffesse, R. G. (1978). Treatment of localized gingival recessions. *J Periodontol*, 351.
18. Jan Lindhe, L., Niklaus, P., & Thorkild, K. (2009). *Periodontología clínica e implantología odontológica / Jan Lindhe, Niklaus P. Lang, Thorkild Karring*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
19. Kennedy, J. E. (1985). Alogitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. *J. Clin. Periodont*, 667.
20. Lang, N. P., & Loe, H. (1972). The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol.*, 623-7.
21. Lin, G. H., Chan, H. L., & Wang, H. L. (2013). The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *Journal of Periodontology*, 1755–1767.
22. Lindhe, J. (2009). *Periodontologia Clinica E Implantologia Odontologica*. Editorial Medica Panamericana.

23. Lindhe, J., & Karring, T. (2008). *Anatomía de los tejidos periodontales*. En: *Lindhe J, Lang N y Karring T. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica, Tomo I*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
24. Mörmann, W., & Shaer, F. (1981). The relationship between success of free gingival grafts and transplanted thickness. Revascularization and shrinkage-one year clinical study. *Journal of Periodontology*, 52, 74–80.
25. Nabers, C. L. (1966). Free gingival grafts. *Periodontics*, 244-245.
26. Oliver, R. C., Loe, H., & Karring, T. (1968). Microscopic evaluation of the healing and revascularization of free gingival graft. *J. Periodontol. Res.*, 84.
27. Perussolo, J., Souza, A. B., Matarazzo, F., Oliveira, R. P., & Araújo, M. (2008). Influence of the keratinized mucosa on the stability of peri-implant tissues and brushing discomfort: A 4-year follow-up study. *Clinical Oral Implants Research*, 1177–1185
28. Pjetursson, B. E., Hellbling, C., Weber, H. B., Matuliene, G., Salvi, G. E., Bragger, U., Lang, N. P. (2012).) Peri-implantitis susceptibility as it relates to periodontal therapy and supportive care. *Clinical Oral Implants Research*, 888–894.
29. Rajesh, K. G. (2016). Biologic width dimensions in diseased and healthy periodontium--a clinico-radiographic study. *Indian J Dent Adv*, 3-9
30. Rasband, W. & Ferreira, T. ImageJ User Guide, 2 Octubre 2012. [En línea]. Available: <http://rsbweb.nih.gov/ij/docs/guide/index.html>. [Último acceso: 2013].
31. Sanz, M., Lorenzo, R., Aranda, J. J., Martín, C., & Orsini, M. (2009). Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucograft® prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*, 868-876.
32. Schrott, A. R., Jimenez, M., Hwang, J. W., & Weber, H. P. (2009). Five-year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implant soft tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses. *Clinical Oral Implants Research*, 1170–1177.
33. Sullivan, H. C., & Atkins, J. H. (1968). Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. *Periodontics*, 121-129.
34. Thoma, D. S., Buranawat, B., Hämmerle, C. H., Held, U., U., & Jung, R. E. (2014). Eficacia del aumento de tejido blando alrededor de implantes dentales y en áreas parcialmente edéntulas: una revisión sistemática. *Investigación Clínica de Implantes Orales*, 77–91.

35. Wennstrom, J. L., & Derks, J. (2012). Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability? . *Clinical Oral Implants Research*, 136–146.
36. Zigdon, H., & Machtei, E. E. (2008). The dimensions of keratinized mucosa around implants affect clinical and immunological parameters. . *Clinical Oral Implants Research*, 387–392.