

INJERTO AUTÓLOGO PARA LA PREVENCIÓN DE DEFECTOS MUCOSOS EN IMPLANTE UNITARIO MAXILAR. REVISIÓN SISTEMÁTICA

AUTOLOGOUS GRAFTS FOR THE PREVENTION OF MUCOSAL DEFECTS IN MAXILLARY UNITARY IMPLANTS: A SYSTEMATIC REVIEW

Felipe Carreño-Gutiérrez

Cirujano dentista

Escuela de Odontología, Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello. Concepción, Chile

felipeco920@gmail.com

Joaquín Becerra-Henríquez

Cirujano dentista

Escuela de Odontología, Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello. Concepción, Chile

joaquin.becerrah@gmail.com

Blanca Klahn-Acuña

Cirujano dentista

Magister en Pedagogía en Educación Superior

Escuela de Odontología, Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello. Concepción, Chile

blanca.klahn@unab.cl

Héctor Fuentes-Barría

Licenciado en Ciencias del Deporte y Actividad Física

Magister en Ciencias de la Actividad Física y Deportes

Universidad Arturo Prat. Iquique, Chile

Escuela de Odontología, Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello. Concepción, Chile

hectorfuentesbarria@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0774-0848>

Raúl Aguilera-Eguía

Kinesiólogo

Magister en Epidemiología Clínica

Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile

Kine.rae@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4123-4255>

Georgiy Polevoy

Médico

Moscow Polytechnic University. Moscow, Russia

g.g.polevoy@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3300-3908>

Artículo recibido el 21 de agosto de 2023. Aceptado en versión corregida el 23 de marzo de 2024.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Los injertos autólogos de tejido blando son fundamentales como ayuda para la preservación de la estabilidad del implante bucal, siendo apreciados por la suministración de un aspecto estético adecuado. **OBJETIVO:** actualizar la información sobre la aplicación de injertos de tejido autólogo para la prevención de defectos mucosos periimplantarios. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó una búsqueda electrónica entre los años 2018 y 2022 utilizando la estrategia de búsqueda "Soft tissues AND Grafting AND Dental implants" en el metabuscador Epistemonikos y las bases de datos Scopus y Medline / Pubmed. **RESULTADOS:** La búsqueda reportó 279 registros de los cuales 3 cumplieron con los criterios de elegibilidad, cuyos resultados indican que los injertos tienen la capacidad de generar ganancia volumétrica y mantener el nivel de tejido blando, siendo el injerto autólogo es el más eficaz. **CONCLUSIONES:** El uso de injerto autólogo aumenta la cantidad de tejido blando periimplantario a corto plazo previniendo la aparición de defectos mucosos.

Palabras clave: Tejidos, trasplante, implantes dentales, supervivencia injerto, maxila, salud oral, calidad de vida.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Autologous soft tissue grafts are fundamental as an aid to the stability of the buccal implant, as well as being appreciated for their aesthetic appearance. **OBJECTIVE:** To update the information on the application of autologous tissue grafts for the prevention of peri-implant mucosal defects. **MATERIALS AND METHODS:** An electronic search was carried out between the years 2018 and 2022 using the search strategy "Soft fabrics AND Grafting AND Dental implants" in the Epistemonikos metasearch engine and the Scopus and Medline / Pubmed databases. **RESULTS:** The search yielded 279 records of which 3 met the eligibility criteria. The results indicate that the grafts have the capacity to generate volumetric gain and maintain the level of soft tissue, with autologous grafts being the most effective.

CONCLUSIONS: The use of autologous grafts increases the amount of peri-implant soft tissue in the short term, preventing the appearance of mucosal defects.

Keywords: Tissues, transplantation, dental implants, graft survival, maxilla, oral health, quality of life.

http://dx.doi.org/10.7764/Horiz_Enferm.35.1.266-279

INTRODUCCIÓN

La pérdida dental, también conocida como edentulismo, afecta a una gran parte de la población mundial. Esta condición está asociada a diversos factores, como traumatismos, enfermedad periodontal, caries y causas tumorales, entre otras. Las consecuencias de esta patología provocan alteraciones fisiológicas progresivas en el tejido bucal. Sin embargo, el surgimiento de la implantología ha permitido reemplazar las piezas dentales perdidas, ofreciendo beneficios tanto a nivel funcional como estético, a pesar de los riesgos frecuentes asociados a complicaciones biológicas, protésicas y estéticas, relacionadas con deformidades estructurales sobre el tejido blando y la osteointegración¹⁻⁵.

Estas alteraciones en los tejidos blandos circundantes a los implantes, reflejadas en defectos de mucosa, pueden comprometer la salud gingival. Se ha observado que están asociadas a una mayor retención de placa bacteriana, cambios de coloración causados por la transparencia de los componentes subyacentes del implante y recesiones gingivales como resultado del proceso inflamatorio. Estos procesos conllevan un potencial riesgo de enfermedad periimplantaria. A pesar de esto, aún no

existe un consenso respecto a la inclusión de injertos autólogos de tejido blando, ya sea previamente o en el momento de la colocación del implante⁵⁻⁸.

En la actualidad, se reconoce que la presencia de inflamación, sangrado espontáneo y coloración rosado pálido del tejido gingival se correlacionan con el éxito del tratamiento a largo plazo. La estabilidad funcional de la rehabilitación y la estética favorecen una visualización natural de la pieza tras el defecto mucoso^{2,9,10,11}. Sin embargo, la mucosa preimplantaria es más vulnerable a sufrir recesiones y pérdidas de tejido óseo. La morbilidad del paciente y la necesidad de un segundo sitio quirúrgico han llevado a la aplicación de otras alternativas de reemplazo de injertos, como la matriz de colágeno xenogénico. Por lo tanto, el debate actual se ha centrado en el papel del tejido blando periimplantario en la estética y la salud de los implantes^{5,12-19}.

Con base en lo anterior, la presente revisión sistemática tiene como objetivo actualizar la información sobre la aplicación de injertos de tejido autólogo para la prevención de defectos mucosos periimplantarios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Esta revisión sistemática se elaboró siguiendo las directrices del *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) y el Manual Cochrane para revisiones sistemáticas^{20,21}.

Criterios de elegibilidad

La elegibilidad de los estudios incluyó la metodología del acrónimo P.I.C.O. (participantes, intervención, comparación y outcome o resultado de interés), considerando los siguientes criterios de inclusión:

P: adultos sanos

I: injertos de tejido autólogo en sector anterior preimplantario.

C: Control.

O: Defectos mucosos evaluados a través de los índices de sangrado y placa bacteriana, además de profundidad del sondaje.

Esta revisión solo incorporó estudios clínicos aleatorizados (ECAs) con un periodo de seguimiento de 1 año, siendo descartados diseños observacionales, cartas editoriales, revisiones y otros tipos de diseños no considerados.

Fuentes de datos y búsqueda

Se realizó una búsqueda electrónica de la evidencia reciente publicada entre los años 2018 y 2022 en el metabuscador Epistemonikos y las bases de datos Medline / PubMed y Scopus. La búsqueda inicial se realizó en enero del 2023, siendo actualizada en agosto del mismo año. Esta se construyó a partir de los términos Medical Subject Headings

(MeSH): “Soft tissues”, “Grafting” y “Dental implants“ en conjunto con el operador booleano “AND”, de modo tal que se utilizó para todas las búsquedas la estrategia “Soft tissues AND Grafting AND Dental implants”, donde fueron aplicados los filtros “Randomized Controlled Trial” en Medline /Pubmed, “Article” y “Dentistry” en Scopus y “Estudios primarios” en Epistemonikos.

Selección de estudios y recopilación de datos

Para garantizar la integridad del proceso, se llevó a cabo una revisión independiente por parte de dos investigadores para controlar la presencia de duplicados en los títulos, resúmenes y textos completos de los artículos seleccionados. En caso de desacuerdo sobre la elegibilidad de algún artículo, un tercer revisor, actuando como árbitro, resolvió la discrepancia. El proceso de extracción y síntesis de datos se enfocó en recopilar la siguiente información: nombre del autor principal, diseño de estudio, tamaño muestral, índice de sangrado, índice de placa, profundidad de sondaje y conclusiones relacionadas con el injerto autólogo de tejido blando y mucosa. Además, en caso de que algunos datos no estuvieran disponibles, se procedió a contactar a los autores correspondientes para obtener la información necesaria.

Evaluación metodológica

Los estudios incluidos en esta revisión fueron evaluados para determinar el riesgo de sesgo, siguiendo las recomendaciones del Manual Cochrane versión 5.1 para estudios clínicos

aleatorizados²¹. Esta herramienta permite determinar la calidad metodológica de los estudios mediante la evaluación de un sesgo bajo, poco claro o alto en las siguientes dimensiones: a) Generación de secuencia aleatoria; b) Cegamiento de los participantes y del personal; c) Cegamiento de evaluadores; d) Datos de resultados incompletos; e) Reporte selectivo; f) Otros sesgos. Estas dimensiones permiten valorar el riesgo de sesgo como bajo, poco claro o alto. La valoración de los estudios seleccionados fue revisada de forma independiente por dos investigadores y los desacuerdos fueron resueltos por un tercer revisor.

RESULTADOS

La Figura 1 muestra los resultados de la búsqueda, donde se identificaron 279 registros. Tras eliminar 38 registros duplicados, se procedió al cribado de los títulos y resúmenes, lo que resultó en la exclusión de otros 235 artículos por no ser considerados relevantes para el objetivo de estudio. Los 6 artículos restantes fueron sometidos a una revisión completa, donde se excluyeron tres estudios por no evaluar los índices de sangrado, placa y profundidad de sondaje²²⁻²⁴. Por ende, tres

estudios fueron incluidos para su análisis cualitativo²⁵⁻²⁷.

La Tabla 1 presenta los hallazgos generales de los estudios analizados, donde se aprecia que el injerto de tejido conectivo en zonas de implante puede conducir a un menor proceso de recesión del tejido blando conllevando mejoras estéticas.

En la Tabla 2 se presenta la evaluación metodológica de los tres estudios analizados según la herramienta de Cochrane, donde:

Zuiderveld et al.²⁵ muestran un riesgo de sesgo poco claro en cuanto al cegamiento de los participantes y el personal, presentando un bajo riesgo de sesgo en todas las demás dimensiones. Por otro lado, Van Nimwegen et al.²⁶ reportan un alto riesgo de sesgo en el cegamiento de los evaluadores de resultados, un riesgo de sesgo poco claro en el reporte de datos incompletos y un bajo riesgo en las cinco dimensiones restantes. Finalmente, Puisys et al.²⁷ solo presentan un riesgo de sesgo poco claro en la dimensión del reporte de datos incompletos, mientras que todas las otras dimensiones se catalogan como de bajo riesgo de sesgo.

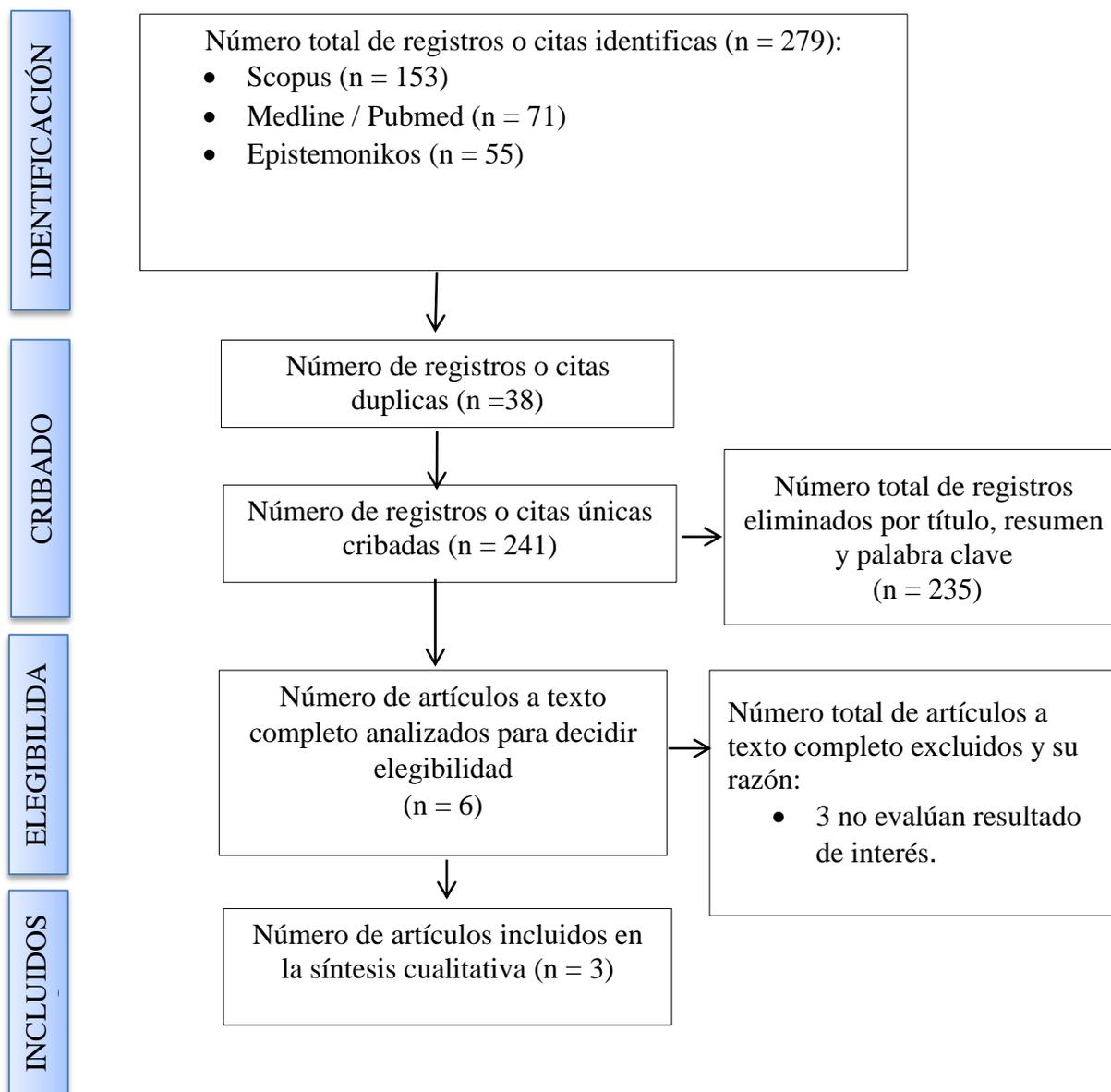


Figura 1. *Flujograma de búsqueda.*

Fuente: Elaboración propia con base en Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA)²⁰.

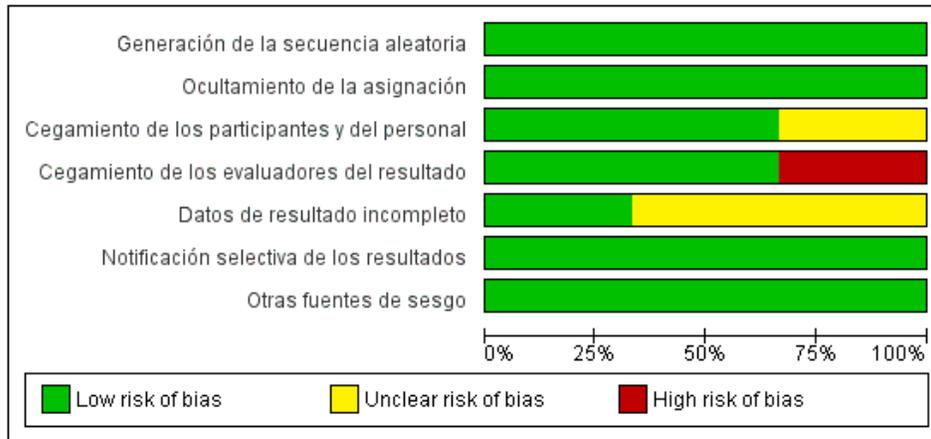
Tabla 1. *Características principales del estudio analizado.*

Autor principal	Objetivo	Muestra	Duración (meses)	Conclusión
Zuiderveld	Evaluar el efecto del injerto de tejido conectivo en la mitad -Nivel de la mucosa bucal (MBML) de implantes unitarios colocados y provisionalizados inmediatamente en la zona estética maxilofacial.	G.T: 30 G.C: 30	12	El injerto de tejido conectivo en implantes únicos, colocados de inmediato y provisionalizados, conduce a una menor recesión del tejido blando periimplantario en la cara vestibular, independientemente del biotipo gingival.
Van Nimwegen	Comparar volumétricamente los cambios en el tejido blando mediofacial periimplantario en implantes colocados inmediatamente y provisionalizados en la zona estética, con o sin injerto de tejido conectivo.	G.T: 30 G.C: 30	12	El uso de injerto en implantes de colocación inmediata y provisionalizados en la zona estética no se traduce en una menor pérdida de volumen mucoso. Se detecta un nivel significativamente mayor cuando se realiza un injerto de tejido conectivo.
Puisys	Evaluar el impacto de la colocación de implantes y el tiempo de temporalización en los resultados estéticos de implantes maxilares anteriores únicos con paredes óseas intactas y hueso interproximal.	G.T: 25 G.C: 25	12	Ambos protocolos de tratamiento arrojaron excelentes resultados estéticos después de 1 año de seguimiento.

G.T: Grupo tratamiento, G.C: Grupo control.

Fuente: Adaptación de los trabajos de Zuiderveld et al.²⁵, Van Nimwegen et al.²⁶ y Puisys et al.²⁷.

Tabla 2. Evaluación metodológica de los estudios analizados. **Fuente:** Elaboración propia con base en el riesgo de sesgo Cochrane²¹.



	Generación de la secuencia aleatoria	Ocultamiento de la asignación	Cegamiento de los participantes y del personal	Cegamiento de los evaluadores del resultado	Datos de resultado incompleto	Notificación selectiva de los resultados	Otras fuentes de sesgo
Puisys 2022	+	+	+	+	?	+	+
Van Nimwegen 2018	+	+	+	-	?	+	+
Zuiderveld 2018	+	+	?	+	+	+	+

DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática evaluó la evidencia disponible respecto a procedimientos quirúrgicos en los que se utilizó injerto autólogo de tejido blando en relación con un implante unitario en sector

estético, sin considerar la técnica quirúrgica utilizada ni el sector del cual el injerto fue obtenido. Se incluyeron un total de tres ECA, cuyos resultados corroboran que la utilización de injerto autólogo es

beneficioso en lo que respecta a ganancias de tejido blando^{25,26,27}.

Estos hallazgos están en sintonía con otros reportes que establecen aumentos en los niveles de mucosa en el tejido circundante al implante (vestíbulo-palatino y vestíbulo-lingual)^{23,28}. Sin embargo, esta información no se debe asociar directamente a la utilización del injerto, ya que el estado previo de la cresta ósea puede influir en el nivel de compromiso previo al procedimiento. Además, los distintos protocolos quirúrgicos, como el levantamiento de colgajos, longitud de injerto o la habilidad del clínico durante el procedimiento, pueden influir sobre la reabsorción ósea y pérdida de cresta alveolar. Se ha evidenciado que tanto el tejido autólogo como exógeno ayudan a la disminución del síntoma doloroso y sensibilidad postoperatoria, producto de la generación de otro sitio al interior de la cavidad, donde el tejido autólogo parece ser más eficiente^{22,25,27}. En este contexto, en la literatura se ha documentado que el abordaje bilaminar en combinación con los injertos gingivales libres son la técnica más efectiva para aumentar el espesor de la mucosa, donde la adición de tejido autógeno puede aumentar de manera significativa el ancho de la encía adherida, mientras que para el aumento del volumen de tejido blando, solo se dispone de datos limitados que sugieren un mejor resultados de los injertos de tejido conectivo subepitelial en comparación a injertos gingivales, conllevando estos hallazgos controversias en torno a los riesgos de la aplicación de injertos de tejido blando^{29,30}.

En cuanto al sangrado, se ha observado una menor incidencia tras desconectar la corona provisional al momento de control, siendo esto tanto un posible indicativo para los tejidos blandos periimplantarios saludables como también por la falta de integración entre el tejido blandos y la restauración, por tanto el epitelio y el tejido conectivo pueden adherirse a la superficie de la corona temporal acrílica, donde el sangrado tras la desconexión de la restauración provisional se correlaciona con una mayor estabilidad dimensional del reborde periimplantario vestibulolingual³¹. En este contexto, Zuiderveld et al.²⁵ reportaron que el 55% de la población de estudio tras un mes de la instauración del implante logra eliminar todo tipo de sangrado comparado con el grupo control al momento del sondaje. Esto podría indicar que el uso de injerto disminuye la inflamación gingival y por consecuente el sangrado, a pesar de que un 14% de los pacientes del grupo portador del injerto presentaron un sangrado de puntuación 2 en comparación al 10% en el grupo sin injerto. Esto muestra la evaluación final luego de 1 año, donde ninguna presencia de sangrado gingival al sondaje atribuible no necesariamente tendremos una mejor salud gingival por la utilización de injerto, siendo estos hallazgos contradictorios.

En la literatura se observan resultados similares en torno a la presencia de placa bacteriana a nivel de corona o sitio del implante, donde por lo general la presencia de placa bacteriana, inflamación del tejido, recesión mucosa y/o pérdida de inserción se encuentra en parámetros

normales de salud^{22,25,26,29-34}. No obstante, estos hallazgos aún son contradictorios, producto de que algunos reportes sugieren que en zonas < 2 mm, la incomodidad del paciente y el control de la placa aumenta junto con la probabilidad de desarrollar pérdida ósea marginal y sangrado al sondaje, aun así se ha sugerido que el poseer zonas \geq 2 mm produce un factor protector contra el daño periimplantario^{23,35,36}. Por otro lado, los estudios que evaluaron profundidad de sondaje también plasman hallazgos similares al momento del control respectivo^{22,23}, coincidiendo estos hallazgos con otros reportes de la literatura^{28,32}.

Finalmente, esta revisión se encuentra limitada principalmente por la heterogeneidad y el corto periodo de seguimiento de la intervención realizada en los estudios analizados. Sin embargo, los hallazgos reportados presentan una alta calidad metodológica o bajo riesgo de sesgo tanto para subestimación como sobreestimación de los resultados, por tanto, se pueden considerar para la toma de decisiones clínicas.

CONCLUSIÓN

El injerto de tejido blando en sitios de implante puede generar ganancias volumétricas, disminuyendo el riesgo de defectos mucosos periimplantarios a corto plazo. Los injertos autólogos son los más utilizados, mientras que el injerto alogénico parece ser indicado cuando no existe un correcto sitio quirúrgico donante. Sin embargo, estos hallazgos son controvertidos, por lo que se necesitan más estudios clínicos aleatorizados bien

diseñados, con tamaños de muestra más grandes y tiempos de seguimiento prolongados, que permitan determinar de mejor manera las ganancias volumétricas, el estado de salud gingival y el riesgo de defectos mucosos a lo largo del tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alghamdi HS, Jansen JA. The development and future of dental implants. *Dent Mater J*. 2020;39(2):167–72. Disponible en: <https://doi.org/10.4012/dmj.2019-140>
2. Gamborena I, Avila-Ortiz G. Peri-implant marginal mucosa defects: Classification and clinical management. *J Periodontol* 2021;92(7):947–57. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.20-0519>
3. Ravida A, Barootchi S, Askar H, Suarez-Lopez Del Amo F, Tavelli L, Wang HL. Long-Term Effectiveness of Extra-Short (\leq 6 mm) Dental Implants: A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2019;34:68-84. Disponible en: <https://doi.org/10.11607/jomi.6893>
4. Barootchi S, Ravida A, Tavelli L, Wang HL. Nonsurgical treatment for peri-implant mucositis: A systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Implantol (Berl)* 2020;13:123-139. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32424380/>
5. Thoma DS, Naenni N, Figuro E, Hämmerle CHF, Schwarz F, Jung RE, Sanz-Sánchez I. Effects of soft tissue augmentation procedures on peri-implant health disease: A

- systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2018;29(15):32–49. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/clr.13114>
6. Tavelli L, Barootchi S, Avila-Ortiz G, Urban IA, Giannobile WV, Wang HL. Peri-implant soft tissue phenotype modification and its impact on peri-implant health: A systematic review and network meta-analysis. *J Periodontol.* 2021;92(1):21-44. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0716>
 7. Seyssens L, De Lat L, Cosyn J. Immediate implant placement with or without connective tissue graft: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2021;48(2):284-301. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13397>
 8. Aldhohrah T, Qin G, Liang D, Song W, Ge L, Mashrah MA, Wang L. Does simultaneous soft tissue augmentation around immediate or delayed dental implant placement using sub-epithelial connective tissue graft provide better outcomes compared to other treatment options? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2022;17(2):e0261513. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261513>
 9. Deeb GR, Deeb JG. Soft tissue grafting around teeth and implants. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2015;27(3):425–48. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.coms.2015.04.010>
 10. Jepsen S, Schwarz F, Cordaro L, Derks J, Hämmerle CHF, Heitz-Mayfield LJ, Hernández-Alfaro F, Meijer HJA, Naenni N, Ortiz-Vigón A, Pjetursson B, Raghoobar GM, Renvert S, Rocchietta I, Rocuzzo M, Sanz-Sánchez I, Simion M, Tomasi C, Trombelli L, Urban I. Regeneration of alveolar ridge defects. Consensus report of group 4 of the 15th European Workshop on Periodontology on Bone Regeneration. *J Clin Periodontol* 2019;46(S21):277-286. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13121>
 11. Naenni N, Lim HC, Papageorgiou SN, Hammerle CHF. Efficacy of lateral bone augmentation prior to implant placement: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2019;46 (S21):287-306. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13052>
 12. Giannobile WV, Jung RE, Schwarz F, Groups of the 2nd Osteology Foundation Consensus M. Evidence-based knowledge on the aesthetics and maintenance of peri-implant soft tissues: Osteology Foundation Consensus Report Part 1-Effects of soft tissue augmentation procedures on the maintenance of peri-implant soft tissue health. *Clin Oral Implants Res* 2018;29(S15):7-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/clr.13110>
 13. Hosseini M, Worsaae N, Gotfredsen K. Tissue changes at implant sites in the anterior maxilla with and without connective tissue grafting: A five-year prospective study. *Clin Oral Implants*

- Res 2020;31:18-28. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/clr.13540>
14. Zucchelli G, Tavelli L, Stefanini M, Barootchi S, Mazzotti C, Gori G, Wang HL. Classification of facial peri-implant soft tissue dehiscence/deficiencies at single implant sites in the esthetic zone. *J Periodontol* 2019; 90:1116-1124. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0616>
 15. Zucchelli G, Felice P, Mazzotti C, Marzadori M, Mounssif I, Monaco C, Stefanini M. 5-year outcomes after coverage of soft tissue dehiscence around single implants: A prospective cohort study. *Eur J Oral Implantol* 2018;11:215-224. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29806668/>
 16. Tavelli L, Barootchi S, Ravidà A, Oh TJ, Wang HL. What Is the Safety Zone for Palatal Soft Tissue Graft Harvesting Based on the Locations of the Greater Palatine Artery and Foramen? A Systematic Review. *J Oral Maxillofac Surg* 2019; 77:271 e271-271 e279. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.10.002>
 17. Tavelli L, Ravidà A, Saleh MHA, Maska B, Del Amo FS, Rasperini G, Wang HL. Pain perception following epithelialized gingival graft harvesting: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig* 2019; 23:459-468. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00784-018-2455-5>
 18. Tavelli L, McGuire MK, Zucchelli G, Rasperini G, Feinberg SE, Wang HL, Giannobile WV. Extracellular matrix-based scaffolding technologies for periodontal and peri-implant soft tissue regeneration. *J Periodontol* 2020; 91:17-25. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0351>
 19. Stefanini M, Mounssif I, Barootchi S, Tavelli L, Wang HL, Zucchelli G. An exploratory clinical study evaluating safety and performance of a volume-stable collagen matrix with coronally advanced flap for single gingival recession treatment. *Clin Oral Investig* 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03>.
 20. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
 21. Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for 16 Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011]*. The Cochrane Collaboration, 2011. Disponible en: <https://handbook-5-1.cochrane.org/>
 22. Frizzera F, de Freitas RM, Muñoz-Chávez OF, Cabral G, Shibli JA, Marcantonio E Jr. Impact of soft tissue grafts to reduce Peri-implant alterations after immediate implant placement and provisionalization in compromised sockets. *Int J Periodontics Restorative Dent*.

- 2019;39(3):381–9. Disponible en: <https://doi.org/10.11607/prd.3224>
23. Zuiderveld, E. G., van Nimwegen, W. G., Meijer, H. J. A., Jung, R. E., Mühlemann, S., Vissink, A., & Raghoobar, G. M. Effect of connective tissue grafting on buccal bone changes based on cone beam computed tomography scans in the esthetic zone of single immediate implants: A 1-year randomized controlled trial. *J Periodontol.* 2021;92(4):553–61. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.20-0217>
24. Jiang X, Di P, Ren S, Zhang Y, Lin Y. Hard and soft tissue alterations during the healing stage of immediate implant placement and provisionalization with or without connective tissue graft: A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2020;47(8):1006–15. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13331>
25. Zuiderveld EG, Meijer HJA, den Hartog L, Vissink A, Raghoobar GM. Effect of connective tissue grafting on peri-implant tissue in single immediate implant sites: A RCT. *J Clin Periodontol.* 2018;45(2):253–64. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12820>
26. Van Nimwegen WG, Raghoobar GM, Zuiderveld EG, Jung RE, Meijer HJA, Mühlemann S. Immediate placement and provisionalization of implants in the aesthetic zone with or without a connective tissue graft: A 1-year randomized controlled trial and volumetric study. *Clin Oral Implants Res.* 2018;29(7):671–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/clr.13258>
27. Puisys A, Auzbikaviciute V, Vindasiute-Narbutė E, Pranskunas M, Razukevicius D, Linkevicius T. Immediate implant placement vs. early implant treatment in the esthetic area. A 1-year randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2022;33(6):634–55. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/clr.13924>
28. Cairo F, Barbato L, Tonelli P, Batalocco G, Pagavino G, Nieri M. Xenogeneic collagen matrix versus connective tissue graft for buccal soft tissue augmentation at implant site. A randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2017;44(7):769–76. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12750>
29. Tavelli L, Barotchi S, Avila-Ortiz G, Urban IA, Giannobile WV, Wang HL. Peri-implant soft tissue phenotype modification and its impact on peri-implant health: A systematic review and network meta-analysis. *J Periodontol.* 2021;92(1):21-44. doi: 10.1002/JPER.19-0716.
30. Thoma DS, Benić GI, Zwahlen M, Hämmerle CH, Jung RE. A systematic review assessing soft tissue augmentation techniques. *Clin Oral Implants Res.* 2009, 20(S4):146-65. doi: 10.1111/j.1600-0501.2009.01784.x.
31. Yoshino S, Kan JYK, Rungcharassaeng K, Roe P, Lozada JL. Effects of connective tissue grafting on the facial gingival level following single immediate implant placement and

- provisionalization in the esthetic zone: a 1-year randomized controlled prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29(2):432–40. Disponible en: <https://doi.org/10.11607/jomi.3379>
32. Migliorati M, Amorfini L, Signori A, Biavati AS, Benedicenti S. Clinical and aesthetic outcome with post-extractive implants with or without soft tissue augmentation: A 2-year randomized clinical trial: Post-extractive implants: 2-year evaluation. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015;17(5):983–95. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/cid.12194>
33. Grischke J, Karch A, Wenzlaff A, Foitzik MM, Stiesch M, Eberhard J. Keratinized mucosa width is associated with severity of peri-implant mucositis. A cross-sectional study. *Clin Oral Implants Res* 2019;30:457-465. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/clr.13432>
34. Monje A, Blasi G. Significance of keratinized mucosa/gingiva on peri-implant and adjacent periodontal conditions in erratic maintenance compliers. *J Periodontol* 2019;90:445-453. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0471>
35. Perussolo J, Souza AB, Matarazzo F, Oliveira RP, Araujo MG. Influence of the keratinized mucosa on the stability of peri-implant tissues and brushing discomfort: A 4-year follow-up study. *Clin Oral Implants Res* 2018; 29:1177-1185. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/clr.13381>.
36. Schwarz F, Becker J, Civale S, Sahin D, Iglhaut T, Iglhaut G. Influence of the width of keratinized tissue on the development and resolution of experimental peri-implant mucositis lesions in humans. *Clin Oral Implants Res* 2018;29:576-582. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/clr.13155>