



International journal of interdisciplinary dentistry

ISSN: 2452-5588

ISSN: 2452-5596

Sociedad de Periodoncia de Chile Implantología
Rehabilitación Odontopediatria Ortodoncia

Ariceta, Alina; Méndez, Fernando Viera; Velasquez, Diego
Comparación de tomas de injertos de tejidos blandos: Una revisión narrativa.
International journal of interdisciplinary dentistry, vol. 15, núm. 2, 2022, pp. 165-168
Sociedad de Periodoncia de Chile Implantología Rehabilitación Odontopediatria Ortodoncia

DOI: <https://doi.org/10.4067/S2452-55882022000200165>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=610072516014>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

REVISIÓN NARRATIVA



Comparación de tomas de injertos de tejidos blandos: Una revisión narrativa.

Comparison of soft tissue graft harvest: A narrative review.

Alina Ariceta^{1*}, Fernando Viera Méndez², Diego Velasquez³

1. Profesor Adjunto de Periodoncia. Universidad Católica del Uruguay, Av.8 de octubre 2738 CP 11600. Montevideo, Uruguay.
2. Docente titular de Periodoncia. Universidad de la República. Docente de la Carrera de Especialización en Periodoncia. Universidad de la República, Gral las Heras 1925, 11600, Montevideo, Uruguay.
3. Universidad de Michigan, Ann Arbor, MI, USA. Práctica privada. Fenton, Michigan.

* Correspondencia Autor: Alina Ariceta | E-mail: aaricetaodontologa@gmail.com | Teléfono: +598 9913 0806

Trabajo recibido el 20/12/2020

Trabajo revisado 04/02/2021

Aprobado para su publicación el 15/02/2021

ORCID

Alina Ariceta: Orcid 0000-0002-0513-8960

Diego Velasquez: Orcid 0000-0002-2780-8355

RESUMEN

Objetivo: establecer con base en la literatura, los factores que pueden influir en la decisión clínica de la toma de injerto de tejidos blandos, realizando un análisis comparativo de las variables en función de las técnicas utilizadas. **Materiales y métodos:** se realizó una búsqueda bibliográfica manual, las bases consultadas fueron: PubMed, Biblioteca Cochrane, EMBASE, Scopus, Science Direct, SciELO. Se buscaron artículos científicos sin límites temporales o de idiomas. Se incluyeron Investigaciones *in vitro*, *in vivo*, estudios clínicos, revisiones bibliográficas y meta-análisis. También se realizó rastreo de citas. **Resultados:** se recabaron un total de 122 artículos de los cuales se seleccionaron 43 relevantes para la revisión. Los artículos fueron revisados por los autores y aceptados por consenso para su discusión. **Conclusiones:** Los factores que deben considerarse para la toma de injertos de tejidos blandos tienen que ver con el objetivo de la toma, características anatómicas, resultados clínicos, complicaciones postoperatorias, simplicidad de la toma, calidad del injerto, experiencia del operador, factores inherentes al paciente, nivel de evidencia y costos.

PALABRAS CLAVE:

Cirugía plástica periodontal; Injerto de tejido conjuntivo; Toma de injerto; Comparación histológica.

Int. J. Inter. Dent Vol. 15(2); 165-168, 2022.

ABSTRACT

Objective: to establish literature-based factors that may influence the clinical decision to take a soft tissue graft, with a comparative analysis of the variables based on the techniques used. **Materials and methods:** a manual bibliographic search was carried out, the databases consulted were: PubMed, Cochrane Library, EMBASE, Scopus, Science Direct, SciELO. Scientific articles were searched without time or language limits. *In vitro* and *in vivo* investigations, clinical studies, bibliographic reviews and meta-analyses were included. Citation tracking was also done. **Results:** a total of 122 articles were collected, of which 43, relevant for the review, were selected. The articles were reviewed by the authors and accepted by consensus for discussion. **Conclusions:** The factors that should be considered for harvesting soft tissue grafts are the objective of the procedure, anatomical characteristics, clinical results, postoperative complications, simplicity of the technique, quality of the graft, operator experience, inherent factors of the patients, level of evidence and costs.

KEY WORDS:

Periodontal plastic surgery; Connective tissue graft; Tissue harvesting; Comparative histology.

Int. J. Inter. Dent Vol. 15(2); 165-168, 2022.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la cirugía plástica periodontal, el ITC (injerto de tejido conectivo) es el patrón de oro según la evidencia^(1,2,3,4,5,6).

Las indicaciones para la toma de injerto pueden ser: aumentar el ancho de encía queratinizada, cubrir superficies radicales expuestas, incrementar profundidad del vestíbulo, aumentar el tejido blando en zonas edéntulas, cambiar el fenotipo alrededor de dientes o implantes, reconstruir papilas, corregir cicatrices, mejorar estética, estabilizar la encía antes de la ortodoncia^(2,4,7).

En cuanto a las aplicaciones terapéuticas, se sugiere la toma de ITC para los sitios de grosor de encía gingival <1 mm y ancho de TQ (tejido queratinizado) ≤1 mm. En el caso de dehiscencias de tejido blando peri-implantario el ITC es recomendable independientemente del grosor y ancho del TQ⁽⁸⁾.

Los sitios donantes más frecuentemente utilizados para obtener injertos de tejidos blandos, son el paladar y la tuberosidad del maxilar, ya sea con la técnica de IGL (injerto gingival libre), o con técnica bilaminar^(1,7).

Se han publicado varias técnicas quirúrgicas para obtener TC (Tejido conectivo) del paladar y de la tuberosidad^(9,10,11,12,13,14,15,16,17).

Esta revisión narrativa pretende analizar la literatura, comparar las diferentes técnicas de toma de tejidos blandos para injertos en periodoncia y estudiar los diferentes factores que pueden influir en la toma de decisión clínica sobre que técnica utilizar y en que sitio obtener el injerto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda en bases de datos bibliográficas sin límites

temporales o de idiomas, las bases consultadas fueron: PubMed, Biblioteca Cochrane, EMBASE, Scopus, Science Direct, SciELO. Se buscaron artículos científicos hasta diciembre 2020.

Las palabras utilizadas fueron: cirugía plástica periodontal, injerto de tejido conjuntivo, toma de injerto, comparación histología.

Se incluyeron Investigaciones *in vitro*, *in vivo*, estudios clínicos, revisiones bibliográficas y meta-análisis. También se realizó rastreo de citas.

Se analizaron los títulos de los artículos encontrados y sus resúmenes, y se determinó si el contenido era de interés según el tema de la revisión, cuando era así, se accedió al artículo completo.

Se recabaron un total de 122 artículos, se seleccionaron y aceptaron por consenso 43 artículos relevantes para la revisión.

FACTORES ANATÓMICOS

El paladar se puede clasificar en plano, promedio o alto⁽¹⁸⁾.

La localización del foramen por donde salen nervios y arterias del paladar, se encuentra generalmente apical del tercer molar, donde se une la parte vertical y horizontal del paladar. Estos vasos y nervios siguen un trayecto anterior. Si tomamos como referencia el límite amelo cementario de los premolares, el paquete neurovascular puede encontrarse aproximadamente a 7 mm apical en un paladar plano, 12 mm apical en un paladar promedio y hasta 17 mm apical del LAC de premolares en un paladar alto⁽¹⁸⁾.

En cuanto al grosor medio general de la mucosa masticatoria palatina según estudios es de 3.83 mm (rango: 2.29 a 6.25 mm)^(1,19).

El grosor promedio de la mucosa masticatoria del paladar según el sitio del diente es de 3.46 mm (canino maxilar), 3.66 mm (primer premolar), 3.81 mm (segundo premolar), 3.13 mm (primer molar), 3.31 mm (la base de la papila interproximal del primer y segundo molar) y 3.39 mm (segundo molar)⁽¹⁹⁾.

Por otro lado, el grosor del tejido blando en la tuberosidad es de más de 4 mm⁽²⁰⁾.

Las mujeres presentan mucosa masticatoria media significativamente más delgada (3.66 mm) que los hombres (3.95 mm). El grosor de la mucosa masticatoria palatina aumenta con la edad^(1,4,19,20).

Además, un índice de masa corporal más alto se ha asociado con una mucosa palatina más gruesa⁽¹⁹⁾.

CALIDAD DEL TEJIDO

La mucosa masticatoria se divide en: epitelio, lámina propia y submucosa. El epitelio es ortoqueratinizado, la lámina propia es un tejido grueso con sustancia intercelular producida por los fibroblastos. Predominan las fibras colágenas tipo I y II y pocos tipos V y VI. Las fibras elásticas apenas están presentes⁽⁷⁾.

La submucosa es una capa de tejido conectivo que une la lámina propia al perostio. En esta capa hay tejido adiposo, glándulas y nervios⁽²¹⁾.

En la parte anterior de la submucosa palatina hay más glándulas y grasa que en la parte posterior⁽⁷⁾.

Si se aumenta la profundidad del injerto estaremos sacando tejido adiposo. Si el injerto es de un área superficial podría estar constituido en un 100% de lámina propia⁽²²⁾.

El IGL desepitelizado sufre menos contracción postoperatoria, comparado con el ITC obtenido con técnica bilaminar. La presencia de tejido graso y glandular en el ITC es la principal causa de la contracción^(1,23).

El ITC subepitelial es más denso, firme, estable y menos propenso a la reabsorción con respecto al ITC que está más cerca del hueso palatino que es más rico en tejido graso y glandular^(1,24).

A su vez, el tejido conectivo que está más profundo en el paladar tiene menor potencial de queratinización que el conectivo subepitelial⁽²⁵⁾.

En cuanto al espesor total, un injerto grueso contiene tejido conectivo más suelto y es más propenso a la resorción durante la reparación⁽²⁴⁾.

El ITC colectado con un colgajo de espesor parcial de la zona anterior es menos denso y contiene menos tejido conectivo que el colectado en la región posterior^(1,7).

La tuberosidad presenta gran cantidad de lámina propia y mínimo tejido submucoso⁽²⁶⁾.

En base a lo expuesto, el sitio donante y la profundidad de la toma pueden influir en la composición histológica y propiedades mecánicas del injerto^(1,7,23,27).

En resumen, el ITC obtenido con la técnica de IGL resulta en mejor calidad y mejores propiedades mecánicas^(1,7,23,27).

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Las diferentes técnicas se pueden clasificar en tomas de IGL y bilaminares, a su vez se pueden dividir en las que presentan epitelio y las

que no lo presentan^(9,10,11,12,13,14,15,16,17).

Björn presenta la técnica del IGL en una revista sueca en 1963; Davenport en 1904 ya la había presentado en la American Dental Club of Paris^(9,28).

Sullivan y Atkins en 1968 describen en detalle el injerto gingival libre como una técnica fácil de realizar y que permite la obtención de grandes cantidades de tejido⁽²⁹⁾.

Pérez Fernández en 1982 describe la toma de IGL que luego desepiteliza con fines estéticos⁽³⁰⁾.

Es posible realizar un IGL para desepitelizar, incluso en mucosas delgadas, y al ser incisiones más superficiales se reduce el riesgo de lesionar la arteria palatina mayor. La cicatrización será por segunda intención⁽¹⁾.

La transición de la toma de IGL a la toma bilaminar se relaciona con el cambio de la cirugía mucogingival tradicional que busca principalmente el aumento de TQ, a la cirugía plástica periodontal que además busca resultados finales estéticos⁽⁷⁾.

El objetivo que persiguen las diferentes técnicas de toma bilaminar es la cicatrización por primera intención^(11,12,13,14,15,16,17).

Edel propuso la técnica de la puerta trampa (trap door technique) para mantener el epitelio intacto y favorecer la cicatrización por primera intención⁽¹¹⁾.

Dentro de las técnicas con epitelio Langer y Langer diseñaron una técnica que consiste en una incisión rectangular, con 2 incisiones horizontales y 2 verticales⁽¹²⁾.

Harris propone el uso de un bisturí de lámina doble para la toma de un injerto de 1,5 mm de espesor con un margen epitelial⁽¹⁴⁾.

Hürzeler y Weng proponen una incisión única para la toma de tejido conectivo, se realiza una sola incisión seguida de un socavado⁽¹⁷⁾.

Cuanto más pequeñas sean las incisiones el operador deberá tener mayor experiencia quirúrgica y cuanto más incisiones menor suministro de sangre para la solapa suprayacente⁽³¹⁾.

Para colectar tejido conjuntivo de la tuberosidad se puede utilizar la técnica de cuña distal. Se realizan 2 incisiones convergentes y perpendiculares a la superficie, con una profundidad de 1-1,5 mm a distal del último molar. Se sutura el sitio y el epitelio que cubre la parte superior es eliminado extra oralmente⁽⁷⁾.

Otra técnica que se puede utilizar es realizando incisiones paralelas sobre la tuberosidad que podrían realizarse con un bisturí doble hoja para obtener un espesor uniforme⁽³²⁾.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Dentro de las complicaciones postoperatorias el dolor, la hinchazón y el sangrado son las más comunes⁽³³⁾.

Si el paquete vasculo nervioso es dañado puede causar sangrado, parestesia o anestesia. Estas situaciones se han encontrado en los casos que se extiende la zona donante a canino e incisivos⁽¹⁸⁾.

La morbilidad ha sido mencionada como una de las principales complicaciones postoperatorias⁽³⁴⁾.

Al comparar la técnica del IGL con la bilaminar, uno de los motivos para el desarrollo de ésta última fue disminuir el dolor postoperatorio mediante la cicatrización por primera intención^(11,12,13,14,15,17).

Según un estudio de Zucchelli, el dolor postoperatorio está asociado al espesor del injerto y al tejido blando restante en el paladar y no a la cicatrización por primera o segunda intención⁽²³⁾.

La tuberosidad como sitio donante de tejidos blandos, debido al mayor grosor de la mucosa, también representa menor morbilidad para el paciente⁽³⁵⁾.

Las complicaciones postoperatorias pueden asociarse a diferentes factores: grosor de la mucosa, profundidad de las incisiones, tamaño del injerto, protección del área donante, tiempo que tome la intervención y técnica utilizada^(23,24,33,35,36,37,38,39,40,41).

RESULTADOS CLÍNICOS

Los ITC son muy predecibles para el recubrimiento radicular, el nivel de cobertura dependerá del tipo de recesión⁽¹⁴⁾.

Debido a que el IGL desepitelizado sufre menor contracción, esto puede relacionarse con mejores resultados de recubrimiento radicular en comparación con el ITC⁽²⁶⁾.

La mayor cantidad de fibras y no contar con tejido graso ni glandular hacen que el IGL tenga una mayor adherencia a la superficie radicular⁽²⁶⁾.

Un injerto más delgado favorece el suministro de sangre, por otra parte, un injerto grueso tiene más riesgo de exposición⁽²⁴⁾.

Un estudio de Zucchelli mostró mejor estética cuando el IGL desepitelizado es delgado (menor a 2 mm) y de una altura pequeña (4 mm) comprobó, además, que no presentaba diferencia estadísticamente

significativa en cuanto a la cobertura radicular si se compara con el ITC, en recesiones profundas (mayores a 3 mm) con colgajos desplazados coronalmente (CAF)⁽²⁴⁾.

El ITC de la tuberosidad resulta en mejores resultados clínicos en el aumento de tejidos blandos, pero puede presentar una respuesta fibrótica no estética⁽⁴²⁾.

DISCUSIÓN

La calidad del ITC depende entre otros factores de las características anatómicas e histológicas de los sitios donantes y de la técnica quirúrgica utilizada en su obtención⁽⁷⁾.

Esto conduce a la reflexión sobre la necesidad de concientizar al clínico sobre los aspectos que debe considerar antes de la toma de decisión sobre el sitio anatómico y la técnica.

El desafío de la toma de injerto radica en obtener la cantidad necesaria con el mínimo dolor, reduciendo el riesgo de complicaciones y obtener el mejor resultado clínico⁽⁷⁾.

En cuanto a las complicaciones post operatorias de las diferentes técnicas, todos los autores están de acuerdo en que los factores que pueden influir en estas complicaciones, son el grosor de la mucosa, profundidad de la toma, tamaño del injerto y la protección que se le brinda al área donante^(23,25,33,35,36,37,39).

La morbilidad postoperatoria cuando se realizan injertos de la tuberosidad es menor, está menos expuesta a la fricción durante la alimentación y no está en contacto directo con la lengua, a diferencia del paladar. Además, la mucosa en la tuberosidad es más gruesa^(26,39).

El periostio que cubre el hueso palatino está muy innervado, explica el menor dolor cuando en el área de la herida hay más mucosa⁽³⁸⁾.

En referencia a las técnicas bilaminares, han evolucionado en el diseño y número de incisiones^(11,12,14,17) y en la toma de IGL en lo que respecta a las dimensiones del injerto⁽²³⁾.

La toma de IGL posteriormente desepitelizado, con dimensiones de 2 mm de espesor y 4 mm de alto, protegiendo la zona donante, es la técnica preferida por algunos autores actualmente, por ser más superficial, tener mejor calidad de tejido, y por su simplicidad^(23,26,27).

En los resultados clínicos, el IGL desepitelizado más CAF, se presenta como una excelente opción en cuanto a cobertura radicular y ganancia de tejido queratinizado⁽²⁶⁾.

Si bien los resultados en las variables disminución de la RG (recesión gingival), disminución en la PS (profundidad de sondaje), ganancia de TQ y ganancia en inserción clínica se muestran a favor del IGL desepitelizado sobre el ITC obtenido con técnica bilaminar⁽²⁶⁾, la diferencia no es clínicamente significativa.

La mayor ganancia de TQ obtenido con el IGL desepitelizado, probablemente se deba a la composición del mismo, principalmente lámina propia, en cambio el TC logrado con técnica bilaminar, presenta más submucosa y tejido graso⁽¹⁾.

Por otro lado, si bien la tendencia se muestra a favor del IGL desepitelizado, al analizar la irrigación, el ITC obtenido con técnica bilaminar presenta mayor irrigación en sí mismo⁽⁷⁾.

El avance en las técnicas quirúrgicas antes mencionadas y la incorporación de la magnificación hacen del manejo del colgajo para la cobertura radicular, la preparación del sitio y la sutura, lo más importante en los resultados clínicos y no si la toma es de IGL o ITC colectado con técnica bilaminar⁽⁴³⁾.

CONCLUSIÓN

La utilización de injertos autólogos de tejidos blandos tanto para cirugía plástica periodontal como peri-implantaria es respaldado por la evidencia.

La ubicación ideal para obtener el injerto va a depender del objetivo de la toma, la anatomía del sitio, forma de la bóveda palatina y grosor de la mucosa.

Las diferentes técnicas influyen en la calidad del injerto.

La toma de IGL posteriormente desepitelizado y la toma de la tuberosidad son consideradas de elección para aumentar el grosor del tejido blando y mucosa queratinizada.

Se prefiere también la toma de IGL luego desepitelizado para aumentar el grosor de los tejidos blandos y el TQ alrededor de los dientes.

El ITC+ CAF es el elegido para cobertura radicular y los mejores resultados estéticos se asocian con ITC < a 2 mm de espesor y altura < a 4 mm.

En cuanto a los parámetros clínicos de cobertura radicular, disminución de RG, disminución de PS, ganancia de TQ, ganancia de inserción clínica, no hay diferencia clínica significativa entre el IGL desepitelizado +CAF o ITC logrado con técnica bilaminar +CAF.

La morbilidad de la zona donante influye, no tanto en la técnica utilizada sino las dimensiones del injerto. El dolor está influenciado en el caso del IGL por la exposición del conjuntivo del paladar, este dolor se puede disminuir con la protección de sitio donante.

Este trabajo refuerza la importancia de la periodoncia basada en la evidencia, mostrando cómo influyen las diferentes variables y cómo se pueden aplicar estos conocimientos en la práctica clínica. Sin dejar de lado las disimilitudes entre operadores y pacientes y la capacidad de distinguir para cada caso la mejor opción.

Para concluir, se pueden destacar varios puntos importantes para la toma de injerto de tejidos blandos en base a la literatura.

RELEVANCIA CLÍNICA

El trabajo: COMPARACIÓN DE TOMAS DE INJERTOS DE TEJIDOS BLANDOS: Una revisión narrativa, aborda un tema de esencial importancia en el ámbito quirúrgico periodontal.

En la literatura, las técnicas para obtención de injertos se abordan en general como tema secundario sin profundizar en su significación.

Por esta razón, es necesaria una revisión completa como esta para la literatura hispana, que resuma los factores que el clínico debe tener presente para la toma de decisión sobre qué técnica utilizar y en qué sitio anatómico obtener el injerto según cada caso en particular.

Esta revisión presenta una síntesis de las diferentes técnicas realizando un recorrido de su evolución y comparación entre ellas en: resultados clínicos, histología, calidad del injerto, simplicidad y posibles complicaciones postoperatorias.

Conduce al lector a ordenar su proceso de decisión clínica sobre la elección de la técnica en función del objetivo de la toma, características anatómicas, resultados clínicos, complicaciones postoperatorias, simplicidad de la toma, calidad del injerto, experiencia del operador, factores inherentes al paciente, y mayor evidencia. Y hace énfasis como influye la periodoncia basada en la evidencia en este proceso.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no presentar ningún conflicto de interés.

AGRADECIMIENTOS

DDS,MSc, PhD. Profesor Leandro Chambrone.

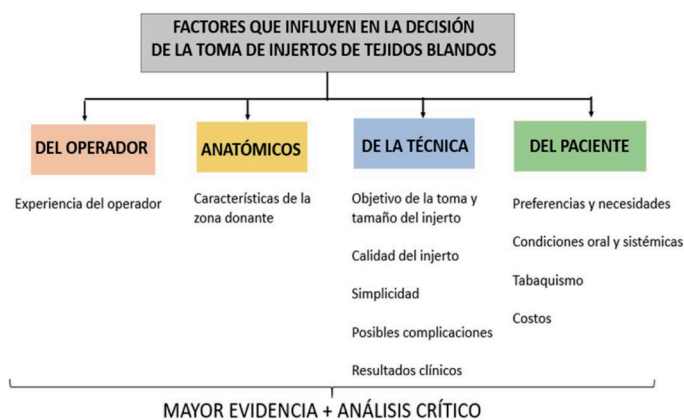


Figura 1. Resumen de los factores a considerar en la toma de injertos de tejidos blandos.

Bibliografía

1. Bertl K, et al. Relative composition of fibrous connective- and fatty/glandular tissue in connective tissue grafts depends on the harvesting technique but not on the donor site of the hard palate. *J. Periodontol.* 2015;86(12):1331-9.
2. Harris R. A Comparison of two techniques for obtaining a connective tissue graft from the palate. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1997;17(3):260-71.
3. Böhm S, Weng D, Meyer J. Connective tissue graft in periodontal surgery. *Perio.* 2006;3(2):129-137.
4. Bosco A, Bosco J. An alternative technique to the harvesting of connective tissue graft from a thin palate: enhanced wound healing. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007;27(2):133-9.
5. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni F, Chambrone L, Lima L. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J Dent.* 2008 ;36(9):659-71.
6. Tonetti M, Jepsen S. Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures: Consensus Report of Group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2014; 41(15):36-43.
7. Zuhri O, Baumer D, Hürzeler M. The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *J Clin Periodontol.* 2014; 41 (15): 123-42.
8. Stefanini M, Zucchelli G, Marzadori M, de Sanctis M. Coronally advanced flap with site-specific application of connective tissue graft for the treatment of multiple adjacent gingival recessions: a 3-year follow-up case series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018;38:25-33.
9. Davenport IB. The American Dental Club of Paris. Meeting of December 1902 and January and March 1903. *Dent Cosmos.* 1904;46: 39-46.
10. Björn H. Free transplantation of gingival propria. In: Symposium I paradontologi. Sveriges Tandlaekareförbunds Tidning. 1963; 55: 674-684
11. Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingiva. *J Clin Periodontol.* 1974; 1:185-96.
12. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol.* 1985; 56: 715-20.
13. Raetzke P. Covering localized areas of root exposure employing the "Envelope" technique. *J Periodontol.* 1985; 56(7): 397-402.
14. Harris R. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *J Periodontol.* 1992;63(5):477-86.
15. Bruno J. Connective Tissue Graft Technique Assuring Wide Root Coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994 ;14(2):126-37.
16. Nabers JM. Free gingival grafts. *Periodontics.* 1966; 4 (5): 243-245.
17. Hürzeler M, Weng D. A Single-Incision technique to harvest subepithelial connective tissue grafts from the palate. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1999; 19(3):279-87.
18. Reiser G, Bruno J, Mahan P, Larkin L. The subepithelial connective tissue graft palatal donor site: anatomic considerations for surgeons. *Int J Periodont Restorative Dent.* 1996; 16(2):131-7.
19. Song JE, et al. Thickness of posterior palatal masticatory mucosa: the use of computerized tomography. *J Clin Periodontol* 2008;79(3):406-12.
20. Müller HP, Eger T. Masticatory mucosa and periodontal phenotype: a review. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002; 22:172-83.
21. Müller HP, Schaller N, Eger T & Heinicke A. Thickness of masticatory mucosa. *J Clin Periodontol.* 2000;27: 431-36.
22. Azar E, Rojas M, Mandalunis P, Gualtieri A, Carranza N. Histological evaluation of subepithelial connective tissue grafts harvested by two different techniques. Preliminary study in humans. *Acta Odontol Latinoam.* 2019; 32(1):10-6.
23. Zucchelli G, et al. Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and de-epithelialized grafts: a comparative randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2010; 1;37(8):728-38.
24. Zucchelli G, et al. Does the dimension of the graft influence patient morbidity and root coverage outcomes? A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2014; 41(7):708-16.
25. Sculean A, Gruber R and Bosshardt DD. Soft tissue wound healing around teeth and dental implants. *J Clin Periodontol.* 2014; 41 Suppl 15: 6-22.
26. Tavelli L. Comparison between Subepithelial Connective Tissue Graft and De-epithelialized Gingival Graft: A systematic review and a meta-analysis. *J Int Academy of Periodontol.* 2019; 21(2): 82-96
27. Harris RJ. Histologic evaluation of connective tissue grafts in humans. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2003;23:575-583.
28. Baer PN, Benjamin SD. Gingival Graft. A historical note. *J Periodontol.* 1981;52(4):206-7
29. Sullivan, H. C. & Atkins, J. H. Free autogenous gingival grafts. III. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics.* 1968; 6: 152-60.
30. Pérez-Fernandez A: Injerto submucoso libre de encía: una perspectiva. *Bol Inform Dent.* 1982;42:63-8.
31. Liu Ch, Weisgold A. Connective Tissue Graft: A Classification for Incision Design from the Palatal Site and Clinical Case Reports. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002; 2(4):373-9.
32. Sanz-Martin I, Rojo E, Maldonado E, Stroppa G, Nart J, Sanz M. Structural and histological differences between connective tissue grafts harvested from the lateral palatal mucosa or from the tuberosity area. *Clin Oral Investing.* 2019;(23):957-64.
33. Griffin TJ, Cheung WS, Zavras AI, Damoulis PD. Postoperative complications following gingival augmentation procedures. *J Periodontol.* 2006; 77:2070-9.
34. McGuire M, et al. Living cell-based regenerative medicine technologies for periodontal soft tissue augmentation. *J Periodontol.* 2019; 91(2): 1-10.
35. Zucchelli G, Tavelli L, McGuire M, et al. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction. *J Periodontol.* 2019; 91(1):9-16.
36. Curtis JW, McLain JB, Hutchinson RA. The incidence and severity of complications and pain following periodontal surgery. *J Periodontol.* 1985; 56:597-601.
37. Del Pizzo M, Modica F, Bethaz N, Priotto P, Romagnoli R. The connective tissue grafts a comparative clinical evaluation of wound healing at the palatal donor site. A preliminary study. *J Clin Periodontol.* 2002;29:848-54.
38. Burkhardt R, Lang N. Influence of suturing on wound healing. *Periodontol* 2000. 2015;68:270-81.
39. Amin PN, Bissada NF, Ricchetti PA, Silva APB, Demko CA. Tuberosity versus palatal donor sites for soft tissue grafting: A split-mouth clinical study. *Quintessence Int* 2018;(49):589-98.
40. Maino G, Valles C, Santos A, Pascual A, Esquinas C, Nart J. Influence of suturing technique on wound healing and patient morbidity after connective tissue harvesting. A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2018;45(8):1-18.
41. Tavelli L, DDS, Barootchi Sh, Hariri Sh. The influence of palatal harvesting technique on the donor site vascular injury: a split-mouth comparative cadaver study. *J Periodontol.* 2020; 91(1):83-92
42. Jung UW, Um YJ, Choi SH. Histologic observation of soft tissue acquired from maxillary tuberosity area for root coverage. *J Periodontol.* 2008; 79:934-40.
43. Chambrone L, Prato GPP. Clinical insights about the evolution of root coverage procedures: the flap, the graft, and the surgery. *J Periodontol.* 2018; 90:9-15.