

Revista Andaluza de

# Cirugía Bucal

Año 2019 / N° 8

- TRATAMIENTO DEL GRANULOMA PIOGÉNICO O TELANGIECTÁSICO CON LÁSER DE DIODO: A PROPÓSITO DE UN CASO

II Congreso de la  
Asociación Andaluza  
de Cirugía Bucal  
Almería



ALMERÍA  
CIUDAD



Asociación  
Andaluza  
de Cirugía Bucal

Revista Andaluza de  
**Cirugía Bucal**

DIRECTORES:

José Luis Gutiérrez Pérez  
Daniel Torres Lagares

EDITORES:

Aida Gutiérrez Corrales  
Ignacio Fernández Asián

COMITÉ EDITORIAL:

Rogelio Álvarez Marín  
Iñigo Fernández - Figares Conde  
M<sup>ª</sup> Ángeles Serrera Figallo



Editada en Sevilla, por la Unidad de Docencia,  
Investigación y Transferencia en Cirugía Bucal de Sevilla (UDIT-CBS).  
Maquetación y diseño: Talento Consultores de Comunicación  
ISSN: 2530 - 4135

**RESÚMENES  
POSTERS  
II CONGRESO AACIB**



## POSTER Nº 1: AVANCES EN EL DIAGNÓSTICO Y LA ETIOPATOGENIA GENÉTICA DE CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO.

Vázquez Pachón, C; Batista Cruzado, A; Torres Lagares, D; Gutierrez Pérez, JL.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

**Introducción:** El cáncer de boca es el término general utilizado para cualquier crecimiento maligno localizado en la cavidad oral, que comprende los labios, la lengua, el revestimiento de las mejillas, el suelo de la boca, las encías y el paladar. Poco a poco se va estableciendo la idea de que un abordaje únicamente intervencionista puede controlar, pero en ningún caso curar el cáncer oral. En este sentido cobra especial importancia el conocimiento de la etiopatogenia oncológica, ligada indudablemente a aspectos genéticos.

**Objetivo:** El presente trabajo se centra en la revisión y actualización de los últimos conocimientos en este ámbito.

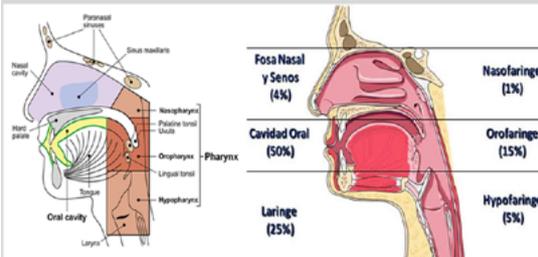
**Material y método:** Se utilizó un total de 12 artículos para la realización de esta revisión sistemática, seleccionados de bases de datos como PUBMED.

**Resultados:** A modo de resumen, podemos indicar que los avances hallados en nuestro trabajo desvelan que 1) la pérdida o ganancia de material genético en determinados genes, así como su estado de metilación, puede ser utilizado como indicador del pronóstico de supervivencia de los pacientes; 2) se han identificado numerosos marcadores pronósticos en el cáncer oral ligados a moléculas o genes con utilidad clínica; y 3) se han identificado patrones de metilación homogéneos en la mayoría de los casos estudiados de cáncer oral, así como se han identificados metilaciones en sitios específicos relacionadas con el cáncer oral.

**Conclusión:** Aunque el avance en el conocimiento de la genética del cáncer puede estar alejada de la clínica del odontólogo, es fundamental estar al tanto de los últimos avances, pues son estas líneas las que actualmente tienen una mayor probabilidad de arrojar tratamientos exitosos, si bien en un medio o largo plazo. Los avances incluidos en la presente revisión son buena prueba de ello.

## INTRODUCCIÓN

El carcinoma oral de células escamosas se trata de una neoplasia maligna que afecta a las células epiteliales que recubre las mucosas de cavidad oral, como resultado de numerosas alteraciones moleculares en el ADN estando implicados en ellas una gran variedad y cantidad de factores.



## RESULTADOS

- 1 La pérdida de material genético como la hipermetilación pueden ser utilizados como indicadores de supervivencia
- 2 Existe la posibilidad de emplear como biomarcadores el grado de metilación de los genes están relacionados con el cáncer oral
- 3 Determinados genes tienen influencia en la dinámica que puede llevar a la aparición del cáncer comportándose a su vez, todos ellos como indicadores clínicos y pronósticos para el cáncer oral y desarrollando a su vez un papel importante en el crecimiento tumoral
- 4 Diferentes formas de ARN tienen influencia en la dinámica que puede llevar a la aparición del cáncer

## OBJETIVOS

Reunir la mayor cantidad de información recogida en la literatura de los últimos 5 años y analizarla, para finalmente establecer unas conclusiones sobre cómo ha avanzado nuestro conocimiento en relación a determinadas alteraciones en el código genético y su expresión en el desarrollo del cáncer oral

## MATERIAL Y MÉTODO

**PALABRAS CLAVE:** "epigenómica" "epigenética" "neoplasia de boca" "metilación" "oncogén" "transducción de señales" "señalización" "terapia genética" "carcinogénesis" "mutación del ADN"

### ✓ CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Artículos publicados hace menos de 5 años
- Artículos a texto completo de acceso libre
- Objetos de estudio: humanos
- Idioma inglés o español

### ✗ CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Artículos que no estuviesen a texto completo
- Artículos cuyo objeto de estudio fuesen animales o cuya pertinencia no fuera adecuada

## CONCLUSIONES

- 1 El cáncer oral tiene su origen en alteraciones genéticas y epigenéticas que se producen a través de alteraciones causadas por factores externos e internos a la célula
- 2 La pérdida o ganancia de material genético en determinados genes y su estado de metilación pueden ser empleados como indicador del pronóstico de supervivencia de los pacientes.
- 3 Se han identificado numerosos marcadores pronósticos en el cáncer oral ligados a moléculas o genes, con utilidad clínica
- 4 En relación a la epigenética del cáncer oral, se han identificado patrones de metilación homogéneos en la mayoría de los casos estudiados de cáncer oral. También se han identificado metilaciones en sitios específicos relacionados con el cáncer oral

## BIBLIOGRAFÍA

Liu Z, Li H, Fan S, Lin H, Lin W. STAT3-induced upregulation of long noncoding RNA HNF1A-AS1 promotes the progression of oral squamous cell carcinoma via activating Notch signaling pathway. *Cancer Biol Ther*. 2015;22(4):444-453.

Liu Z, Li H, Fan S, Lin H, Lin W. STAT3-induced upregulation of long noncoding RNA HNF1A-AS1 promotes the progression of oral squamous cell carcinoma via activating Notch signaling pathway. *Cancer Biol Ther*. 2015;22(4):444-453.

Gao L, Lang L, Zhao X, Shyu C, Shull AY, Tang Y. FGF13 amplification reveals an oncogenic dependency upon autocrine FGF19/FGFR4 signaling in head and neck squamous cell carcinoma. *Oncotarget*. 2018; Dec 5.

Chamorro-Petronacci C, Perez-Sayáns M, Padín-Inigo ME, Marichalar-Mendoza X, Gallas-Torres M, García-García A. Differential expression of sncRNAs in oral squamous cell carcinoma: new potential diagnostic markers. *J Enzyme Inhib Med Chem*. 2018; Dec;33(10):424-427.

Pattapanyasiri C, Arayathaveepol A, Chalermpet K, Rattachakreyo P, Mahattanasakul P, Tangkatsarasana N, Keerikongjaisang W, Nuchprang A, Kikilanthorn N. TBS1 site-specific methylation in oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma. *BMC Cancer*. 2018; Aug 6;18(1):756.

Tsai SC, Huang SF, Chang JH, Chen YF, Huang CC, Tsai MH, Tsai FJ, Kao MC, Yang JS. The differential regulation of microRNAs is associated with oral cancer. *Oncol Rep*. 2017; Sep;34(3):1813-1820.

Nayak S, Gool MM, Makkur A, Bhatia V, Chandra S, Kumar S, Agarwal SP. Fibroblast Growth Factor (FGF-2) and its Receptors FGFR-2 and FGFR-3 May Be Putative Biomarkers of Malignant Transformation of Potentially Malignant Oral Lesions into Oral Squamous Cell Carcinoma. *PLoS One*. 2015; Oct 14;10(10):e0138901.

Mizawa K, Misawa Y, Kondo H, Mochizuki D, Terai A, Fukushima H, Uehara T, Kanazawa T, Mietsu H. Aberrant methylation inactivates somatostatin and melanocortin receptor type 1 in head and neck squamous cell carcinoma. *PLoS One*. 2013; Mar 3;8(3):e61185.

Morandi L, Ghisli D, Tantiello A, Iacobi S, Gubbi A, Marchetti C, Herbolunga G, Foschino Barbaro MP. CpG location and methylation level are crucial factors for the early detection of oral squamous cell carcinoma in brushing samples using high-throughput sequencing of a 13 gene panel. *Clin Epigenetics*. 2017; Aug 15;9:85.

Ribeiro IP, Caramelo F, Esteves L, Oliveira C, Marques F, Barroso L, Melo JB, Carneira IM. Genomic and epigenetic signatures associated with survival rate in oral squamous cell carcinoma patients. *J Cancer*. 2018; Apr 27;9(1):1865-1895.

Wilkins DM, Vilas AJ, Gul J, Ebot M, Butler RN, Sturgis EM, Li G, Kelsey KT, Christensen BC. Genome-scale identification of microRNA-related SNPs associated with risk of head and neck squamous cell carcinoma. *Carcinogenesis*. 2017; Oct 1;38(10):1906-1913.

## POSTER Nº 2: LIQUEN PLANO ORAL ¿UN PASO PREVIO AL CÁNCER ORAL?

García De Frenza, A; Gutiérrez Corrales, A; Batista Cruzado, A; Torres Lagares, D; Gutiérrez Pérez, JL.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

**Introducción:** El liquen plano es una enfermedad crónica mucocutánea de patogenia autoinmune, caracterizada por una inflamación no específica que produce la destrucción severa de la capa basal epitelial y que presenta manifestaciones orales de comportamiento benigno. Aunque su etiología aún es desconocida, se ha demostrado que su prevalencia puede llegar a afectar entre el 0,5% y el 2 % de la población. La mayor importancia reside en que es considerada una de las lesiones potencialmente malignas relacionadas con el Carcinoma Oral de Células Escamosas.

**Objetivo:** El objetivo de esta revisión bibliográfica es realizar una actualización en la identificación de posibles factores de riesgo que guarden relación con la malignización del Liquen Plano Oral y su conversión a Carcinoma Oral de Células Escamosas, así como analizar aquellos que puedan estar implicados en su detección temprana.

**Materiales y métodos:** Se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: Cochrane, PubMed, Scopus para identificar todos los estudios relevantes en humanos, escritos en inglés y publicados en los últimos cinco años. Como términos de búsqueda se utilizaron los siguientes descriptores "Oral Lichen Planus"; "Oral Squamous Cell Carcinoma" and "malignant transformation"

**Resultados:** Un total de 419 artículos se obtuvieron inicialmente que cumplieren con los criterios de inclusión establecidos de los cuales 414 fueron descartados por no ofrecer relevancia en sus resultados y 5 fueron incluidos para realizar la revisión, las cuales en su mayoría fueron revisiones sistemáticas y meta-análisis.

**Discusión:** De acuerdo a los autores de los artículos analizados, el tabaco y alcohol son los factores de riesgo más importantes, así como una dieta baja en nutrientes, contrariamente factores asociados mas no predisponente son la mala higiene de los pacientes; la inmunodeficiencia primaria, tratamiento inmunosupresor e infecciones virales entre algunos otros.

**Conclusiones:** La incidencia del Carcinoma Oral de Células Escamosas derivado de lesiones potencialmente malignas con un tiempo relativo de evolución, debe su aparición a causas de carácter multifactorial en las que están implicados diferentes factores de riesgo como el tabaco, alcohol, infecciones virales, predisposición genética, estados inmunosupresores o posible la susceptibilidad individual al cáncer. Todo ello dificulta aunar criterios que aporten precisión a la relación directa de causa-efecto, por lo que esta patología y sus, hasta ahora conocidos factores de riesgo, siguen siendo un sujeto de estudio continuo que exige actualizarse constantemente para disminuir los porcentajes de morbilidad.

# Liquen Plano Oral ¿un Paso Previo al Cáncer Oral?

García De Frenza A, Gutiérrez Corrales A, Batista Cruzado A, Torres Lagares D, Gutiérrez Pérez JL  
 Máster de Cirugía Bucal, Facultad de Odontología, Universidad de Sevilla.

## Introducción:

El liquen plano es una enfermedad crónica mucocutánea de patogenia autoinmune, caracterizada por una inflamación no específica que produce la destrucción severa de la capa basal epitelial y que presenta manifestaciones orales de comportamiento benigno. Aunque su etiología aún es desconocida, se ha demostrado que su prevalencia puede llegar a afectar entre el 0,5% y el 2% de la población. La mayor importancia reside en que es considerada una de las lesiones potencialmente malignas relacionadas con el Carcinoma Oral de Células Escamosas.(1)

## Objetivo:

El objetivo de esta revisión bibliográfica es realizar una actualización en la identificación de posibles factores de riesgo que guarden relación con la malignización del Liquen Plano Oral y su conversión a Carcinoma Oral de Células Escamosas, así como analizar aquellos que puedan estar implicados en su detección temprana.

## Materiales y método:

Búsqueda bibliográfica.

Criterios de inclusión:

Publicados en los últimos 5 años

Inglés y español

Realizados en humanos

A texto completo



Descriptores "Oral Lichen Planus" AND, "Oral Squamous Cell Carcinoma", "Oral Cancer" y "malignant transformation".



Figura 1. Leucoplasia homogénea en un hombre de 57 años. Una biopsia mostró hiperqueratosis sin displasia epitelial.(A) El paciente no pudo dejar de fumar y rechazó cualquier tipo de tratamiento. Se perdió de seguimiento y apareció 12 años después con un carcinoma de células escamosas grande.(B).(2)

## Resultados:

Autor	Año de publicación	Tipo de estudio	Tamaño de muestra	Afectados con OPO	Afectados otros lócos (LUS)	Seguimiento promedio	Etiología promedio	Sexo	Factores de riesgo evaluados	Alcohol	Tasa de malignización de OPO
Giuliani et al.	2019	Meta	693	693	206	-	61,5 años	62,5% M	49 factores	-	1,37% OPO 2,43% LUS
Aghbari et al.	2017	Epitelio	2005	2005-200	403	-	52,01 años	49% M	49 factores	100% fumadores	1,1% OPO 1,3% LUS
Werneck et al.	2015	Estudio	238 en riesgo de padecer cáncer oral	21	-	4 años promedio	60,8 años	99% M	11 factores	100% fumadores	Se encuentran múltiples lesiones
Engel et al.	2014	Retrospectivo	68 afectados cáncer oral	5	-	24 meses	60 años	91% M	1 factor	100% fumadores	1,8% - 5%
Giuliani et al.	2014	Estudio	782	204-05	120-4	63,41 meses	61,8 años	57% M	57 factores	100% fumadores	1,8% alcohol

## Discusión:

De acuerdo a los autores de los artículos analizados, el tabaco y alcohol son algunos de los factores de riesgo más importantes, así como una dieta baja en nutrientes, contrariamente un factor asociado mas no predisponente es la mala higiene de los paciente; la inmunodeficiencia primaria, tratamiento inmunosupresor e infecciones virales han sido descritos como algunos otros.(1,3,4)

Habiendo realizado la revisión de los artículos seleccionados para nuestro estudio, se ha obtenido la información que en primer lugar nos aporta datos sobre la epidemiología de las lesiones de lichen plano oral en distintos grupos que según los datos aportados, un porcentaje en mayor proporción afecta a las mujeres.(4,5,6)

En una revisión sistemática realizada en el año 2019 y otra en 2014, concluyen que no existen pruebas suficientes en este momento para determinar si existen diferencias en cuanto al riesgo de transformación maligna entre el Lichen Plano Oral y las lesiones liquenoides orales, lo que si concluye Giuliani et al. en 2019 es que su revisión parece sugerir una tasa de malignización de las lesiones liquenoides orales ligeramente más alto que las del liquen plano oral.(1,3,4)

Giuliani et al. en 2019 y Aghbari et al. en 2017 coinciden en una tasa de malignización de lesiones liquenoides orales que va desde el 2,43-2,5% respectivamente para ambos estudios, y de 1,1% en lesiones de liquen plano oral para Aghbari et al. y del 1,37%, para la revisión sistemática que ha llevado a cabo Giuliani en 2019.(5,16)

## Conclusiones:

El potencial maligno del liquen plano oral sigue siendo controvertido, y se han propuesto diferentes enfoques e interpretaciones; es aconsejable realizar un seguimiento meticuloso de los pacientes con LPO, similar al enfoque recomendado para la detección temprana de la transformación maligna de otras lesiones sospechosas.

## Bibliografía:

- Giuliani M, Triciano G, Cordaro M, Corsalini M, Gioco G, Lo Muzio L, et al. Rate of malignant transformation of oral lichen planus: A systematic review. Oral Dis. 2019;25(3):693-709.
- van der Waal I. Oral potentially malignant disorders: is malignant transformation predictable and preventable? Med Oral Patol Oral Cir Bucal. julio de 2014;19(4):e386-90.
- Aghbari SMH, Abushouk AI, Attia A, Elmarazzy A, Meshawy A, Ahmed MS, et al. Malignant transformation of oral lichen planus and oral lichenoid lesions: A meta-analysis of 20095 patient data. Oral Oncol [Internet]. 2017;68:92-102.
- Fitzpatrick SG, Hirsch SA, Gordon SC. The malignant transformation of oral lichen planus and oral lichenoid lesions: A systematic review. J Am Dent Assoc. 2014;145(1):45-56.
- Krüger M, Pabst AM, Walter C, Sagheb K, Günther C, Blatt S, et al. The prevalence of human papilloma virus (HPV) infections in oral squamous cell carcinomas: A retrospective analysis of 88 patients and literature overview. J Cranio-Maxillofacial Surg [Internet]. 2014;42(7):1506-14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2014.04.022>
- Werneck JT, Stüblich CA. Oral lichen planus : study of 21 cases \*. 2015;90(3):321-6.

## POSTER Nº 3: ELEVACIÓN DE SENO & CONCENTRADOS PLAQUETARIOS: EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Rodríguez Amarillo, R; Rizzala Orlando, Y; Batista Cruzado, A; Torres Lagares, D; Gutiérrez Pérez JL.  
Máster de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

**Introducción:** Los implantes dentales para la rehabilitación oral es considerado hoy en día una práctica diaria. La atrofia en maxilar posterior y la neumatización del seno, convierten ésta ubicación en un reto para el cirujano bucal e implica en algunas casos la realización de técnicas complementarias como la elevación de seno. Clásicamente se han venido utilizando sustitutos óseos (autoinjerto, xenoinjerto...) y con la irrupción de los concentrados plaquetarios (matriz de fibrina autóloga que contiene numerosos factores de crecimiento PDGF, TGF, IGF...) surgen nuevos planteamientos.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia y efectividad del uso de concentrados plaquetarios como único material o en combinación con sustitutos óseos, en la elevación de seno maxilar.

**Material y Método:** En marzo de 2019 se realizó una búsqueda en la base de datos de Pubmed identificando los artículos de interés con las palabras claves "sinus floor augmentation", "sinus lift", "maxillary sinus", "bone graft", "platelet-rich fibrin", siendo los criterios de inclusión: artículos disponibles a texto completo en la biblioteca de la Universidad de Sevilla, realizados en humanos, artículos que usara concentrado

plaquetario para la realización de elevación de seno y artículos en los que se utilizara combinación de concentrados con sustitutos óseos.

**Resultados:** Tras realizar la búsqueda obtuvimos un total de 407 artículos. Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión fueron seleccionados 6 para su estudio en esta revisión sistemática.

**Discusión:** Los resultados obtenidos no son concluyentes, con respecto al beneficio o no, del uso de concentrados plaquetarios en la realización de elevaciones de seno. Algunos autores obtienen resultados positivos en la combinación con sustitutos óseos, aunque la mayoría de referencias no obtienen beneficios estadísticamente significativos. La utilización como único material de injerto o su influencia sobre los implantes está aún sin una aclaración profunda.

**Conclusiones:** La evidencia es limitada sobre los efectos de los concentrados plaquetarios en los procedimientos de injerto óseo intraoral, y se destaca la necesidad de una investigación adicional para evaluar completamente sus indicaciones clínicas. Evaluar como único material de injerto o su influencia sobre los implantes son vías en las que profundizar.



# Elevación de seno & Concentrados Plaquetarios : evolución histórica.

Rodríguez Amarillo R, Rizcala Orlando Y, Batista Cruzado A, Torres-Lagares D, Gutiérrez-Pérez J.L  
Máster de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

## INTRODUCCIÓN

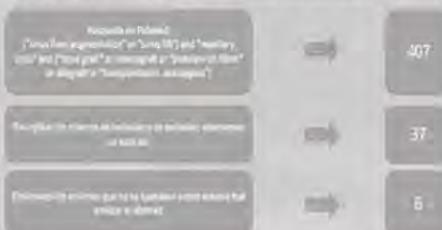
Los implantes dentales para la rehabilitación oral es considerado hoy en día una práctica diaria. La atrofia en maxilar posterior y la neumatización del seno, convierten ésta ubicación en un reto para el cirujano bucal e implica en algunos casos la realización de técnicas complementarias como la elevación de seno. Clásicamente se han venido utilizando sustitutos óseos (autoinjerto, xenoinjerto...) y con la irrupción de los concentrados plaquetarios (matriz de fibrina autóloga que contiene numerosos factores de crecimiento PDGF,TGF,IGF...) surgen nuevos planteamientos.

## Material y Método

En marzo de 2019 se realizó una búsqueda en la base de datos de Pubmed identificando los artículos de interés con las palabras claves "sinus floor augmentation", "sinus lift", "maxillary sinus", "bone graft", "platelet-rich fibrin", siendo los criterios de inclusión: artículos disponibles a texto completo en la biblioteca de la Universidad de Sevilla, realizados en humanos, artículos que usara concentrado plaquetario para la realización de elevación de seno y artículos en los que se utilizara combinación de concentrados con sustitutos óseos.

## OBJETIVO

Evaluar la eficacia y efectividad del uso de concentrados plaquetarios como único material o en combinación con sustitutos óseos, en la elevación de seno maxilar.



## RESULTADOS

Título	Autor	Año	Tipo Estudio	Técnica	Número Pacientes	Complicaciones	Tiempo Seguimiento	Resultados
Sinus floor elevation with platelet-rich fibrin alone	Naufumi Aoki	2018	Estudio Clínico Retrospectivo	PRF	34 Pacientes	NR	1-7 Años	Fracso de 7 implantes en 4 pacientes tras 7 años Tasa de supervivencia: RB5<sup>4</sup>-4mm: 69.6%
Effects of leukocyte-platelet rich fibrin(L-PRF) in different intrasoral bone-grafting procedures	P.Dragonas	2018	Revisión Sistemática	L-PRF + Xenoinjerto L-PRF + Autoinjerto	NR	L-PRF + Xenoinjerto L-PRF + Autoinjerto	NR	Sin diferencias significativas en formación de hueso y material de injerto residual El L-PRF reduce el tiempo de coagulación, colocación de implantes a los 4 meses.
Maxillary Sinus Floor Augmentation to Enable One-Stage Implant Placement by Using Bovine Bone Substitute and Platelet-Rich Fibrin	Horia Mihail Barbu	2018	Estudio Clínico	PRF + Xenoinjerto	14 Pacientes	Dolor Edema Dolencia Fracso Injerto Fracso Implante	143 Meses	PRF como único material puede ser capaz de mantener un espacio adecuado
Maxillary sinus augmentation with leukocyte and platelet-rich fibrin and deproteinized bovine bone mineral: a split-mouth histological and histomorphometric study	Najat Nizam	2018	Estudio Clínico	G.E.: L-PRF + Xenoinjerto G.C.: Xenoinjerto	13 Pacientes	NR	6 Meses	No diferencias cualitativas. No diferencias cuantitativas. Apariencia radiográfica similar.
Direct Maxillary Sinus Augmentation for Simultaneous Dental Implant Placement	Mamit Kumar	2018	Estudio Comparativo	PRF + Xenoinjerto	14 Pacientes	NR	1,6,12 Meses	El hueso periimplante se estableció hasta el extremo del mismo.
Platelet Rich in Growth Factors (PRGF) in Intrasoral Bone Grafting Procedures	Panagiotis Dragonas	2019	Revisión Sistemática	PRGF + Xenoinjerto PRGF + Allogélico	NR	Hinchazón Dolor	NR	El uso de PRGF no parece estar asociado con un resultado superior en implantes.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos no son concluyentes, con respecto al beneficio o no, del uso de concentrados plaquetarios en la realización de elevaciones de seno. Algunos autores obtienen resultados positivos en la combinación con sustitutos óseos, aunque la mayoría de referencias no obtienen beneficios estadísticamente significativos. La utilización como único material de injerto o su influencia sobre los implantes está aún sin una aclaración profunda.

## CONCLUSIONES

1. La evidencia limitada sobre los efectos de los concentrados plaquetarios en los procedimientos de elevación de seno destaca la necesidad de una investigación adicional para evaluar completamente sus indicaciones clínicas.
2. La realización de esta técnica utilizando como único material de injerto los concentrados plaquetarios, se plantea como factible, aunque se necesitan más estudios que confirmen esta alternativa.
3. La combinación de injerto óseo más concentrado plaquetario, no mejora en términos cuantitativos ni cualitativos la neoformación ósea.
4. Para afrontar complicaciones intraoperatorias (perforación de membrana) o para reducir las incidencias de las mismas postoperatorias, podemos considerar a los concentrados plaquetarios un material de primera elección.

### Bibliografía

1. Aoki N, Maeda M, Kurata M, Hirose M, Ojima Y, Wada K, Shibuya Y (2018) Sinus floor elevation with platelet-rich fibrin alone: A Clinical retrospective study of 1-7 years. J Clin Exp Dent; 10(10):e884-91.
2. Dragonas P, et al. Effects of leukocyte-platelet-rich fibrin (L-PRF) in different intrasoral bone-grafting procedures: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg (2018).
3. Barbu HM, Andreescu O, Comanescu MR, Berendeanu D, Mijicvsky E (2018) Maxillary Sinus Floor Augmentation to Enable One-Stage Implant Placement by Using Bovine Bone Substitute and Platelet-Rich Fibrin. BioMed Research International.
4. Nizam N, Eren G, Alicali A, Donos N, (2018) Maxillary sinus augmentation with leukocyte and platelet-rich fibrin and deproteinized bovine bone mineral: A split-mouth histological and histomorphometric study. Clin Oral Impl Res. 2018;29:67-75.
5. Kumar M, Chopra S, Das D, Gupta M, Menonilla I, Verma G. (2018) Direct maxillary sinus floor augmentation for simultaneous dental implant placement. Ann Maxillofac Surg. 8:188-92.
6. Dragonas P, Schiavo JH, Aulia-Ortiz G, Paliogiorgos A, Katsaros T (2019) Platelet Rich in Growth Factors (PRGF) in Intrasoral Bone Grafting Procedures: A Systematic Review. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery.

## POSTER Nº 4: ESTUDIO COMPARATIVO IN VITRO DEL COMPORTAMIENTO FIBROBLÁSTICO SOBRE SUPERFICIES DE POLÍMERO POLIMETACRILATO (PMMA) Y DISILICATO DE LITIO.

Herráez Galindo, MC; Rizo Gorrita, M; Luna Oliva, I; Serrera Figallo, MA; Castillo Oyaqüe, R; Torres Lagares, D.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

**Introducción:** El PMMA y el disilicato de litio son materiales ampliamente usados en el campo odontológico. El principal uso del polimetilmetacrilato es la confección de prótesis removibles, sin embargo, con la incorporación de la tecnología CAD-CAM (Computer-Assisted Design/Computer-Assisted Manufacturing) se han introducido nuevas indicaciones en este material, como la de aditamento implantológico provisional. El disilicato de litio, por otro lado, es considerado un gold standard como material de aditamento definitivo.

**Objetivo:** Comprobar si el crecimiento, la proliferación y la morfología de los fibroblastos es idéntica sobre ambos materiales.

**Material y Método:** Se realizó un estudio in vitro comparativo utilizando discos de ambos materiales en los que fueron cultivados fibroblastos gingivales humanos. Tras su procesamiento fueron analizados distintos parámetros celulares (conteo celular, longitud del citoesqueleto, tamaño del núcleo y área de cubrimiento). La superficie de los discos fue analizada junto a su composición.

**Resultados:** Fueron analizadas las superficies de los discos de cada uno de los dos materiales de análisis, hallando un nivel de rugosidad, así como la composición de cada uno de los materiales. Los resultados

objetivos guardaban relación con los aportados por el fabricante.

Los valores obtenidos en relación al conteo celular, el crecimiento y la morfología de las mismas, la citomorfometría y el tamaño de los núcleos los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos a excepción de la longitud del citoesqueleto de los fibroblastos, donde sí encontramos diferencia entre estos materiales.

**Discusión:** Estos materiales interactúan directamente con el tejido gingival al tratarse de pilares transepiteliales. Ahí reside la importancia en la relación que se produce entre ellos y los fibroblastos, células principales de este tejido junto con los queratinocitos. Ambos materiales llevan varias décadas siendo utilizados con distintas aplicaciones en la Odontología, sin embargo, hasta la fecha pocos autores han analizado el polimetilmetacrilato y el disilicato de litio en relación a su comportamiento biológico en estudios in vitro como el presente, sin existir por el momento ningún estudio comparativo en el que se analicen los mismos parámetros.

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos no fueron en su mayoría estadísticamente significativos, lo que demuestra que las cualidades del PMMA hacen de él un buen material como aditamento implantológico.

## 1. INTRODUCCIÓN

El PMMA y el disilicato de litio son materiales ampliamente usados en el campo odontológico (1). El principal uso del polimetilmetacrilato es la confección de prótesis removibles, sin embargo, con la incorporación de la tecnología CAD-CAM (Computer-Assisted Design/Computer-Assisted Manufacturing) se han introducido nuevas indicaciones en este material, como la de aditamento implantológico provisional (2,3). El disilicato de litio, por otro lado, es considerado un *gold standard* como material de aditamento definitivo (4-7).

## 2. OBJETIVO

Comprobar si el crecimiento, la proliferación y la morfología de los fibroblastos es idéntica sobre ambos materiales.

## 3. MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio *in vitro* comparativo utilizando discos de ambos materiales en los que fueron cultivados fibroblastos gingivales humanos. Tras su procesamiento fueron analizados distintos parámetros celulares (conteo celular, longitud del citoesqueleto, tamaño del núcleo y área de cubrimiento). La superficie de los discos fue analizada junto a su composición.

Material de estudio	Tipo de material	Composición	Fabricante	Ref./Nº lote.
IPS e.max CAD	Vitreous	SiO <sub>2</sub> , Li <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O,	Ivoclar	HT A1/C 14
	ceramic lithium	MgO, ZnO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ,	Vivadent,	REF #626407
	disilicate	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Schaan,	LOT V28352
Vita CAD-Temp monoColor	Polymethacrylate (PMMA)	C <sub>5</sub> O <sub>2</sub> H <sub>8</sub> , SiO <sub>2</sub> and pigments.	Liechtenstein	VITA
			Zahnfabrik, Bad Säckingen,	Germany.
				1M2T
				LOT 51750

Tabla 1: Resumen de las características de los materiales usados.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

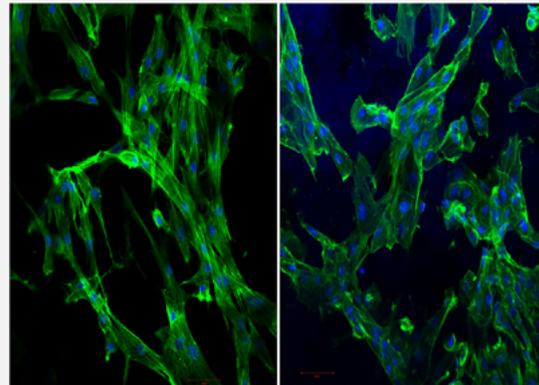


Figura 1: imágenes tomadas con microscopio confocal de los fibroblastos sobre LS<sub>2</sub> (izquierda) y PMMA (derecha) a 40x.

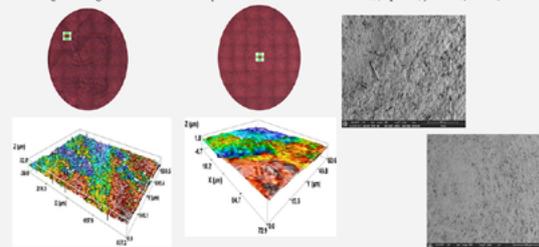


Figura 2: Zonas de medición y perimetría a objetivo 20x en cada disco de LS<sub>2</sub> (izquierda) y PMMA (derecha).

Figura 3: Imágenes captadas con SEM de la superficie de los discos de LS<sub>2</sub>(arriba) y PMMA (abajo) a magnificación 200x.

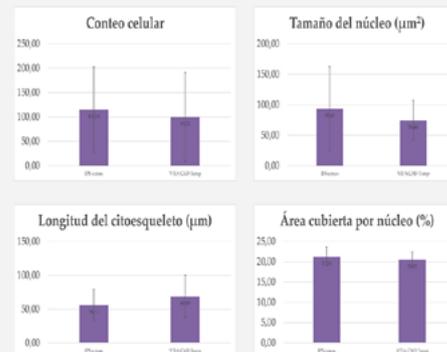


Figura 4: Gráficas representativas del número de células, tamaño medio, longitud del citoesqueleto y área ocupada por los núcleos sobre los dos tipos de disco motivo de estudio. Los datos proceden de la media de los valores obtenidos de cada una de las cinco regiones de interés.

## 5. CONCLUSIONES

- A la luz de los resultados obtenidos podemos concluir que el Vita CAD-Temp ampliamente usado en la Odontología que demuestra tener un comportamiento celular muy similar al LS<sub>2</sub>, considerado un *gold standard*. Demuestra ser un material adecuado para usarse como pilar transepitelial provisional en la práctica clínica diaria, ya que ayuda a la conformación gingival.
- Son necesarios más estudios *in vitro* y clínicos donde se reafirmen las propiedades y beneficios que aporta este polímero.

1. Pabst A, Walker C, Gassmann L, Wehrhahn M, Brillmann D, Zietari T, Scheller H, Leberichs KM. Influence of CAD/CAM all-ceramic materials on cell viability, migration ability and adenylate kinase release of human gingival fibroblasts and oral keratinocytes. Clin Oral Invest. 2015; 15:1111-1118.  
 2. Ajay A, Ghoshal D, Bhowmik S, V. V. Jeyaraj A, Cal E. Effect of New Generation All-Ceramic and Provisional Material on Fibroblast Cells. J Prosthodontics. 2015; 24:490-494.  
 3. Oborok E, Yilmaz B, Saker E, Sökler R. Marginal Adaptation of Provisional CAD/CAM Restorations Fabricated Using Various Sintering Digital Cement Space Settings. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014; 33:1094-1100.  
 4. Herráez-Galindo C, Rizo-Gorrita M, Luna-Oliva I, Serrera-Figallo MA, Castillo-Oyagüe R, Torres-Lagares D. In vitro Comparative Study of Fibroblastic Behavior on Polymethacrylate (PMMA) and Lithium Disilicate Polymer Surfaces. Polymers (Basel). 2019 Apr 25; 11(4): pii 8794. doi:10.3390/polym110408794.  
 5. Yoo S, Zaman V, Serrão B, De Goll M, Zain S, Serrano R, Serrano A, Ghobine E, Carilli A, Zaman F. Proliferation and adhesion capability of human gingival fibroblasts on zirconia, lithium disilicate and polyethylene ceramic in vitro. Dent Mater J. 2014; 33: 7-15.  
 6. Gennaro C, De Paes Gillet M, Gallo P. Fibroblasts (FB). Dent Mater. 2015; 32: 1150-1164.  
 7. Eshkhan V, Bekhtekin Y, Subkhanov Y, Bekhtekin F, Matkhanov M, Bekhtekin D. Assessment of human gingival fibroblast interaction with dental implant abutment materials. J Mater Sci Mater Med. 2015; 26: 169.  
 8. Mironov V, Stawczyk R, Endler A, Sener B, Mitter T, Mitter A. Wear characteristics of conventional dental restorative CAD/CAM materials: Two-body wear, gloss retention, roughness and matrix hardness. J Mech Behav Biomed Mater. 2013; 26: 113-125.

## POSTER Nº 5: MEMBRANAS REABSORBIBLES DE COLÁGENO VS MEMBRANAS DE PTFE EN REGENERACION OSEA GUIADA

Gordillo Romero, F; Rivera Jiménez, C; Fernández Asian, I; Batista Cruzado, A; Torres Lagares, D; Gutiérrez Pérez, JL.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

**Introducción:** La preservación de los tejidos duros y blandos antes de colocar implantes en regiones estéticas sigue siendo un desafío importante en la implantología. Tras la exodoncia, el proceso alveolar sufre cambios morfológicos. El remodelado debido al traumatismo producido por la exodoncia y la pérdida del ligamento periodontal y la cortical interna del proceso alveolar (Bundle bone) tienen un papel importante en el proceso de reabsorción por la disminución del aporte sanguíneo. Los tejidos blandos y el hueso cortical se adelgazan en altura y anchura pudiendo llegar a la reabsorción completa del hueso en esa área. Para evitar este fenómeno, se debe mantener la unión periodontal. La técnica de Socket Shield, mantiene ligamento periodontal, conserva la vascularización del hueso y así, preserva la cresta alveolar y limita la reabsorción tras la extracción.

**Objetivos:** Este trabajo pretende evaluar la eficiencia y viabilidad de la técnica Socket Shield en el mantenimiento del volumen de la cresta alveolar, de los tejidos blandos y compensar el colapso postextracción.

**Material y método:** Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en los motores de búsqueda PubMed y Cochrane. Algunos términos empleados fueron: "socket shield", "inmediate implant", "alveolar bone

preservation", "partial extraction", "root membrane", "alveolar ridge" junto con los operadores booleanos. Entre los criterios de inclusión y exclusión seleccionamos artículos en inglés, español y publicados en los últimos 10 años.

**Resultados:** Tras la búsqueda bibliográfica se encontraron 25 artículos. Una vez eliminados los duplicados y la lectura de los abstract redujimos el número de artículos utilizados para la realización del presente trabajo a 13 artículos.

**Discusión:** La correcta cicatrización del alveolo con fragmentos de raíz ha sido bien documentada. Por ello, esta técnica, al retener parte de la raíz bucal y el ligamento periodontal más la posterior colocación inmediata del implante, evita la reabsorción del hueso alveolar, logra una correcta osteointegración y mantiene el volumen de tejidos duros y blandos.

**Conclusiones:** La técnica de Socket Shield parece ser altamente predecible y aunque no tiene suficiente evidencia clínica para ser sugerida como una opción de rutina, representa una alternativa quirúrgica para la colocación de implantes postextracción en sitios de alta estética, obteniendo resultados estables en el mantenimiento del volumen de tejidos blandos y duros.

# MEMBRANAS REABSORBIBLES DE COLÁGENO VS MEMBRANAS DE PTFE EN REGENERACION OSEA

## GUIADA

Gordillo Romero, Fernando; Rivera Jiménez, Cristóbal; Fernández Asian, Ignacio; Batista Cruzado, Antonio; Torres Lagares, Daniel; Gutiérrez Pérez, José Luis.  
Máster en Cirugía Bucal. Universidad de Sevilla.

### 1-INTRODUCCIÓN

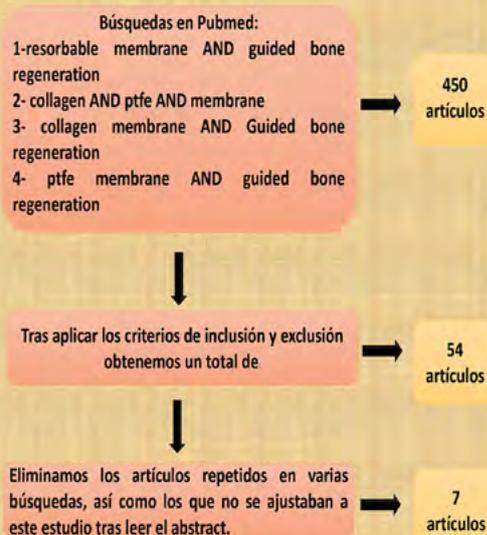
La regeneración ósea guiada (ROG) es un procedimiento frecuentemente utilizado y clínicamente documentado para regenerar defectos del hueso alveolar. Esta técnica se desarrolló en la década de los 80 para el tratamiento de defectos periodontales y se basa en los principios de exclusión celular. Una amplia gama de materiales de membrana han sido probados en estudios experimentales y clínicos, incluyendo politetrafluoroetileno, PTFE expandido, malla de titanio, colágeno, ácido láctico, ácido glicólico, y sus copolímeros.

Se han realizado muchos estudios para el desarrollo de una membrana ideal, de varias fuentes tanto naturales como sintéticas. Clínicamente, las membranas de colágeno y politetrafluoroetileno expandido han sido las más ampliamente utilizadas para procedimientos de ROG. Sin embargo, estas membranas todavía tienen ciertas limitaciones.

### 2- OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es conocer las membranas reabsorbibles de colágeno, así como las no reabsorbibles de PTFE, su composición, indicaciones, ventajas y desventajas, así como comparar los resultados en regeneración ósea guiada con cada una de ellas

### 3- MATERIAL Y MÉTODO



### 4- RESULTADOS

REVISTA/AÑO	AUTOR	TITULO
Clinical Implant Dentistry and Related Research (2017)	Yun-Ho Park, Seong-Ho Choi, Kyoo-Sung Cho, Jung-Seok Lee.	Dimensional alterations following vertical ridge augmentation using collagen membrane and three types of bone graftin materials: A retrospective observational study
The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants (2018)	Bastian Wessing, Stefan Lettner, Werner Zechner	Guided Bone Regeneration. Collagen membranes and particulates graft materials. A Systematic review and Meta-Analysis.
Journal of Oral Implantology (2017)	Gi-Beom Cheon, Kyung Lhi Kang, Mi-Kyung Yoo, Jeoung-Yu, Dongwoon Lee.	Alveolar Ridge Preservation using Allografts and dPTFE membranes with Open Membrane Technique in Unhealthy Extraction Sockets
The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry (2017)	Ran Herzberg	Vertical Guided Bone regeneration For A Single Missing Tooth Span with Titanium Reinforced dPTFE Membranes. Clinical Consideration And Observations of 10 Consecutive Cases with up to 36 Months Follow-up.
Quintessence International (2017)	Nikolaus K. Soldatus, Popi Stylianou, Vasiliki P. Koidou, Nikola Angelov, Raymond Yukna, Georgios E. Romanos.	Limitations and options using resorbable versus non resorbables membrans for succesful guided bone regeneration
Journal of Clinical and Experimental Dentistry (2018)	Jordi Caballé-Serrano, Antonio Munar-Frau, Octavi Ortiz-Puiguelat, David Soto-Peraloza, Miguel Peñarocha, Federico Hernández-Alfaro	On the search of the ideal barrier membrane for guided bone regeneration
European Journal of Oral Sciences (2017)	Elgali J, Omar O, Dahlin C, Thomsen P.	Guided bone regeneration: materials and biological mechanisms revisited
Clinical Implant Dentistry and Related Research (2017)	Alessandro Cucchi, Elisabetta Vignudelli, Aldo Napolitano, Claudio Marchetti, Giuseppe Corinaldesi.	Evaluation of complication rates and vertical bone gain after guided bone regeneration with non-resorbable membranes versus titanium meshes and resorbable membranes. A randomized clinical trial

### 5-DISCUSIÓN

Se han comparado los resultados obtenidos en diferentes situaciones clínicas con el uso de ambos tipos de membrana a partir de los artículos seleccionados:

- En defectos y dehiscencias periimplantarias
- Regeneración en implantes en alveolos postextracción
- Aumento de cresta horizontal
- Aumento de cresta vertical

De las misma forma también se compararon otros parámetro como:

- Tasa de exposición de membrana
- Mantenimiento de espacio
- Uso combinado de ambos tipos de membrana

### 6- CONCLUSIONES

- 1-Hoy en día el uso de membranas de colágeno esta extendido en comparación con las membranas no reabsorbibles de PTFE.
- 2-Las membranas de colágeno no requieren segunda cirugía, su rigidez y resistencia a la tracción es baja, lo que puede suponer una limitación en comparación con las membranas de PTFE, reduciendo su capacidad de mantenimiento de espacio.
- 3-Las membranas de colágeno químicamente reticuladas presentan tiempos de degradación mas amplios, sin embargo esto no supone una mayor regeneración ósea en comparación con el colágeno natural.
- 4-El uso de una doble capa de membrana ofrece resultados prometedores y puede ser una línea de investigación y estudio para el desarrollo de nuevas membranas.

1- Park H, Choi SH, Cho JS, Lee JS. Dimensional alterations following vertical ridge augmentation using collagen membrane and three types of bone grafting materials: A retrospective observational study. Clin Implant Dent Relat Res. 2017;19(1):742-749.

2- Choi C, Song S, Park C, Kim T. Collagen Membrane and Resorbable Membrane in Guided Bone Regeneration: Recent Progress and Perspectives. Stomatol Int. 2017;2(2):421-430.

3- Wessing B, Lettner S, Zechner W. Guided Bone Regeneration With Collagen Membranes and Particulate Graft Materials: A Systematic Review and Meta-Analysis. Int J Oral Maxillofac Implants. 2018;33(2):187-200.

4- Wessing B. Vertical Guided Bone Regeneration for a Single Missing Tooth Span with Titanium-Reinforced d-PTFE Membranes: Clinical Considerations and Observations of 10 Consecutive Cases with up to 36 Months Follow-up. Int J Periodontics Restor Dent. 2017;37(9):853-858.

5- Cheon GB, Kang H, Yoo MK, Yu JH, Lee DW. Alveolar Ridge Preservation Using Allografts and Dense Polytetrafluoroethylene Membranes With Open Membrane Technique in Unhealthy Extraction Sockets. J Oral Implants Res. 2017;34(4):263-271.

6- Soldatus NK, Stylianou P, Koidou V, Angelov N, Yukna R, Romanos GE. Limitations and options using resorbable versus non-resorbable membranes for successful guided bone regeneration. Quintessence Int. 2017;48(2):131-147.

7- Cucchi A, Vignudelli E, Vignudelli C, Marchetti C, Corinaldesi G. Evaluation of complication rates and vertical bone gain after guided bone regeneration with non-resorbable membranes versus titanium meshes and resorbable membranes: A randomized clinical trial. Clin Implant Dent Relat Res. 2017;19(3):324-332.

8- Karfilidzovic IS, Chayer C, Skogerbauer G, Kolar B, Poljanec TN, Wicker FE. Comparative study of BMP-enclosed and top-loaded membranes for guided bone regeneration of rabbit cranial defects. J Tissue Eng Regen Med. 2017;11(2):142-150.

9- Caballé-Serrano J, Munar-Frau A, Ortiz-Puiguelat C, Soto-Peraloza D, Peñarocha M, Hernández-Alfaro F. On the search of the ideal barrier membrane for guided bone regeneration. J Clin Exp Dent. 2018 May;11(5):e177-183.

## POSTER Nº 6: TÉCNICA SOCKET SHIELD PARA EL MANTENIMIENTO DEL REBORDE ALVEOLAR.

Salado Cabeza, F; Rivera Jiménez, C; Batista Cruzado, A; Gutiérrez Pérez, JL; Torres Lagares, D.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

**Introducción:** Diferentes autores han propuesto la implantoplastia como un tratamiento para tratar la periimplantitis, cuyo objetivo es modificar la superficie implantaria para convertirla en menos rugosa y susceptible a la adhesión bacteriana. Aunque este abordaje ha mostrado resultados positivos, por diferentes motivos puede llevar a resultados insatisfactorios tales como la disminución de la resistencia del implante a largo plazo o la liberación de partículas contaminantes, además de la dificultad intrínseca de la realización de la técnica.

**Objetivo:** El objetivo de esta revisión es analizar la evidencia para evaluar diferentes factores que puedan tener un papel en el tratamiento de la peri-implantitis como el análisis tanto clínico como radiográfico previo a la toma de decisión, la rugosidad de la superficie implantaria resultante, el tiempo consumido, la dificultad de la técnica, así como los posibles efectos no deseables que pudiese aportar: contaminación y disminución de resistencia.

**Material y Método:** Se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: Cochrane, PubMed, Scopus y Web of Science para identificar todos los estudios relevantes en humanos, escritos en inglés y publicados en los últimos cinco años sobre implantoplastia. Los términos empleados fueron "implantoplasty", "peri-implantitis", "periimplantitis" y "surgical treatments".

**Resultados:** Un total de 24 artículos fueron encontrados; de cuales 7 fueron descartados tras aplicar los criterios de inclusión. Por tanto, 17 artículos fueron útiles en el aporte de información: entre ellos 5 fueron estudios experimentales in vitro y 9 ensayos clínicos.

**Discusión:** De esta revisión se obtiene que existen estudios de calidad y a largo plazo que muestran que aunque se tiende a una mejora en diferentes parámetros aplicables a la técnica, no hay suficientes datos contrastados sobre el método de fresado elegible para alcanzar la rugosidad óptima, un protocolo que permita minimizar el tiempo de intervención, implicaciones biológicas de los residuos periimplantarios desprendidos o disminución del diámetro y resistencia ocasionados por los distintos protocolos de fresado.

**Conclusión:** Aunque no existe una recomendación específica para el tratamiento de la periimplantitis, la implantoplastia ha mostrado un resultado positivo. No obstante, se requieren más estudios de calidad y de muestra elevada para confirmar que no afecta significativamente a la fuerza de resistencia máxima en determinados diámetros, así como valorar la seguridad y pronóstico a largo plazo en distintos diseños implantarios.

# TÉCNICA SOCKET SHIELD PARA EL MANTENIMIENTO DEL REBORDE ALVEOLAR

Salado Cabeza, F; Rivera Jiménez C; Gutiérrez Pérez, JL; Torres Lagares, D.

Master de Cirugía Bucal. Universidad de Sevilla.

## Introducción:



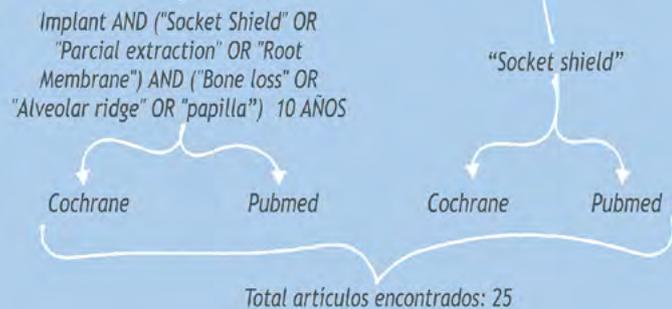
Preservar los tejidos duros y blandos antes de colocar implantes en regiones estéticas sigue siendo un desafío importante en la implantología. Tras la exodoncia, el proceso alveolar sufre cambios morfológicos. El remodelado debido al traumatismo producido por la exodoncia junto con la pérdida del ligamento periodontal y la cortical interna del proceso alveolar (Bundle bone) tienen un papel importante en el proceso de reabsorción por la disminución del aporte sanguíneo. Los tejidos blandos y el hueso cortical se adelgazan en altura y anchura pudiendo llegar a la reabsorción completa del hueso en esa área. Para evitar este fenómeno, se debe mantener la unión periodontal. La técnica de Socket Shield al mantener el ligamento periodontal, conserva la vascularización del hueso y así, preserva la cresta alveolar y limita la reabsorción tras la extracción.



## Objetivo:

Este trabajo pretende evaluar la eficiencia y viabilidad de la técnica Socket Shield en el mantenimiento del volumen de la cresta alveolar, de los tejidos blandos y compensar el colapso postextracción.

## Material y Método:



## Resultado:

Tras eliminar los artículos duplicados y excluidos por criterios de contenido, reducimos este trabajo a 13 artículos. Entre los artículos empleados encontramos casos clínicos, estudios de experimentación en animales así como una revisión sistemática y ensayo clínico. Todos ellos concuerdan con el mantenimiento de la estética y la preservación del reborde alveolar con el uso de esta técnica.

## Discusión:

La exitosa osteointegración de los implantes post-extracción ha sido bien documentada. En cambio, una de las mayores dificultades de los implantes en áreas estéticas es la reabsorción ósea y la inevitable contracción de los tejidos blandos provocada por la extracción debido a la pérdida del ligamento periodontal que aporta el suministro vascular.

Para contrarrestarlo, el Socket Shield al retener parte de la raíz bucal (1,5-2mm de grosor) y el ligamento periodontal más la posterior colocación inmediata del implante, evita la reabsorción y modificación en el bundle bone, preserva el volumen de los tejidos blandos así como la presencia de cemento entre implante y la porción radicular.

Por el contrario, esta técnica presenta una gran dificultad de realizar, una ligera pérdida de hueso crestal y posibles complicaciones periodontales post-quirúrgicas.

## Conclusiones:

La técnica de Socket Shield parece ser altamente predecible y representa una alternativa quirúrgica para la colocación de implantes postextracción en sitios de alta estética, obteniendo resultados estables en el mantenimiento del volumen de tejidos blandos y duros.

En cambio, existe escasa literatura que confirme su efectividad a largo plazo y para que pueda ser sugerida como una opción de rutina pues el seguimiento evolutivo reportado no supera los 5 años.



## Bibliografía

1. Cervero-Carrón J, Bermejo-Carrón JA, Mesa-Sánchez JE, Pérez-Abadinos C, Delgado-Arciniegua S, Delgado-García R, Mouton, Otero M. Socket-shield technique: the influence of the length of the remaining buccal segment of healthy tooth structure on peri-implant bone and socket preservation: A study in dogs. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*. 2016; 125(12):1033-1038. 2. Buckman H, Hagg K, Liu J et al. Socket-shield management of impacted maxillary canines: a retrospective study. *J Prosthet Dent*. 2018; 119(1):103-107. 3. Boudry MC, Stenroos M, Piro V, Sgarbi T, Gattuso S. Socket Shield: A case report. *J Palm Stud*. 2019; 11(5): 72-75. 4. Brannstrom E, Nanda A, Garcia M, Nabelek G, Daniels G, Trowell G, Zaki S, et al. Postextraction dental implant in the aesthetic zone: socket shield technique versus conventional approach. *J Dent Res*. 2018; 97(10):1033-1038. 5. Srikant Ghoshal A, Datta-Roy S. Current evidence on the Socket Shield Technique: A systematic review. *Journal of Oral Implantology*. 2017; 43(3):365-370. 6. Salado Cabeza F, Rivera Jiménez C, Gutiérrez Pérez JL, Torres Lagares D. Clinical application of the Socket Shield concept in multiple aesthetic teeth: a retrospective case report in dentistry. 2019; 11. 7. Fan Q, Park H, Wang J, et al. The modified Socket Shield technique. *J Dent Res*. 2019; 98(10):2041-54. 8. Brannstrom E, Nanda A, Garcia M, Nabelek G, Daniels G, Trowell G, Zaki S, et al. Postextraction dental implant in the aesthetic zone: socket shield technique versus conventional approach. *J Dent Res*. 2018; 97(10):1033-1038. 9. Salado Cabeza F, Rivera Jiménez C, Gutiérrez Pérez JL, Torres Lagares D. Clinical application of the Socket Shield concept in multiple aesthetic teeth: a retrospective case report in dentistry. 2019; 11. 10. Hoshino M, Imai T, Sato T, et al. Socket Shield technique for immediate implant placement - clinical, radiographic and volumetric cases after 5 years. *Chin Oral Impl Res*. 2017; 14(2):4. 11. Salado Cabeza F, Rivera Jiménez C, Gutiérrez Pérez JL, Torres Lagares D. Clinical application of the Socket Shield concept in multiple aesthetic teeth: a retrospective case report in dentistry. 2019; 11. 12. Hoshino M, Imai T, Sato T, et al. Socket Shield technique for immediate implant placement - clinical, radiographic and volumetric cases after 5 years. *Chin Oral Impl Res*. 2017; 14(2):4. 13. The socket shield technique: a retrospective report. *J Clin Periodontol*. 2019; 37:835-42. 14. Fan Q, Park H, Wang J, et al. The effect of the height and thickness of the remaining root segments on buccal bone resorption in the socket-shield technique: An experimental study in dogs. *Maxillofac Surg*. 2019; 53(1-2): 1-8. 15. Hoshino M, Imai T, Sato T, et al. Socket Shield technique for immediate implant placement: An experimental study in dogs. *Chin Implant Dent Res*. 2019; 10(1-2): 1-8. 16. Salado Cabeza F, Rivera Jiménez C, Gutiérrez Pérez JL, Torres Lagares D. Clinical application of the Socket Shield concept in multiple aesthetic teeth: a retrospective case report in dentistry. 2019; 11. 17. Hoshino M, Imai T, Sato T, et al. Socket Shield technique for immediate implant placement: An experimental study in dogs. *Chin Implant Dent Res*. 2019; 10(1-2): 1-8. 18. Salado Cabeza F, Rivera Jiménez C, Gutiérrez Pérez JL, Torres Lagares D. Clinical application of the Socket Shield concept in multiple aesthetic teeth: a retrospective case report in dentistry. 2019; 11. 19. Hoshino M, Imai T, Sato T, et al. Socket Shield technique for immediate implant placement: An experimental study in dogs. *Chin Implant Dent Res*. 2019; 10(1-2): 1-8. 20. Salado Cabeza F, Rivera Jiménez C, Gutiérrez Pérez JL, Torres Lagares D. Clinical application of the Socket Shield concept in multiple aesthetic teeth: a retrospective case report in dentistry. 2019; 11. 21. Hoshino M, Imai T, Sato T, et al. Socket Shield technique for immediate implant placement: An experimental study in dogs. *Chin Implant Dent Res*. 2019; 10(1-2): 1-8. 22. Salado Cabeza F, Rivera Jiménez C, Gutiérrez Pérez JL, Torres Lagares D. Clinical application of the Socket Shield concept in multiple aesthetic teeth: a retrospective case report in dentistry. 2019; 11. 23. Hoshino M, Imai T, Sato T, et al. Socket Shield technique for immediate implant placement: An experimental study in dogs. *Chin Implant Dent Res*. 2019; 10(1-2): 1-8. 24. Salado Cabeza F, Rivera Jiménez C, Gutiérrez Pérez JL, Torres Lagares D. Clinical application of the Socket Shield concept in multiple aesthetic teeth: a retrospective case report in dentistry. 2019; 11. 25. Hoshino M, Imai T, Sato T, et al. Socket Shield technique for immediate implant placement: An experimental study in dogs. *Chin Implant Dent Res*. 2019; 10(1-2): 1-8.

## POSTER Nº 7: TIPOS DE FRESADO EN IMPLANTOLOGÍA: REVISIÓN DE LA LITERATURA ACTUAL.

Aranda Herrerías, G; Castellanos-Cosano, L; Batista Cruzado, A; Torres Lagares, D; Gutiérrez Pérez, JL.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

**Introducción:** Desde que Bränemark describió el protocolo de preparación ósea para la colocación de implantes dentales hasta el día de hoy, se han presentado diferentes técnicas para llevar a cabo esta preparación del lecho implantario: el llamado fresado biológico, protocolo de fresado simplificado, preparación con osteotomos o aparatología piezoeléctrica y el protocolo de fresado convencional. Cuando se realiza la preparación del lecho del implante, lo más importante es intentar minimizar el daño quirúrgico sobre el hueso para garantizar el proceso de la osteointegración, además de conseguir una estabilidad del implante que se instaura en el momento de la cirugía y que debe persistir durante todo el tiempo de función del mismo.

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue definir las ventajas que presentan los diferentes tipos de preparación del lecho implantario alternativos al fresado convencional con múltiples fresas quirúrgicas.

**Material y métodos:** Se realizaron varias búsquedas bibliográficas en bases de datos electrónicas Pubmed/Medline y búsqueda manual con las palabras clave: implant placement, bone drilling, low-speed drilling, ostectomy, preparation, biological bone drilling.

**Resultados:** Tras realizar las búsquedas bibliográficas y aplicar los criterios de inclusión del presente estudio con la lectura de los artículos, se obtuvo un resultado de 18 artículos para su análisis, que se incluyeron en la tabla de resultados.

Todas las técnicas de preparación del lecho implantario obtuvieron resultados similares, sin diferencias estadísticamente significativas.

**Discusión:** Los estudios en los que se realiza la técnica con instrumentos piezoeléctricos sugieren que se obtiene una mayor estabilidad del implante que con el fresado convencional, lo que está en consonancia con otras revisiones. El fresado a baja velocidad y sin irrigación también ha demostrado ser una alternativa a la técnica convencional, suponiendo la ventaja de la obtención de virutas de hueso con potencial osteogénico.

**Conclusiones:** Todas las técnicas resultaron ser igualmente efectivas para la realización de la ostectomía necesaria para la colocación del implante, y seguras en términos de estabilidad del implante y de pérdida ósea marginal, obteniendo los mismos resultados que con el fresado convencional. No obstante, se requieren más ensayos clínicos controlados aleatorizados en humanos.



# Tipos de fresado en implantología: revisión de la literatura actual



Aranda Herrerías, G; Castellanos-Cosano, L; Batista Cruzado, A; Torres Lagares, D; Gutiérrez Pérez, JL

## Introducción

Desde el año 1986 en que Brånemark describió la osteointegración y el protocolo de preparación ósea para la colocación de implantes dentales, se han descrito en la literatura diferentes técnicas alternativas al mismo, con el objetivo de buscar una solución menos traumática para el tejido óseo, que aporte mayor estabilidad mecánica y biológica y que se mantengan en el tiempo, y que disminuya el tiempo quirúrgico. Estas técnicas son la preparación del lecho con una única fresa, la preparación con ultrasonidos (UISP-*ultrasonic implant site preparation*), la preparación mediante la técnica de osteotomos condensadores de hueso, el infrafresado y el fresado a baja velocidad sin irrigación.



## Objetivo

El objetivo del presente trabajo es el de definir las ventajas que presentan los diferentes tipos de preparación del lecho implantario alternativos al fresado convencional con múltiples fresas quirúrgicas.

## Material y métodos

Se realizaron varias búsquedas bibliográficas en bases de datos electrónicas Pubmed/Medline con las palabras clave: *implant placement, bone drilling, low speed drilling, osteotomy, preparation, biological bone drilling, conventional bone drilling*. Se obtuvieron un total de 79 referencias de las que se eliminaron los duplicados y procedimos a la lectura de los resúmenes para descartar aquellos que no cumplieran con los criterios de inclusión. Se seleccionaron aquellos artículos que enfrentaran diferentes técnicas de preparación ósea para la inserción de implantes en humanos y fueron incluidos en la tabla de resultados.

## Resultados

Author et al. Year	Study Type	Sample	Variables Analyzed	Follow-up	Results
Bettach et al. 2018	Estudio Prospectivo Fresa única	133 pacientes 291 implantes	Supervivencia implantes Secundarios. Complicaciones biológicas y mecánicas y MBL	12 meses	0,48±0,4 mm (Inmediato) -0,52±0,34mm (diferido) 98,8% en inmediato, 99% en diferido
Da Silva Neto et al. 2014	Estudio clínico controlado aleatorizado UISP	30 pacientes 68 implantes	Estabilidad mediante RFA	Tiempo 0, 90 días y 150 días	Estabilidad media significativamente más alta con piezoquirúrgica
Esposito et al. 2017	Estudio clínico controlado aleatorizado (boca partida) UISP	20 pacientes 80 implantes zigomáticos	Tiempo quirúrgico Estabilidad de los implantes	1 año tras la colocación de la prótesis	Resultados clínicos similares. Fresado convencional requirió 9 minutos menos y pudo ser usado en todas las circunstancias, aunque fue más agresivo.
Stacchi et al. 2018	Estudio clínico controlado aleatorizado multicéntrico UISP	40 pacientes 80 implantes	Supervivencia MBL (pérdida ósea marginal) Complicaciones biológicas	Día de la cirugía, 6 meses, 1 año y 2 años	2 implantes fallaron en cada uno de los grupos. Las diferencias en MBL fueron significativas en los primeros 6 meses, y no lo eran a los 2 años. El tiempo de cirugía fue significativamente mayor para el grupo UISP.
Camillo et al. 2013	Estudio clínico piloto controlado aleatorizado UISP	15 pacientes 30 implantes	Estabilidad mediante RFA MBL	RFA (1,3,8 y 12 semanas) y MBL al día de carga	Pracaso 1 implante del grupo control. En el grupo control la estabilidad aumentó progresivamente, mientras que en el grupo test se produjo un cambio abrupto entre 8 y 12 semanas. No se encontraron diferencias en MBL.
Donati et al. 2012	Estudio clínico-histológico controlado multicéntrico Osteotomos	13 pacientes	Densidad ósea y BIC	1 mes y 3 meses de cicatrización	La densidad fue significativamente mayor en grupo test que en control después de 1 y 3 meses de cicatrización (entre 30 y 47%). Sin diferencias significativas en el BIC entre los grupos a 1 y 3 meses de curación. Sin diferencias en el nuevo hueso formado entre los grupos.
Markovic et al. 2011	Estudio clínico controlado aleatorizado Osteotomos	33 pacientes 96 implantes	RFA	Momento de la cirugía, y semanalmente hasta 12 semanas.	En todos los grupos hubo un descenso en la estabilidad de implantes desde la primera a la cuarta semana y los valores mínimos en la cuarta semana. Empieza a incrementar a partir de la 6ª semana. Mayor estabilidad primaria en todos los periodos de seguimiento para implantes autorrotatorios. Los implantes colocados tras la condensación ósea registraron estabilidad significativamente mayor tras la cirugía, tanto como durante el periodo de observación de 12 semanas.
Markovic et al. 2011	Estudio clínico Osteotomos	8 pacientes 48 implantes	Estabilidad primaria (RFA), Control radiográfico inmediato y a las 6 semanas.	Tiempo 0, y semanalmente durante 6 semanas.	Estabilidad primaria en grupo osteotomos: ISQ 74,03±3,53. En grupo control la estabilidad primaria fue ISQ 61,20±1,63. Al final del periodo, todos los implantes del grupo control obtuvieron una estabilidad significativamente mayor en relación a su estabilidad primaria. En todo momento, los implantes del grupo de osteotomos mostraron una estabilidad significativamente mayor que en grupo control.
Shayesteh, et al. 2013	Estudio clínico controlado aleatorizado Osteotomos	30 pacientes 46 implantes	Estabilidad primaria MBL	Tiempo 0 (cirugía), 3, 6, y 12 meses	Mayor MBL en el grupo de osteotomos después de 2 meses. Sin diferencias significativas en MBL a 6 y 12 meses. Mayor estabilidad primaria en grupo osteotomos. Estabilidad secundaria no es superior a la técnica convencional.
Markovic et al. 2014	Estudio clínico controlado aleatorizado Osteotomos	26 pacientes 40 implantes maxilares	Temperatura alcanzada Influencia de los factores del huésped en la temperatura	En el momento de la cirugía solo	Mayor incremento de temperatura mediante la técnica de osteotomos, aunque dentro del rango fisiológico. No se observaron influencias significativas en este incremento de los factores edad, género, región de la arcada, densidad del hueso ni grosor de la cortical.
Xing et al. 2015	Estudio clínico controlado aleatorizado Osteotomos	16 pacientes 16 implantes maxilares	Torque de inserción y RFA	0, 30, 60, y 90 días	Osteotomos: el ISQ se incrementó desde el día 0 hasta el día 30. Fresado convencional: el ISQ disminuyó desde el día 0 al 30. A los 90 días ambos grupos mostraron resultados similares (62,5 vs 60,5 respectivamente). Las diferencias no fueron estadísticamente significativas entre los grupos en todo el seguimiento.
Pellicer-Chover et al. 2017	Estudio clínico controlado aleatorizado de grupos paralelos Fresado a baja velocidad	25 pacientes 30 implantes	Pérdida ósea marginal (MBL)	Tiempo 1 (cirugía) y a los 12 meses.	A los 12 meses, sin diferencias significativas entre grupos. No se observan relaciones entre la técnica utilizada y éxito de implantes.
Alghamdi et al. 2011	Estudio prospectivo Infrafresado	20 pacientes 52 implantes	Estabilidad primaria (torque de inserción y RFA) y tasa de supervivencia Pérdida ósea marginal	Tiempo 0, 1, 4, 8 y 12 meses tras la carga de la prótesis.	100% éxito en ambos grupos. Test 35,19±4,73Ncm ; Control 34,62±5,82Ncm. Sin diferencias estadísticamente significativas en estabilidad primaria. ISQ test 68,58±4,81 ; control 66,64±5,41. Sin diferencias estadísticamente significativas. Si la había a favor de los grupos (a partir de ISQ más que en mm). factores como la presión ejercida y el tiempo de fresado, y se recomienda el uso de fresas quirúrgicas específicamente diseñadas para este fin.

## Discusión

Los resultados obtenidos sobre el fresado de fresa única están en concordancia con otras investigaciones previas. Los estudios en los que se realiza la técnica con instrumentos piezoeléctricos sugieren que se obtiene una mayor estabilidad del implante que con el fresado convencional, lo que está en consonancia con otras revisiones. Todos los estudios obtuvieron mayor estabilidad con la técnica de osteotomos, al igual que en trabajos anteriores. El fresado a baja velocidad y sin irrigación también ha demostrado ser una alternativa similar a la técnica convencional, en términos de supervivencia y pérdida ósea marginal, suponiendo la ventaja de la obtención de virutas de hueso con potencial osteogénico.

## Conclusiones

El fresado con fresa única se presenta como una opción que proporciona una mayor exactitud (especialmente asociada a cirugía exacta) y que reduce el tiempo quirúrgico y la morbilidad, pero que requiere un diseño específico de la fresa

además de una alta experiencia del operador.

- La UISP puede suponer una alternativa más al fresado convencional, especialmente en situaciones de proximidad a estructuras nobles, y también por su influencia positiva en la estabilidad, aunque es recomendable limitar su uso al último paso con el objetivo de no prolongar en exceso los tiempos quirúrgicos.
- Los osteotomos ofrecen una mayor estabilidad durante el periodo de cicatrización ósea, ventaja que no queda clara tras varios meses de función. El principal inconveniente de esta técnica es la experiencia quirúrgica requerida.
- El infrafresado aporta una mayor estabilidad en los implantes colocados en hueso de densidad pobre.
- La técnica de fresado a baja velocidad y sin irrigación se puede contemplar como una alternativa al fresado convencional con la ventaja de adquirir partículas de hueso autólogo sin abordar un segundo campo quirúrgico para su obtención. Pero la técnica requiere controlar

factores como la presión ejercida y el tiempo de fresado, y se recomienda el uso de fresas quirúrgicas específicamente diseñadas para este fin.

## Bibliografía

- Alghamdi H, Anand P S, & Anil S. (2011). Undersized implant site preparation to enhance primary implant stability in poor bone density: a prospective clinical study. J Oral and Maxillofacial Surgery 9(12), 4506-12.
- Bettach R, Taschieri S, Mortellaro C, & Del Fabbro M. (2018). Immediate Implant Placement Into Fresh Extraction Sites Using Single-Drilling Burr and Two Loading Procedures: Follow-Up Results. J Craniofacial Surgery, 29(8), 2135-2142.
- Camillo L, Peñarrocha D, Peñarrocha M, Rocio A-G, & Peñarrocha-Diago M. (2014). Piezoelectric vs. conventional drilling in implant site preparation: pilot controlled randomized clinical trial with crossover design. Clin Oral Implants Research, 25(12), 1336-1343.
- Marković A, Calvo-Guirado J L, Lazić Z, Gómez-Moreno G, Calasan D, Guardia J, ... Mišić T. (2013). Evaluation of primary stability of self-tapping and non-self-tapping dental implants. A 12-week clinical study. Clin Impl Dent, 15(3), 341-349.
- Pellicer-Chover H, Peñarrocha-Oltra D, Aloy-Prosper A, Sanchis-Gonzalez JC, Peñarrocha-Diago MA, Peñarrocha-Diago M. Comparison of peri-implant bone loss between conventional drilling with irrigation versus low-speed drilling without irrigation. Med Oral Patol Oral Cir Bu-cil. 2017 Nov 1;22(6):6730-6.

## POSTER Nº 8: INFLUENCIA DE LOS FACTORES QUIRÚRGICOS Y RESTAURADORES EN EL ÉXITO ESTÉTICO DE LOS IMPLANTES INMEDIATOS ANTERIORES.

Bakkali, S; Gutiérrez Corrales A; Gutiérrez Pérez JL; Torres Lagares D.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

**Introducción:** La evidencia publicada ha demostrado que tras la extracción dental se produce un proceso de reabsorción irreversible el cual no podría evitarse con la colocación de implantes. Los factores potenciales de riesgo que influyen en este remodelado óseo y su resultado estético son, entre otros, la presencia de infección periapical previa, una tabla vestibular no íntegra y un biotipo gingival fino. Diversas medidas quirúrgicas y restauradoras se han sugerido para limitar este proceso y conseguir un mejor resultado estético con los implantes inmediatos en el sector anterior.

**Objetivo:** Evaluar la eficacia de diferentes decisiones quirúrgicas y restauradoras en la preservación de los tejidos periimplantarios y el éxito estético de los implantes inmediatos colocados en la zona anterior.

**Materiales y Métodos:** Siguiendo los métodos recomendados para revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA), se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos Pubmed, Scopus, Cochrane y Web of Science para identificar los artículos relevantes publicados hasta junio de 2019.

**Resultados:** De 848 títulos potencialmente elegibles, 29 cumplieron los criterios de inclusión y fueron incluidos en esta revisión. El uso de injerto de tejido conectivo impide la recesión del margen periimplantario y el relleno del gap puede ayudar a reducir la reabsorción. La provisionalización inmediata no es inferior a la provisionalización diferida y las técnicas con y sin colgajo conllevan resultados comparables.

**Discusión:** La interpretación de los resultados ha de hacerse con cautela dado la ausencia de estudios a largo plazo y en algunos casos el tamaño no era suficiente amplio como para establecer conclusiones definitivas. De acuerdo a los autores de los artículos analizados, cirugías sin colgajo, los injertos de tejido conectivo, el relleno del gap y la provisionalización inmediata son factores que favorecen el éxito estético y funcional de los implantes en sector anterior estético.

**Conclusión:** Los estudios incluidos en la presente revisión, demostraron la importancia de una minuciosa toma de decisión previa a la colocación de implantes inmediatos dada la implicación que tienen ciertas medidas para preservar los tejidos periimplantarios y, por tanto, garantizar un resultado estético óptimo de los implantes inmediatos en zona anterior.

# INFLUENCIA DE LOS FACTORES QUIRÚRGICOS Y RESTAURADORES EN EL ÉXITO ESTÉTICO DE LOS IMPLANTES INMEDIOS ANTERIORES



Bakkali, S; Gutiérrez Corrales A; Gutiérrez Pérez JL; Torres Lagares D  
 Máster de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

## INTRODUCCIÓN

La evidencia publicada ha demostrado que tras la extracción dental, se produce un proceso de reabsorción irreversible el cual no podría evitarse con la colocación de implantes. Los factores potenciales de riesgo que influyen en este remodelado óseo y su resultado estético son, entre otros, la presencia de infección periapical previa, una tabla vestibular no íntegra y un biotipo gingival fino. Diversas medidas quirúrgicas y restauradoras se han sugerido para limitar este proceso y conseguir un mejor resultado estético con los implantes inmediatos en el sector anterior.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Siguiendo los métodos recomendados para revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA), se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos *Pubmed*, *Scopus* y *Cochrane* para identificar los artículos relevantes publicados hasta junio de 2019 (Fig 1). Las publicaciones se seleccionaron en base a los criterios de elegibilidad y posteriormente se evaluó el riesgo de sesgo usando el manual de *Cochrane*. Las principales medidas de resultados fueron la recesión gingival y la reabsorción marginal. Para los análisis estadísticos se usó el paquete informático Review Manager 5.3.

Implant AND (immediate OR Postextraction) AND (anterior maxilla OR esthetic zone OR esthetic region)

Fig 1. Estrategia de búsqueda.

## OBJETIVOS

Evaluar la eficacia de diferentes decisiones quirúrgicas y restauradoras en la preservación de los tejidos periimplantarios y el éxito estético de los implantes inmediatos colocados en la zona maxilar anterior.

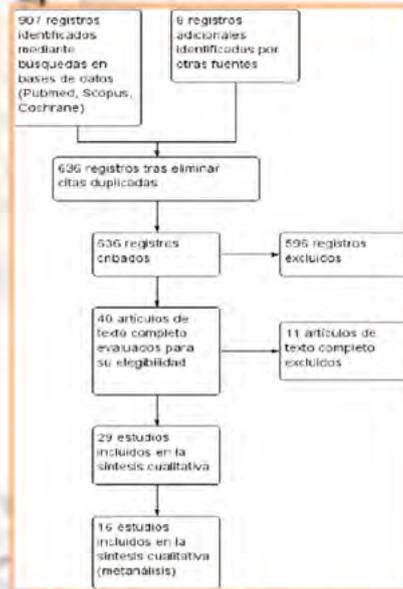


Fig 2. Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de los estudios.

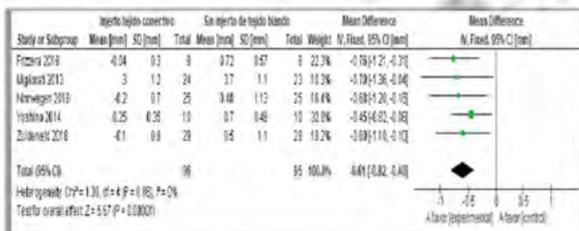


Fig 3. Comparación de la recesión gingival entre el empleo de injerto de tejido conectivo y grupo control a los 12 meses.

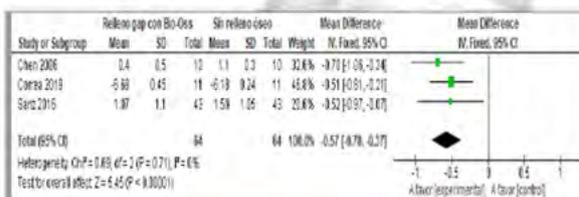


Fig 4. Comparación de reabsorción horizontal de la cresta bucal entre relleno del gap y grupo control a los 4-6 meses.

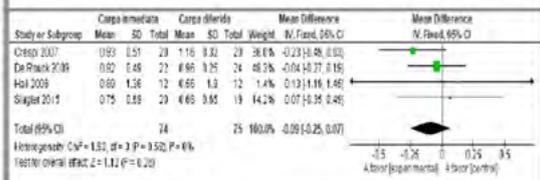
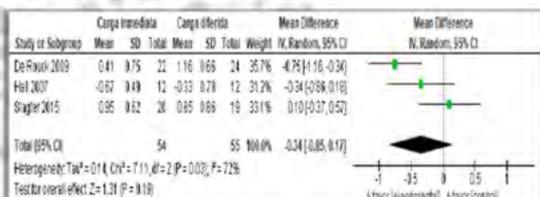


Fig 5. Comparación de la recesión gingival (A) y reabsorción ósea marginal (B) entre carga inmediata y carga diferida a los 12 meses.

## RESULTADOS

Veintinueve estudios cumplieron los criterios de inclusión y 16 se incluyeron en el análisis cuantitativo (Fig 2). Los periodos de seguimiento variaron entre 4 y 36 meses. El uso de injerto de tejido conectivo impide la recesión del margen periimplantario (Diferencia de medias [DM], -0,61 mm; IC 95%, -0,82 a -0,40;  $P < .001$ ; Fig 3) y el relleno del gap puede ayudar a reducir la reabsorción horizontal de la cresta vestibular (DM, -0,57 mm; IC 95%, -0,78 a -0,37;  $P < .001$ ; Fig 4). La carga inmediata no es inferior a la carga diferida en el mantenimiento del margen gingival (DM, -0,34 mm; IC 95%, -0,85 a 0,17;  $P > .05$ ; Fig 5A) y del hueso marginal (DM, -0,09 mm; IC 95%, -0,25 a 0,07;  $P > .05$ ; Fig 5B).

## CONCLUSIÓN:

Los estudios incluidos en la presente revisión, demostraron la importancia de una minuciosa toma de decisión previa a la colocación de implantes inmediatos dada la implicación que tienen ciertas medidas para preservar los tejidos periimplantarios y, por tanto, garantizar un resultado estético óptimo de los implantes inmediatos en el sector anterior maxilar.

## REFERENCIAS:

Slagter, KW, Meijer, HJA, Bakker, NA, Vissink, A, Raghoobar, GM. Feasibility of immediate placement of single-tooth implants in the aesthetic zone: a 1-year randomized controlled trial. *J Clin Periodontol* 2015; 42: 773-782.  
 Zuiderveld, EG, Meijer, HJA, 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: 253-264.  
 Grijalva, FF, Feng, H-S, Corbía, M-G, et al. Deproteinized bovine bone derived with collagen improves soft and bone tissue outcomes in flapless immediate implant approach and immediate provisionalization: a randomized clinical trial. *Clin Oral Invest* 2019.  
 Riederer, D, Eggert, J, Kraft, T, Weber, H-P, Wichmann, SM. Impact of placement and restoration timing on single-implant esthetic outcome - a randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 27, 2016, e80-e86  
 Stoupe, J, Lee, C-T, Glick, J, Sanz-Mirales, E, Chizian, C, Papapanou, PN. Immediate implant placement and provisionalization in the aesthetic zone using a flapless or a flap-involving approach: a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol* 2016; 43: 1171-1179.

## POSTER Nº 9: CONSIDERACIONES ANATÓMICAS PARA EL MANEJO DE LA BOLA DE BICHAT.

Rogelio Álvarez, M; Gutiérrez Corrales, A; Torres Lagares, D; Gutiérrez Pérez, JL.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

**Introducción:** Según la evidencia publicada, se han descrito numerosas aplicaciones de la Bola de Bichat en la práctica quirúrgica tales como el cierre de las comunicaciones bucosinusales, injertos mucogingivales para pérdidas de volumen o defectos posteriores a maxilectomía parcial por neoplasias, entre otros. Por otro lado, el aumento de su uso en cirugía estética facial ha supuesto a su vez mayor número de complicaciones y efectos secundarios postoperatorios de este procedimiento quirúrgico.

**Objetivo:** Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo evaluar la bibliografía publicada para conocer en profundidad todos los aspectos anatómicos relacionados con la utilización de la bola adiposa de Bichat, comprendiendo sus estructuras adyacentes y así conocer las posibles complicaciones en su manejo quirúrgico.

**Material y Métodos:** Se realizó una búsqueda electrónica de la literatura en las bibliotecas MEDLINE, PubMed, EMBASE y COCHRANE para identificar artículos relevantes publicados en humanos escritos en inglés entre enero de 2014 y julio del 2019, utilizando los siguientes términos de búsqueda: "Buccal Fat Pad", "Bichatectomy", "Bichectomy", "Buccal Artery", "Parotid Gland", "Buccal Fat Pad Lipoma", "Buccal Fat Pad Herniation", "Maxillary Sinus", "Oroantral Fistula".

**Resultados:** Se encontraron un total de 723 artículos los cuales fueron examinados para evaluar su idoneidad en la inclusión de esta revisión. Un total de 17 artículos reunieron los requisitos y fueron incluidos principalmente por estar enfocados en la anatomía aplicada a dicho procedimiento quirúrgico.

**Discusión:** Localizada entre el músculo buccinador y el músculo masetero, la bola adiposa de Bichat se subdivide en 3 lóbulos (anterior, intermedio y posterior). Numerosas publicaciones han descrito dos técnicas para acceder a su localización y realizar su manejo quirúrgico pero la mayoría de autores coinciden en que el método más seguro requiere una incisión en el surco bucal superior en la región de tuberosidad del último molar y así permitir su acceso evitando posibles complicaciones, principalmente al nervio facial.

**Conclusión:** Realizar una bichectomía como procedimiento quirúrgico (ya sea o no estético), puede causar varias lesiones en las estructuras nobles localizadas en esta región por lo que sus riesgos y beneficios deben ser ampliamente valorados. Estas lesiones pueden causar secuelas irreversibles, por lo que el cirujano bucal o maxilofacial deben tener precaución al realizar un abordaje quirúrgico correcto y exámenes complementarios adecuados.

# Consideraciones Anatómicas para el Manejo de la Bola de Bichat.



Álvarez Marín, R, Gutiérrez Corrales A, Torres Lagares D, Gutiérrez Pérez, JL.

Master de Cirugía Bucal. Universidad de Sevilla.



## INTRODUCCIÓN.

Según la evidencia publicada, se han descrito numerosas aplicaciones de la Bola de Bichat en la práctica quirúrgica, tales como el cierre de las comunicaciones bucosinusales, injertos mucogingivales para pérdidas de volumen o defectos posteriores a maxilectomía parcial por neoplasias, entre otros. Por otro lado, el aumento de su uso en cirugía estética facial ha supuesto a su vez mayor número de complicaciones y efectos secundarios postoperatorios de este procedimiento quirúrgico<sup>1,2,3,4</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODO.

Se realizó una búsqueda electrónica de la literatura en las bibliotecas MEDLINE, PubMed, EMBASE y COCHRANE para identificar artículos relevantes publicados en humanos escritos en inglés entre enero de 2014 y julio del 2019, utilizando los siguientes términos de búsqueda: "Buccal Fat Pad", "Bichatectomy", "Bichectomy", "Buccal Artery", "Complication", "Parotid Gland", "Buccal Fat Pad Lipoma", "Buccal Fat Pad Herniation", "Maxillary Sinus", "Oroantral Fistula".

## RESULTADOS.

Se encontraron un total de 723 artículos los cuales fueron examinados para evaluar su idoneidad en la inclusión de esta revisión. Un total de 17 artículos reunieron los requisitos y fueron incluidos principalmente por estar enfocados en la anatomía aplicada a dicho procedimiento quirúrgico.

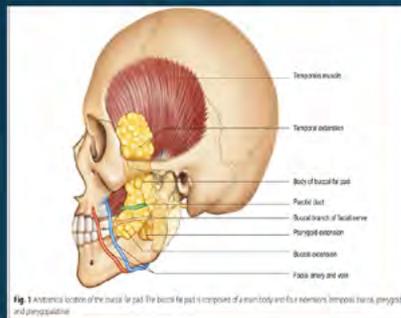


Fig. 1. Representación esquemática de la almohadilla de grasa bucal con sus extensiones temporales y bucales, así como su relación con puntos de referencia importantes en la cara, como el conducto parotídeo, la arteria facial, la glándula parótida y el músculo buccinador.

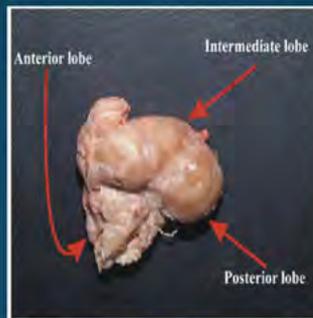
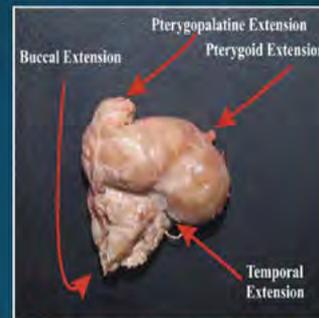


Fig. 2. La morfología externa del Bola adiposa de Bichat. En la foto izquierda se muestra la ubicación de los tres lóbulos: anterior, posterior e intermedio. En la foto derecha muestra las cuatro extensiones: bucal, pterigoideo, temporal y pterigopalatino.



La descripción más detallada es proporcionada por Zhang et al<sup>5</sup>. Los autores dividieron el cuerpo de la almohadilla de grasa bucal en tres lóbulos: el lóbulo intermedio anterior, posterior y el nuevo (Figura 2.). Estos lóbulos están "encapsulados por una membrana independiente, fijados por algunos ligamentos y alimentados por diferentes fuentes de arterias".

El lóbulo anterior es triangular y se encuentra debajo del cigoma, extendiéndose anterior al buccinador, tiene ramas de nervio facial que se encuentran sobre su cápsula, y está separado por tejido conectivo en masas aún más pequeñas que contienen los vasos infraorbitales.

El lóbulo intermedio, se encuentra en el espacio alrededor del maxilar lateral entre los lóbulos anterior y posterior.

El lóbulo posterior, se encuentra en el espacio masticatorio y sus áreas circundantes, corriendo hasta la fisura infraorbitaria y el espacio alrededor del músculo temporal, hacia el borde superior del cuerpo mandibular. Tiene cuatro extensiones: el proceso bucal (el proceso más superficial, debajo del conducto parotídeo), el proceso pterigopalatino (se extiende hasta la fosa pterigopalatina y envuelve los vasos pterigopalatinos), el proceso pterigoideo (permanece en el espacio pterigoideo) y el temporal proceso que se separa aún más en un proceso superficial y profundo.

## DISCUSIÓN.

Localizada entre el músculo buccinador y el músculo masetero, la bola adiposa de Bichat se subdivide en 3 lóbulos (anterior, intermedio y posterior). Numerosas publicaciones han descrito dos técnicas para acceder a su localización y realizar su manejo quirúrgico pero la mayoría de autores coinciden en que el método más seguro requiere una incisión en el surco bucal superior en la región de tuberosidad del último molar y así permitir su acceso evitando posibles complicaciones, principalmente al nervio facial.

## CONCLUSIÓN.

Realizar una bichatectomía como procedimiento quirúrgico (ya sea o no estético), puede causar varias lesiones en las estructuras nobles localizadas en esta región por lo que sus riesgos y beneficios deben ser ampliamente valorados. Estas lesiones pueden causar secuelas irreversibles, por lo que el cirujano bucal o maxilofacial deben tener precaución al realizar un abordaje quirúrgico correcto y exámenes complementarios adecuados.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Singh J, Prasad K, Lalitha RM, Ranganath K (2010) Buccal pad of fat and its applications in oral and maxillofacial surgery: a review of published. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 110(6): 698-705
2. Chandra Mohan M, Manimaran K (2010) Reconstruction of intra oral post surgical defects by buccal pad of fat—a clinical study. JIADS 1(2): 1-4
3. Visscher SH, van Minnen B, Bos RR. Closure of oroantral communications: a review of the literature. J Oral Maxillofac Surg. 2010;68:1384-91.
4. Ashiani AK, Bohilali B, Kalantar Motamed MH, Fatemi MJ, Moharamnejad N (2011) Effectiveness of buccal fat in closing residual midpalatal and posterior palatal fistulas in patients previously treated for clefts. J Oral Maxillofac Surg. 2010;68:1384-91. Epub 2011e416-419
5. Zhang H-M, Yan Y-P, Qi K-M, Wang J-Q, Liu Z-F (2002) Anatomical structure of the buccal fat pad and its clinical adaptations. Plast Reconstr Surg 209:2509-2518



## POSTER Nº 10: EL COMPORTAMIENTO DE LAS CÉLULAS OSTEABLÁSTICAS HUMANOS EN DISCOS DE TITANIO TRATADA CON PLASMA DE ARGÓN.

González Blanco, C; Rizo Gorrita, M; Luna Oliva, I; Serrera Figallo, MA; Torres Lagares, D; Gutiérrez Pérez, JL.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

**Introducción.** El titanio se caracteriza por su biocompatibilidad y resistencia al estrés y la fatiga. El tratamiento con plasma de argón puede favorecer el crecimiento de osteoblastos humanos con respecto a la adhesión y proliferación celular.

**Objetivo.** El objetivo de este estudio fue analizar el comportamiento de los osteoblastos humanos (MG-63) en titanio de grado IV y V que posee una superficie pulida con chorro de arena y ácido (SLA). SLA es un tratamiento de superficie ampliamente utilizado para crear micro y macroretenciones para mejorar las propiedades de osteoconductividad en la superficie.

**Material y Métodos.** Un grupo de cada grado de titanio fue descontaminado con plasma de argón y comparados. En cada disco,  $20 \times 10^4$  células fueron cultivadas para el análisis morfológico, estudio de la viabilidad celular, (con respecto a un control negativo [100% de viabilidad]) y balance de energético mitocondrial.

**Resultados.** A las 24 h, el titanio tratado con SLA mostró un mayor porcentaje de viabilidad celular ( $47,3 \pm 8,1\%$ ) en comparación con el titanio IV tratado con plasma de argón, que presentó un porcentaje de  $79,1 \pm 1,1\%$ . El titanio de grado V tratado con plasma de argón presentó un mayor porcentaje de viabilidad  $91,3 \pm 3,0\%$  mientras que el titanio de grado V no tratado presentó  $53,3 \pm 4,0\%$ .

**Discusión.** Las células cultivadas en las superficies con un tratamiento de plasma de argón aumentaron el tamaño en comparación con los discos no tratados. Las células con menor circularidad con una mayor propagación y la forma del huso fueron las cultivadas en la superficie de titanio de grado V. Las células sembradas en titanio tratado IV y titanio V, tratadas o no, mostraron mayor actividad mitocondrial sobre el titanio no tratado IV.

**Conclusiones.** Células cultivadas en aquellos discos de titanio de grado V que se descontaminaron con plasma de argón presentaron mayores niveles de adhesión y proliferación celular, menor daño mitocondrial y un área celular media más alta en comparación con los no descontaminados con plasma de argón.

## 1. INTRODUCCIÓN

La rehabilitación oral con implantes dentales es un procedimiento común hoy en día, y el titanio es el elemento principal en el que consisten. Hay diferentes grados de titanio en los que hay un aumento en los elementos Fe, O y N a medida que aumenta el grado. El titanio de grado IV es el más utilizado en la fabricación de implantes, pero también se han hecho diferentes aleaciones de titanio con otros elementos (aluminio y vanadio) para lograr el titanio de grado V (Ti6Al4V) con el que se obtienen mejores propiedades mecánicas [1]. Se pueden aplicar varios tratamientos a la superficie de titanio para mejorar sus propiedades osteoconductoras agregando o restando material y limpiando o eliminando la capa superficial nativa. Algunos ejemplos de técnicas anteriores son la pulverización con plasma, el chorro de arena o el grabado con ácido [2-5]. La combinación de estas dos últimas técnicas conduce a superficies arenadas, grabadas con ácido (SLA), que proporcionan cambios topográficos superficiales a nivel macro y microscópico con un tamaño de poro promedio de 1-3 micras [6]. Esta técnica es ampliamente utilizada debido a la mejora en la unión de la superficie del implante con las células osteoblásticas, un factor clave en la osteointegración del titanio [7].

## 4. RESULTADOS

A las 24 h, el titanio tratado con SLA mostró un mayor porcentaje de viabilidad celular ( $47.3 \pm 8.1\%$ ) en comparación con titanio IV tratado con plasma de argón, que presentó un porcentaje de  $79.1 \pm 1.1\%$ . El titanio de grado V tratado con plasma de argón presentó una mayor viabilidad porcentaje  $91.3 \pm 3.0\%$  mientras que el titanio Grado V no tratado presentó  $53.3 \pm 4.0\%$  (Tabla 1). Las células cultivadas en las superficies con un tratamiento con argón-plasma se agrandaron en comparación con los discos no tratados. Las células con menor circularidad con una mayor dispersión y forma de huso fueron las cultivadas en la superficie de titanio de Grado V (Tabla 2). Las células sembradas en titanio tratado IV y titanio V, tratados o no, mostraron una mayor actividad mitocondrial sobre el titanio IV no tratado.

Tabla 1. El porcentaje de viabilidad celular se calculó con respecto a la viabilidad de control (100%) en las diversas superficies analizadas de acuerdo con los intervalos de tiempo establecidos.

Sample	Titanium IV (GR4NT)	Titanium IV (GR4TR)	Titanium V (GR5NT)	Titanium V (GR5TR)
6 h	$38.7 \pm 2.5\%$ ab	$79.8 \pm 15.2\%$ a	$53.3 \pm 4.0\%$	$87.6 \pm 6.3\%$ b
24 h	$47.3 \pm 8.1\%$ ab	$79.1 \pm 1.1\%$ a	$77.0 \pm 11.0\%$ c	$91.3 \pm 3.0\%$ bc
48 h	$86.0 \pm 19.3\%$	$77.2 \pm 2.5\%$	$93.0 \pm 5.2\%$	$105.4 \pm 3.5\%$

Tabla 2. Valores de área celular y circularidad obtenidos en las cuatro superficies analizadas.

Cell Parameter	Titanium IV (GR4NT)	Titanium IV (GR4TR)	Titanium V (GR5NT)	Titanium V (GR5TR)
AREA ( $\mu\text{m}^2$ )	$430 \pm 208$ a	$1212 \pm 412$ b	$525 \pm 184$ c	$1474 \pm 425$ abc
CIRCULARITY	$0.42 \pm 0.02$ ab	$0.38 \pm 0.03$ c	$0.30 \pm 0.03$ acd	$0.34 \pm 0.01$ b

Tabla 3. Resultados de la determinación del balance energético mitocondrial con tinción JC-1 después de 24 h de incubación.

	Titanium IV (GR4NT)	Titanium IV (GR4TR)	Titanium V (GR5NT)	Titanium V (GR5TR)	Control (CTR)	Xanthine Oxidase (XO)
JC 1	$4.56 \pm 0.58$ abcd	$11.88 \pm 0.60$ a	$13.40 \pm 1.04$ be	$10.93 \pm 2.65$ cef	$13.2 \pm 1.7$ df	$3.7 \pm 0.5$ *

## 5. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados que obtuvimos en nuestro estudio, los discos de titanio V tratados con plasma de argón mostraron niveles más altos de adhesión celular y proliferación de células MG-63, menor daño mitocondrial y un área celular mayor ( $\mu\text{m}^2$ ) en comparación con el Grado V no tratado titanio y titanio de grado IV (tratado o no). El titanio de grado IV es el tipo de titanio más comúnmente utilizado, y mostró una mejora en el comportamiento celular y un mayor tamaño celular en superficies tratadas con plasma de argón. Una de las limitaciones de este estudio fue el número de muestras analizadas y la línea celular utilizada, pero los datos de este estudio indican que el uso de plasma de argón como intervención para descontaminar las superficies de los implantes de titanio puede conducir a una mejora en el crecimiento, tamaño celular, propagación y actividad mitocondrial de las células MG-63 que las cubren. Futuros estudios in vitro y clínicos deberían corroborar estos resultados experimentales.

- Hayashi, R.; Ueno, T.; Migita, S.; Tsutsumi, Y.; Doi, H.; Ogiwa, T.; Hanawa, T.; Wakabayashi, N. Hydrocarbon Deposition Attenuates Osteoblast Activity on Titanium. J. Dent. Res. 2014, 93, 698-703. [CrossRef] [PubMed]
- Rizo-Gorrita, M.; Luna-Oliva, I.; Serrera-Figallo, M.A.; Torres-Lagares, D. Superficial Characteristics of Titanium after Treatment of Chorreated Surface, Passive Acid, and Decontamination with Argon Plasma. J. Funct. Biomater. 2018, 9, 71. [CrossRef]
- Canullo, L.; Genova, T.; Wang, H.L.; Carossa, S.; Mussano, F. Plasma of Argon Increases Cell Attachment and Bacterial Decontamination on Different Implant Surfaces. Int. J. Oral Maxillofac. Implants 2017, 32, 1315-1323. [CrossRef]
- Faria, A.C.; Rodrigues, R.C.; Rosa, A.L.; Ribeiro, R.F. Experimental titanium alloys for dental applications. J. Prosthet. Dent. 2014, 112, 1448-1460. [CrossRef]

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de este estudio fue analizar y comparar el crecimiento, las medidas de tamaño, la viabilidad y el balance de energía mitocondrial de las células MG-63 sembradas en discos de titanio IV o V que fueron tratados (o no tratados) con plasma de argón no térmico. La hipótesis nula era que no hay diferencia a nivel de morfología celular, diseminación, viabilidad o actividad mitocondrial entre las superficies.

## 3. MATERIAL Y MÉTODO

Su estudio in vitro se realizó en el Centro de Instrumentación Científica (CIC) de la Universidad de Granada para estudiar el crecimiento de células de osteoblastos en diferentes discos de titanio de grado IV y V comercialmente modificados (8 mm de ancho, 2 mm de altura). Se utilizaron cuatro tipos diferentes de discos: discos de titanio de grado IV con tratamiento SLA y sin tratamiento con argón-plasma (GR4NT); Discos de titanio de grado IV tratados con SLA y plasma de argón (GR4TR); Discos de titanio de grado V tratados con SLA, pero no tratados con plasma de argón (GR5NT) y discos de grado V con SLA y plasma de argón (GR5TR). Se usaron cinco discos para cada grupo.

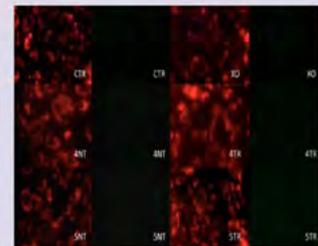
El tratamiento con SLA (granallado, granallado, grabado con ácido) se basó en partículas de silicio de grano grueso (250 a 500  $\mu\text{m}$ ) después de un tratamiento de grabado ácido con una mezcla de clorhídrico y ácidos sulfúricos en las superficies de titanio, obteniendo una rugosidad superficial (Ra) de  $1.5 \pm 0.2 \mu\text{m}$  [16].

Se realizó un tratamiento con plasma frío al vacío utilizando un reactor de plasma V15-G producido por Plasma Finish (PINK GmbH Thermosysteme, Wertheim, Alemania), colocado en una sala limpia ISO 7 (Lesatec, Opera Milan, Italia). La máquina está equipada con un generador de radiofrecuencia. El caudal de gas se controla mediante un caudalímetro MKS Vortex (SIAD Macchine Impianti, Bergamo, Italia), medidores de flujo y Ar ( $> 99,9990\%$  de pureza). Después de alcanzar una presión base de 10 Pa, Ar se introdujo en la cámara del reactor y el tratamiento se realizó usando una relación de potencia a flujo de 590 J / ml. La presión de funcionamiento fue de 20 Pa y el tiempo de tratamiento fue de 15 min.

Figura 1. Imágenes de microscopía óptica de MG-63 en la superficie: GRNT (arriba a la izquierda), GR4TR (arriba a la derecha), GR5NT (abajo a la izquierda) y GR5TR (abajo a la derecha) con un aumento de  $40\times$  (detalles, aproximadamente  $150\times$ ). Se pueden observar procesos celulares similares a Filopodia en las imágenes.



Figura 2. Microscopía de fluorescencia. Vista de la acumulación de tinción mitocondrial en rojo y verde 24 h después de la siembra (40 aumentos).



## POSTER Nº 11: REPERCUSIÓN DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL EN PACIENTES CON SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO.

Alhambra Díaz, MV; Mesa Aguado FL; Mesa López AM.  
Facultad de Odontología de Granada

### Resumen

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno de presentación heterogénea y uno de los motivos más frecuentes de consulta en mujeres en edad fértil. El SOP es la causa más frecuente de hiperandrogenismo (HA) en adolescentes, que determina la aparición de pubarquia prematura, hirsutismo, acné y trastornos menstruales. Además, se acompaña de alteraciones metabólicas: hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, dislipemia y obesidad; sin embargo, estas alteraciones no están incluidas en los criterios diagnósticos del síndrome. La prevalencia es desconocida, aunque recientemente un estudio epidemiológico en adolescentes entre 16 y 19 años observa un 7% de HA y un 4,3 % de SOP.

La gingivitis y el SOP parecen estar asociados. La gingivitis puede agravar el SOP y por otro lado, el SOP puede aumentar la susceptibilidad a la patología gingival y/o periodontal.

En ambos cuadros clínicos, patología gingival y periodontal, se produce un aumento a nivel sistémico de citoquinas proinflamatorias, principalmente TNF, que actúan bloqueando los receptores celulares para la insulina. Al no actuar la insulina, esta aumenta también en sangre, con cuadros de hiperinsulinemia y al no aprovecharse la glucosa, cuadros de hiperglucemia. Niveles elevados de insulina van a provocar estímulos a nivel ovárico en la producción de andrógenos, por lo tanto parece que los cuadros de gingivitis y/o periodontitis actuarían agravando un cuadro de SOP.

Por este motivo, se plantea que la inflamación es un elemento primario, al asociar el SOP y la patología periodontal, y se requiere la revisión de diversas manifestaciones de la inflamación como enlaces patógenos. Según los diversos estudios e investigaciones sobre el SOP, este provocaría en el paciente una alteración en su sistema endocrino y hormonal, y como consecuencia de esta alteración, una mayor susceptibilidad a padecer gingivitis, o verse agravada una gingivitis establecida.

La muestra de este estudio es de 15 pacientes, con una media de edad de 18-30 años, todas ellas con diagnóstico de SOP y patología periodontal. Las pacientes recibieron una exploración, mantenimiento periodontal y una extracción de sangre, tanto al inicio del estudio como a los 3 meses. Dependiendo de la patología periodontal que presentaban, a pesar de que ambas recibieron nociones y refuerzo de higiene, unas recibieron tartrectomías mientras que otras necesitaron tratamiento periodontal no quirúrgico (RAR).

La eficacia del tratamiento periodontal demuestra que las variables periodontales mejoran y se observó una mejora significativa en los niveles de Hemoglobina Glicosilada y un aumento de los niveles de Androstendiona.

# REPERCUSIÓN DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL EN PACIENTES CON SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO



ALUMNA: M<sup>ª</sup> VIRGINIA ALHAMBRA DÍAZ  
TUTORES: FRANCISCO LUIS MESA AGUADO  
ANA MARÍA MESA LÓPEZ

avirgi31@hotmail.com



## INTRODUCCIÓN

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es una alteración hormonal frecuente que afecta, sobre todo, a mujeres en edad fértil la cual se caracteriza por hiperandrogenismo (HA) en adolescentes, pubarquia prematura, hirsutismo, acné y trastornos menstruales. Además, se acompaña de alteraciones metabólicas: hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, dislipemia y obesidad.

La gingivitis se trata de un cuadro inflamatorio localizado en la encía libre e insertada que se acompaña de sangrado espontáneo y/o ocasionado, hinchazón y coloración roja o azulada de la mucosa gingival dependiendo de la evolución caracterizado por ser un proceso «reversible». La periodontitis es una enfermedad infecciosa que afecta a los tejidos de soporte del diente la cual se caracteriza por ser un proceso irreversible.

Los objetivos son comprobar si en pacientes SOP y patología periodontal, tras el tratamiento periodontal mejorarían las variables bioquímicas que se encuentra alteradas en dicha síndrome.



## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional pre-test/post-test con pacientes con SOP, las cuales se dividieron en 2 grupos en función de sus necesidades de tratamiento periodontal y a las cuales se les monitorizó a través de 2 extracciones de sangre realizadas tanto al principio como al final de un periodo de seguimiento de 3 meses.

Las variables periodontales estudiadas fueron: Profundidad de Sondaje, índice de gravedad periodontal (PISI), índices de sangrado y placa y n° de dientes presentes. Las variables bioquímicas fueron Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) (mmol/L), Colesterol (total, LDL) y triglicéridos (mg/dl), testosterona (nmol/L) y androstendiona (nmol/L).

A las pacientes, en función de sus necesidades de tratamiento, se les realizó tarterectomías y tratamientos no quirúrgicos de Raspado y Alisado Radicular (RAR) con curetas Gracey manuales y ultrasonidos.

## RESULTADOS

La muestra de este estudio es de 15 pacientes, con una media de edad de 18-30 años, todas ellas con diagnóstico de SOP y patología periodontal.

En la tabla 1 se muestran los cambios ocurridos en las variables periodontales entre el inicio y el final del estudio, observándose una mejora generalizada de todas las variables periodontales, a excepción del n° de dientes.

En la tabla 2, en cuanto a las variables bioquímicas estudiadas, el tratamiento periodontal ha conseguido una reducción significativa de la HbA1c, mientras que los niveles de andrógenos en sangre se han incrementado significativamente.

Figura 1: Evolución de la salud periodontal tras el tratamiento periodontal y el refuerzo de higiene.

Tabla 1. Variables clínicas (mediante) (n=15).

Variable	Basal	Trat. To. periodontal	Valor-p*
n°bolsas	7.29±7.56	0.71±1.18	0.004
PISI	1.21±1.30	0.11±0.19	0.005
I.Sangrado	8.98±6.93	2.05±1.90	<0.001
I.Placa	41.67±50.61	7.40±4.42	0.001
Nº dientes	30.40±1.72	29.93±2.05	0.131

n: t-student para muestras apareadas.

Tabla 2. Variables analíticas (mediante) (n=15).

Variable	Basal	Trat. To. periodontal	Valor-p*
Hb.Glicosilada	5.17±0.23	4.95±0.19	0.003
Col.Total	178.00±41.32	179.80±35.63	0.991
HDL	63.93±15.47	67.80±16.85	0.304
Triglicéridos	91.00±48.27	84.73±34.01	0.522
Testosterona	74.07±31.05	74.20±32.22	0.976
Androstendiona	2.30±0.75	5.58±1.72	<0.001

n: t-student para muestras apareadas.

## DISCURSIÓN Y CONCLUSIONES

Los cambios experimentados en las variables periodontales y bioquímicas en estas 15 pacientes con diagnóstico de SOP y problemas periodontales fueron una reducción significativa de las variables periodontales, una reducción significativa de la HbA1c y un aumento de la Androstendiona.

Una de las limitaciones del estudio es el tamaño muestral implicando que los resultados obtenidos deben ser confirmados con posteriores investigaciones con un tamaño de muestra suficiente e incluir hormonas como la Hormona Luteinizante y la Hormona Foliculoestimulante que intervienen en la síntesis de hormonas sexuales femeninas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. M T Muñoz Calvo. Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP). ADOLESCER. Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia. Mayo 2016; Volumen IV.
2. Slots J. Periodontology: past, present, perspectives. Periodontol 2000 2013; 62:7-19.
3. Fernández-Veledo S, Vila-Bedmar R, Nieto-Vázquez I, Lorenzo M. C-jun N-terminal quinsina 1/2 activación por factor de necrosis tumoral alfa induce resistencia a la insulina en humanos adcerados viscerales pero no subcutáneos: Reversión por Agonistas del receptor X del hígado. J Clin Endocrinol Metab. 2009; 94: 3583-93.

## POSTER Nº 12: PAPEL DE LA TOXINA BOTULÍNICA EN EL TRATAMIENTO DE LA SONRISA GINGIVAL.

Álvarez Romero, C; Serrera Figallo, MA; Batista Cruzado, A; Hernández Pacheco, E; Torres Lagares, D; Gutiérrez Pérez, JL.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

La sonrisa gingival se concibe como una alteración estética provocada por un problema en la cantidad de volumen o exposición del tejido blando del maxilar superior en sonrisa, es decir, cuando esta excede los 3 mm de exposición. Los factores etiológicos de la sonrisa gingival pueden variar ampliamente: desde un crecimiento excesivo del maxilar superior, labio superior corto, hipertrofia gingival, erupción pasiva alterada, hiperactividad de la musculatura labial superior y extrusión dentoalveolar anterosuperior. Este tipo de procedimiento, está indicado como tratamiento estrella en casos de hiperactividad de la musculatura labial superior, debido al mecanismo de acción de la toxina botulínica, produciendo una reducción de la actividad muscular en la zona administrada. Al mismo tiempo, se considera una terapia factible como opción temporal, a la espera de un tratamiento más invasivo, o bien, como complemento a otro tratamiento.

### OBJETIVOS

Evaluar la efectividad y estabilidad de la toxina botulínica como tratamiento, único o combinado, de la sonrisa gingival.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Para esta revisión bibliográfica, se realizaron tres búsquedas, utilizando la base de datos Pubmed y PMC. Se obtuvieron un total de 34 artículos, que tras aplicar los criterios de exclusión e inclusión, se redujeron a 7 artículos.

### RESULTADOS/DISCUSIÓN

Técnica de Inyección de la toxina botulínica:

- La vía de administración del fármaco es intramuscular.
- Se recomienda la aplicación de anestesia local en la zona para disminuir el dolor producido por la infiltración de botox.
- Para localizar el punto de inyección se debe palpar la musculatura a través de movimientos relajantes y en sonrisa.
- En relación a la dosis de fármaco, no existe un consenso que determine la cantidad exacta.
- La técnica más reconocida y aceptada actualmente se denomina " Técnica de Yonsei Point"
- La máxima efectividad de la inyección se presenta a las dos semanas post-inyección , perdurando hasta una media de cuatro a seis meses.
- Se pueden dar algunas complicaciones, aunque escasas, como dificultad en el habla o masticación, hematoma, dolor, parálisis transitoria del nervio y sonrisa asimétrica.

### CONCLUSIÓN

La toxina botulínica ha demostrado ser una opción de tratamiento segura, eficaz y mínimamente invasiva en casos de hiperactividad muscular del labio superior o como complemento a otro tipo de tratamiento. A pesar de su tratamiento transitorio, es una opción de tratamiento altamente demandada por los pacientes, puesto que manifiestan un periodo de recuperación rápido y escasas complicaciones en relación a otros tratamientos.

## INTRODUCCIÓN

La **sonrisa gingival** se concibe como una **alteración estética**, que viene dada por un problema en la cantidad de volumen o exposición del tejido blando del maxilar superior en sonrisa, cuando esta **excede los 3 mm de exposición**.

Los factores etiológicos de la sonrisa gingival pueden variar ampliamente: desde un crecimiento excesivo del maxilar superior, labio superior corto, hipertrofia gingival, erupción pasiva alterada, hiperactividad de la musculatura labial superior y por último, extrusión dentoalveolar anterosuperior.

El uso de la **toxina botulínica** en sonrisa gingival está indicado como tratamiento de elección en casos de hiperactividad de la musculatura labial superior, gracias a la acción de la toxina botulínica, que produce una **reducción de la actividad muscular** en la zona administrada. Al mismo tiempo, se considera una terapia factible como opción temporal, a la espera de un tratamiento más invasivo, o bien, como complemento a otro tipo de tratamiento.

## OBJETIVOS

**Analizar** la exposición de evidencias científicas halladas en diferentes estudios en los que se incluyan aspectos relacionados con la **técnica** de aplicación de botox, su **eficacia** a corto y largo plazo, seguridad o **tolerabilidad**, entre otros; para determinar si se trata de una opción de tratamiento segura, duradera y de fácil aplicación.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una extensa búsqueda bibliográfica en las bases de datos Pubmed y PMC, usando las palabras clave "*Botulinum Toxin*", "*Gingival Exposure*", "*Botox*", "*Gummy smile*" y tomando como criterios de exclusión: artículos publicados anteriores a 5 años, realizados en animales y que centraran su estudio en diferentes opciones de tratamiento del botox en odontología. La búsqueda inicial arrojó 34 artículos, de los cuales, tras aplicar los criterios citados anteriormente, fueron 7 los artículos analizados en profundidad para realizar esta revisión.

## RESULTADOS / DISCUSIÓN



Fig.1 Paciente previo a la infiltración de toxina botulínica



Fig.2 Paciente a las dos semanas de la infiltración de toxina botulínica.

- La inyección con **toxina botulínica** estaría recomendada en casos de **hiperactividad muscular**, sustituyendo a otro tipo de terapias más invasivas, como es el caso de la zetaplastia o técnica de reposicionamiento labial. No obstante, no siempre podemos obtener resultados satisfactorios con la técnica de botox cuando el paciente presenta, por ejemplo, una erupción pasiva alterada. En ciertas ocasiones, es necesario aplicar tratamientos simultáneos de botox y terapias más invasivas para conseguir un resultado exitoso.
- La vía de administración del fármaco es **intramuscular**. Para localizar el **punto de inyección** es necesario palpar la **musculatura** a través de **movimientos relajantes y en sonrisa** para asegurar la precisión de las inyecciones. Varios estudios proponen diversos puntos de aplicación, dependiendo el tipo de sonrisa gingival (anterior, posterior, asimétrica). No obstante, la técnica más reconocida actualmente se denomina "**Técnica de Yonsei Point**". En esta técnica, el punto de aplicación se localiza solapando los dos músculos con mayor implicación en la producción de la sonrisa gingival: m. elevador del labio superior y m. elevador del ala nasal.
- El periodo de **máxima efectividad** se observa, entre la **primera y segunda semana**, postaplicación, manteniéndose incluso hasta 24 semanas después. Debido a su efecto transitorio, se prolongará un máximo de seis meses.
- La **gran mayoría** de pacientes, que han sido muestras de los estudios analizados, **no presentan ningún tipo de complicaciones, ni efectos secundarios**. Solo alguno de ellos reporta molestias leves en la zona de inyección y dificultad para hablar durante los primeros días.
- El exceso de administración podría causar la caída o ptosis por debajo del margen gingival, dando lugar a una línea de sonrisa baja. Inyecciones repetidas de botox demuestran un aumento en la duración del mismo, puesto que se produce una atrofia parcial del músculo y disminución de la capacidad de contracción de este. A la hora de efectuar el retratamiento en el paciente, es importante asegurar que se ha producido la desaparición de los efectos del fármaco, para evitar la formación de anticuerpos neutralizantes que conduzcan a resultados decepcionantes en un futuro.

## CONCLUSIÓN

1. La **toxina botulínica** ha demostrado ser una opción de tratamiento **segura, eficaz y mínimamente invasiva**, que puede mejorar la estética de la sonrisa y satisfacción del paciente en casos de hiperactividad muscular del labio superior, y como alternativa o combinación a otro tratamiento.
2. Actualmente, no existe un protocolo estandarizado sobre la dosis exacta de administración de toxina botulínica. Sin embargo, un enfoque seguro resulta en administrar en una primera sesión dosis bajas de toxina botulínica, con un retoque posterior en aquellos casos donde se requiera.
3. La **efectividad máxima** de la toxina botulínica se presenta a las **dos semanas post-inyección** perdurando hasta una media de cuatro a seis meses, donde comienzan a aparecer las recidivas.
4. A pesar de ser un **tratamiento transitorio**, es una opción de tratamiento altamente demandada, puesto que manifiesta un periodo de **recuperación rápido y escasas complicaciones** en relación a otros tratamientos.

## POSTER Nº 13: CASO CLÍNICO IMPLANTES INMEDIATOS

Flores Cerero M; Batista Cruzado A; Torres Lagares D.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

El avance de la implantología oral en los últimos años ha hecho posible la aparición de una nueva técnica en la que conseguimos disminuir los tiempos quirúrgicos aunándolos en un solo acto, y a su vez, conseguir una estabilidad primaria preservando además las paredes del alveolo.

La técnica de colocación de implantes en el mismo momento de la extracción se diferencia de la implantología tradicional en los tiempos de espera, en los que era necesario aguardar hasta 6 meses para la colocación intraoral del implante, tiempo en el que se ponía en riesgo la calidad del hueso remanente, ya

que era posible que se produjera el proceso fisiológico de reabsorción ósea.

Otro de los puntos fuertes de este procedimiento es la satisfacción del paciente, que es cada vez más exigente en cuanto a efectividad y rapidez se refiere. Con todo esto, hemos realizado el estudio del siguiente caso clínico para dar a conocer las ventajas y posibles desventajas que conlleva la colocación de un implante en el mismo momento de la extracción y que además presenta infección a nivel apical y su posible aplicación a futuros casos de características similares a través de la revisión bibliográfica y otros análisis de carácter clínico.

## I. INTRODUCCIÓN

¿Qué ocurre tras la exodoncia dental?



2

Fuggazzini evaluó implantes postextracción con infección periodontal que presentaban patología periapical

Hizo un seguimiento de 65,3 meses  
 • Sólo fallaron 5 implantes

Concluye que si bien sí superamos el grado 4 los implantes colocados en alveolos sin infección

### OPINIÓN DE ESTOS AUTORES

- Se pueden colocar implantes inmediatos en alveolos con infección cumpliendo una serie de requisitos:
  - Limpieza previa del alveolo
  - Desinfección
  - Desbridamiento
  - Administración de antibióticos pre y postoperatorios
  - Colocación de material regenerador

Tras la exodoncia se produce una reabsorción fisiológica de las paredes alveolares

Para evitar o minimizar esa reabsorción:

**Implantes Inmediatos**

- Reduce el tiempo de tratamiento
- Mejor perfil estético

3

### CONSECUENCIAS ALVEOLO CRONICAMENTE INFECTADO

- Discrepancia entre diámetro implante-morfología del alveolo:
  - Se ha establecido una altura mínima de hueso apico-vertical de 3-5mm para tener una buena inserción del implante.
  - Si esta condición no se cumple --> Peligro de estabilidad
  - Diámetro del defecto óseo:
    - Si la lesión excede el diámetro del implante--> tendremos que estabilizar a nivel apical

### ¿Utilización de membranas o injertos?

## Estudio caso-control



Alveolo con infección. ¿Implantes inmediatos?

La infección endodóntica (EIE) es una de las causas más importantes de fracaso de implantes inmediatos (a nivel endodóntico y/o periodontal) (con medidas pre, post y operatorias)

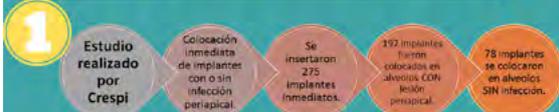
## II. OBJETIVOS



## RESULTADOS

- Al principio: todos los grupos → reducción en altura del defecto vertical, profundidad y anchura horizontal.
- No diferencias importantes entre los diferentes tipos de membranas, hueso o sin ningún material (grupo control).
- Reducción altura vertical → 75%
- Profundidad defecto horizontal → 77%
- Reducción anchura horizontal → 34,1 - 67,1% (los grupos 1, 2 y 3 mostraron mayor reducción)
- La reducción de la altura vertical y la profundidad horizontal → No necesidad de membranas y/o injertos óseos

## III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y ESTUDIOS

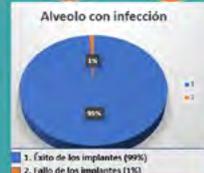


## IV. CONCLUSIONES

Para la colocación de implantes inmediatos con infección a nivel apical, tener en cuenta:



### Resultados



Alvarez-Carrión, IC, Valero-Solís-Castellón E, Gay-Escoria C. Immediate implants placed in fresh sockets: a systematic review. Med Oral Biol Oral. 2018;18(5): 316-324. Martins MD, Vainierberg A. Immediate placement of implants into infected sites: A systematic review. Clin Implant Dent Relat Res. 2015;17(2):1-16. Clementini M, Travas L, Ris V, Di Orgeas GV. Los cambios dimensionales después de la colocación inmediata de implantes con o sin procedimientos regenerativos simultáneos: una revisión sistemática y meta-análisis. 2015;666-77.

## POSTER Nº 14: ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PÉRDIDA MARGINAL ÓSEA EN SOBREDENTATURAS SOPORTADAS SOBRE IMPLANTES TIPO MIS VS TIPO ASTRA.

Barrera García D; Padial Molina M; Galindo Moreno P.  
Universidad de Granada

### Resumen

**Introducción:** Sabemos que el mantenimiento de hueso alrededor del implante es un factor vital para la supervivencia de este tipo de tratamiento. En este caso, vamos a estudiar la influencia del tipo de conexión al implante que se relaciona directamente con la pérdida de hueso marginal; tipo MIS vs tipo ASTRA en sobredentaduras sobre barras soportadas mediante implantes.

**Objetivo:** Analizar la pérdida marginal ósea (MBL) en ambos tipos de implantes colocados para soportar sobredentaduras con barra.

**Material y Método:** Hemos seleccionado una muestra de 9 pacientes que habían sido rehabilitados protésicamente con tratamiento de sobredentaduras sobre barras soportadas mediante implantes. En total un número de 54 implantes. 4 pacientes fueron tratados con implantes tipo MIS y 5 mediante implantes tipo ASTRA con conexiones protésicas diferentes. Por último, se midió la pérdida marginal ósea (MBL) que se había producido en cada uno de los implantes colocados mediante el programa imageJ en radiografías del momento de la colocación y de un seguimiento posterior.

**Resultados:** Tras realizar las medidas radiográficas de la MBL en mesial y distal de un conjunto de 54 implantes (28 MIS y 24 ASTRA) comprobamos la disminución del nivel óseo desde el momento de carga al seguimiento del paciente de forma significativa pero acabando en mediciones alrededor del hombro del implante, no más allá. Esto demuestra una remodelación fisiológica. Las comparaciones entre grupos demostraron cambios no significativos.

**Discusión:** Anteriores trabajos hacían referencia a la distancia implante-implante mínima de 3mm por pérdida marginal ósea de 1,5-2mm. Actualmente sabemos que ésta pérdida ósea estaba directamente relacionada con el tipo de conexión que utilizaba en la interfase implante-corona. Este tipo de conexiones (externas) daba lugar a una serie de factores favorables para la pérdida marginal ósea que actualmente podemos corregir gracias al uso de pilares cónico, los cuales, hemos utilizado para llevar a cabo este estudio.

**Conclusión:** Ambos tipos de conexión demuestran resultados satisfactorios respecto al nivel de hueso marginal peri-implantario sin diferencias significativas entre ellos.



## Estudio comparativo de la pérdida marginal ósea en sobredentaduras soportadas sobre implantes tipo MIS vs tipo ASTRA.



TUTORES: DIEGO BARRERA GARCÍA; MIGUEL PADIAL MOLINA; PABLO GALINDO MORENO

### INTRODUCCIÓN

Sabemos que el mantenimiento de hueso alrededor del implante es un factor vital para la supervivencia de este tipo de tratamiento. En este caso, vamos a estudiar la influencia del tipo de conexión al implante que se relaciona directamente con la pérdida de hueso marginal; tipo MIS vs tipo ASTRA en sobredentaduras sobre barras soportadas mediante implantes.

### OBJETIVOS

Analizar la pérdida marginal ósea (MBL) en ambos tipos de implantes colocados para soportar sobredentaduras con barra.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Hemos seleccionado una muestra de 9 pacientes que habían sido rehabilitados protésicamente con tratamiento de sobredentaduras sobre barras soportadas mediante implantes. En total un número de 52 implantes. 4 pacientes fueron tratados con implantes tipo MIS y 5 mediante implantes tipo ASTRA con conexiones protésicas diferentes. Por último, se midió la pérdida marginal ósea (MBL) que se había producido en cada uno de los implantes colocados mediante el programa imageJ en radiografías del momento de la colocación y de un seguimiento posterior.



Figura 1

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras realizar las medidas radiográficas de la MBL en mesial y distal de un conjunto de 52 implantes (28 MIS y 24 ASTRA) comprobamos la disminución del nivel óseo desde el momento de carga al seguimiento del paciente de forma significativa pero acabando en mediciones alrededor del hombro del implante, no más allá. Esto demuestra una remodelación fisiológica. Las comparaciones entre grupos demostraron cambios no significativos.

MIS	MBLm_1	MBLm_2	Cambio mesial
Media	0.88	0.03	-0.86
Desviación estandar	1.03	0.97	0.87
ASTRA	MBLm_1	MBLm_2	Cambio mesial
Media	1.41	0.13	-1.27
Desviación estandar	1.43	0.74	1.29
Comparación entre grupos			
t test	0.132	0.663	0.174
Comparación entre tiempos			
MIS	<0.001		
ASTRA	<0.001		

Figura 2A

MIS	MBLd_1	MBLd_2	Cambio distal
Media	0.78	-0.19	-0.97
Desviación estandar	1.01	1.14	0.95
ASTRA	MBLd_1	MBLd_2	Cambio distal
Media	1.57	0.22	-1.35
Desviación estandar	1.38	0.83	1.17
Comparación entre grupos			
t test	0.022	0.152	0.204
Comparación entre tiempos			
MIS	<0.001		
ASTRA	<0.001		

Figura 2B

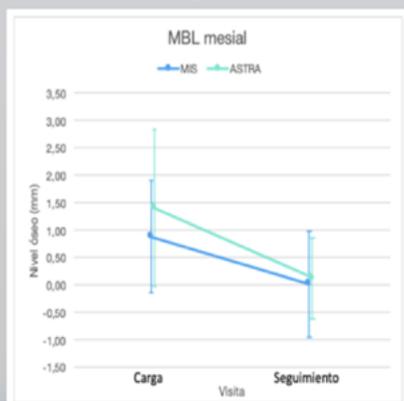


Figura 3A

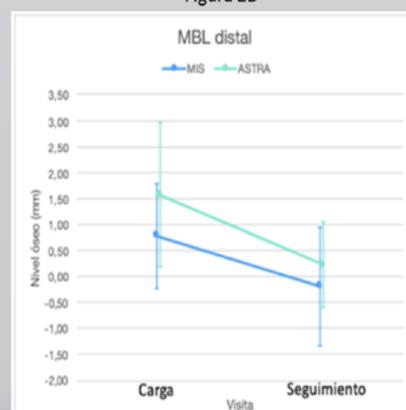


Figura 3B

### CONCLUSIONES

Ambos tipos de conexión demuestran resultados satisfactorios respecto al nivel de hueso marginal peri-implantario sin diferencias significativas entre ellos.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Akca K, Cehreli MC, Uysal S. Int J Oral Maxillofac Implants. Marginal bone loss and prosthetic maintenance of bar-retained implant-supported overdentures: a prospective study. 2010;25:137-45.
2. Glibert M, Matthys C, Maat RJ, De Bruyn H. A randomized controlled clinical trial assessing initial crestal bone remodeling of implants with a different surface roughness. Clin Implant Dent Relat Res. 2018;20:824-828.

## POSTER Nº 15 : LPRF EN REGENERACIÓN ÓSEA.

Navarro Rubio F; Batista Cruzado A; Torres Lagares D; Gutiérrez Pérez JL.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

#### Introducción:

El LPRF es un concentrado de plaquetas utilizado como coadyuvante terapéutico para mejorar la cicatrización y la regeneración de tejidos después de los procedimientos quirúrgicos intraorales. Se compone principalmente de una capa densa de fibrina actuando como una malla de plaquetas y leucocitos, que liberan citoquinas y factores de crecimiento.

#### Objetivos:

El objetivo principal de esta revisión fue evaluar la capacidad del LPRF para promover la regeneración ósea.

#### Materiales y métodos:

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: MedLine (PubMed y Scielo), Cochrane, Web of Science; sobre artículos publicados hasta 2019 evaluando el uso del LPRF en procedimientos quirúrgicos encaminados a la regeneración ósea. Así como artículos sobre regeneración ósea, concentrados plaquetarios e implantología oral.

#### Resultados:

Se incluyeron un total de 30 artículos relacionados con la temática y los objetivos del trabajo. En todos los artículos empleados hemos podido comprobar que el uso de LPRF tiene efectos positivos sobre la regeneración ósea, pero se plantean cuestiones de si son mejores los injertos óseos solos o combinados con el LPRF en diferentes procedimientos quirúrgicos.

#### Discusión:

Varios estudios evaluaron la eficacia de los coágulos y membranas de LPRF como único material de relleno en la elevación de seno con la colocación simultánea de implantes. Todos llegaron a la conclusión de que el LPRF como único material de relleno podría promover la regeneración ósea natural produciendo un tejido denso parecido al hueso.

Aunque la aplicación de LPRF durante la colocación del implante o para el tratamiento de los defectos periimplantarios es bastante nueva, varios estudios ya han descritos beneficios clínicos. Un estudio en animales reveló que el defecto periimplantario fue regenerado con el uso exclusivo de LPRF.

La investigación más reciente se ha centrado en el uso de LPRF para mejorar la regeneración ósea y la osteointegración. Öncü E. demostró que la aplicación de LPRF puede aumentar la cantidad y la tasa de formación de hueso nuevo durante el período de curación temprana, y proporcionar una osteointegración más rápida alrededor de los implantes.

#### Conclusiones:

Aunque no hay una evidencia significativa en los artículos estudiados, todos sugieren que el LPRF tiene efectos beneficiosos sobre la regeneración ósea y en la cirugía de implantes. Además, dado que su técnica de preparación es fácil y de bajo coste, se puede considerar una opción terapéutica fiable. Sin embargo, es necesaria una estandarización del protocolo para obtener resultados reproducibles.

## INTRODUCCIÓN

El LPRF es un concentrado de plaquetas utilizado como coadyuvante terapéutico para mejorar la cicatrización y la regeneración de tejidos después de los procedimientos quirúrgicos intraorales. Se compone principalmente de una capa densa de fibrina actuando como una malla de plaquetas y leucocitos, que liberan citoquinas y factores de crecimiento.

**OBJETIVO:** El objetivo principal de esta revisión fue evaluar la capacidad del LPRF para promover la regeneración ósea.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: MedLine (PubMed y Scielo), Cochrane, Web of Science; sobre artículos publicados hasta 2019 evaluando el uso del LPRF en procedimientos quirúrgicos encaminados a la regeneración ósea. Así como artículos sobre regeneración ósea, concentrados plaquetarios e implantología oral.

## RESULTADOS

Se incluyeron un total de 30 artículos relacionados con la temática y los objetivos del trabajo. En todos los artículos empleados hemos podido comprobar que el uso de LPRF tiene efectos positivos sobre la regeneración ósea, pero se plantean cuestiones de si son mejores los injertos óseos solos o combinados con el LPRF en diferentes procedimientos quirúrgicos.

## DISCUSIÓN

- Varios estudios evaluaron la eficacia de los coágulos y membranas de LPRF como único material de relleno en la elevación de seno con la colocación simultánea de implantes. Todos llegaron a la conclusión de que el LPRF como único material de relleno podría promover la regeneración ósea natural produciendo un tejido denso parecido al hueso.
- Aunque la aplicación de LPRF durante la colocación del implante o para el tratamiento de los defectos periimplantarios es bastante nueva, varios estudios ya han descritos beneficios clínicos. Un estudio en animales reveló que el defecto periimplantario fue regenerado con el uso exclusivo de LPRF.
- La investigación más reciente se ha centrado en el uso de LPRF para mejorar la regeneración ósea y la osteointegración. Öncü E. demostró que la aplicación de LPRF puede aumentar la cantidad y la tasa de formación de hueso nuevo durante el período de curación temprana, y proporcionar una osteointegración más rápida alrededor de los implantes.

A  
P  
L  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N  
E  
S

- 1 Material de relleno único en preservación alveolar, en forma de coágulo.
- 2 Excelente conector entre partículas en regeneración ósea
- 3 Barrera biológica, en forma de membrana, favoreciendo el cierre primario de lechos quirúrgicos, protegiéndolos de infecciones y acelerando la cicatrización.
- 4 Único material de relleno en elevaciones de seno
- 5 Relleno de zonas donantes de injertos de tejidos duros y blandos
- 6 Relleno del gap entre implante y alveolo en implantes inmediatos.

## CONCLUSIONES

1. El LPRF es un concentrado plaquetario de fácil manipulación y viable para su uso en la práctica clínica.
2. A pesar de no existir evidencia significativa en los artículos estudiados, todos sugieren que el LPRF tiene efectos beneficiosos sobre la regeneración ósea y en la cirugía de implantes.
3. Todos los artículos sugieren la necesidad de una estandarización del protocolo para obtener resultados reproducibles.

## POSTER Nº 16: EFECTO DE LA IMPLANTOPLASTIA SOBRE LA RESISTENCIA A LA FRACTURA DEL IMPLANTE.

Galdeano C; Gutiérrez Corrales A; Batista Cruzado A; Torres Lagares D; Gutiérrez Pérez JL.  
Máster Universitario en Cirugía Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

### Resumen

#### Introducción:

Diferentes autores han propuesto la implantoplastia como parte del tratamiento quirúrgico de la periimplantitis. Su objetivo es modificar la superficie del implante mediante la eliminación de las espiras y rugosidades para convertirla en una menos rugosa y susceptible a la adhesión de placa bacteriana. Aunque este abordaje ha mostrado ser efectiva a largo plazo, no está exenta de complicaciones, pues puede debilitar en exceso el implante y provocar su fractura.

#### Objetivos:

El objetivo de esta revisión es analizar la evidencia científica del efecto ocasionado por la implantoplastia sobre la resistencia a la fractura del implante.

#### Materiales y métodos:

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos: Cochrane, PubMed y Web of Science para identificar los estudios relevantes, escritos en inglés y publicados en los últimos cinco años sobre implantoplastia. Los términos de búsqueda empleados fueron "implantoplasty", "peri-implantitis", "peri-implantitis" y "surgical treatments".

#### Resultados:

Un total de 26 artículos fueron encontrados; de los cuales 11 fueron descartados tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Por tanto, 15 artículos fueron útiles en el aporte de información.

#### Discusión:

Distintos autores han realizado pruebas de resistencia a la fractura a implantes de distinto diámetro y conexión tras someterlos a implantoplastia.

#### Conclusiones:

La disminución de la resistencia varía significativamente de forma distinta entre los distintos diseños de conexión de implantes, siendo la conexión interna la más afectada.

El clínico debe tener cuidado al aplicar este procedimiento en implantes de diámetro estrecho, sobre todo en aquellos sometidos y sujetos a elevadas fuerzas oclusales.

A la vista de la heterogeneidad de los resultados, se requieren estudios de muestra más grande para confirmar que no afecta significativamente a la resistencia máxima a la fractura en implantes de diámetro estándar de conexión externa, así como valorar su seguridad y pronóstico a largo plazo en otros diseños de implantes.

## INTRODUCCIÓN

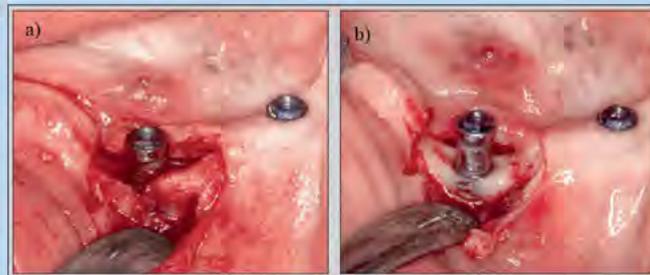
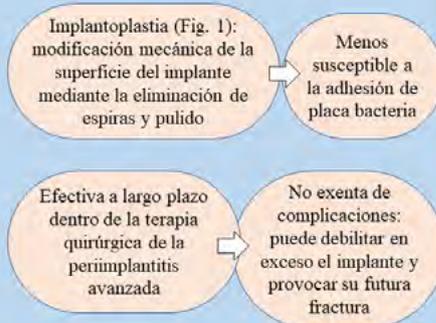


Figura 1. a) Superficie de implante con espiras b) Superficie de implante lisa y pulida tras implantoplastia \*

## OBJETIVO

El objetivo de esta revisión es analizar la evidencia científica del efecto ocasionado por la implantoplastia sobre la resistencia a la fractura del implante.

## MATERIAL Y MÉTODO



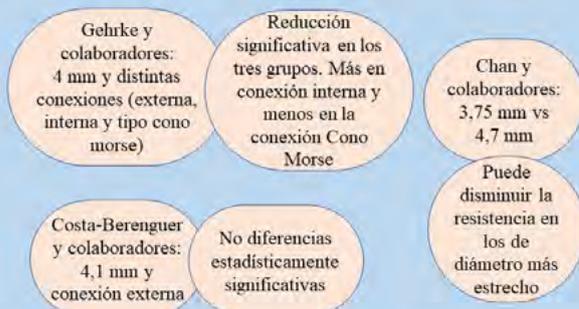
## RESULTADOS

Revista	Autor y año	Tipo de estudio	Resistencia	Diámetro
Clinical Oral Implants Research	Costa-Berenguer et al. 2018	In vivo; 4,1 mm de diámetro; conexión externa	896 N inicial vs 880 N final (P>0.05)	Reducción mínima del cuerpo interno del implante: 0.019 ± 0.03mm
The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants	Gehrke et al 2016	In vitro; 4 mm de diámetro; conexiones: grupo 1 hexagonal externa, grupo 2 hexagonal interna y grupo 3 cono Morse.	Hexágono externo: de 773.1 ± 13.16 N a 487.1 ± 93.72 N Hexágono interno: de 829.4 ± 14.12 N a 495.7 ± 85.24 N Cono Morse: de 898.1 ± 19.25 N a 717.6 ± 77.25 N	Reducción: Grupo 1: 3.13 ± 0.033 mm Grupo 2: 3.23 ± 0.023 mm Grupo 3: 3.25 ± 0.03 mm
Clinical Implant Dentistry and Related Research	Bianchini et al. 2019	Prospectivo; 32 implantes; 2-6 años de seguimiento; terapia quirúrgica combinada	0 implantes fracturados	-
Clinical Oral Implants Research	Stavropoulos et al. 2019	Revisión sistemática	No parece estar asociada con ninguna complicación mecánica notable a corto o medio plazo	-

Tabla 1. Efecto sobre la resistencia final del implante.

## DISCUSIÓN

Distintos autores han realizado pruebas de resistencia a la fractura a implantes de distinto diámetro y conexión tras implantoplastia:



Distintas revisiones sistemáticas no la asocian con ninguna complicación mecánica notable a corto o medio plazo.

## CONCLUSIÓN

1. La disminución de la resistencia varía significativamente de forma distinta entre los distintos diseños de conexión de implantes, siendo la conexión interna la más afectada.
2. El clínico debe tener cuidado al aplicar este procedimiento en implantes de diámetro estrecho, sobre todo en aquellos que están aislados y sujetos a elevadas fuerzas oclusales.
3. A la vista de la heterogeneidad de los resultados, se requieren estudios de una muestra más grande para confirmar que no afecta significativamente a la resistencia máxima a la fractura en los implantes de diámetro estándar de conexión externa, así como valorar la seguridad y el pronóstico a largo plazo en otros diseños de implantes.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Schwarz F, John G, Schmucker A, Sahm N & Becker J. Combined surgical therapy of advanced peri-implantitis evaluating two methods of surface decontamination: A 7-year follow-up observation. *Journal of Clinical Periodontology*. 2017;44:237-242.

2. Bianchini SJA, Galarraga-Vinuesa M, Aguirre-Bedoya J, De Souza J, Miguez R & Schwarz F. Two to six-year disease resolution and marginal bone stability rates of a modified resective-implantoplasty therapy in 32 peri-implantitis cases. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2019;21:758-765.

3. Costa-Berenguer X, García-García M, Sánchez-Torres A, Saez-Alosea M, Figueroa R & Yáñez-Castellón E. Effect of implantoplasty on fracture resistance and surface roughness of standard diameter dental implants. *Clinical Oral Implants Research*. 2018;29:66-74.

4. Gehrke SA, Aramburu JB, Dedering BA & Shibli JA. Analysis of implant strength after implantoplasty in three implant-abutment connection designs: An in vitro study. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2016;31: 65-70.

5. Stavropoulos A, Bertl K, Erni S & Gotfredsen K. Mechanical and biological complications after implantoplasty—A systematic review. *Clinical Oral Implants Research*. 2019;30:833-843.

6. Schliephake H, Sicilia A, Neves A, Deros D, Graber R, Jansen S, Minkovics I, Mombelli A, Navarro JM, Quirynen M, Focchetta L, Schiold M, Schou S, Shibli A, Stavropoulos A & Sánchez-Guerra LM. Drugs and diseases: Summary and consensus statements of group 1. The 10th EAO Consensus Conference. *Clinical Oral Implants Research*. 2018;29 (Suppl): 183-99.

7. Khoury F, Kwon PL, Panamasoulaki A, Schwarz F, Koo KT, Seelman A & Romanos G. Surgical treatment of peri-implantitis—Consensus report of working group 4. *International Dental Journal*. 2019;69:18-22.

8. Kerve P, Koo KT, Ramakrishna A, Romanos G, Schwarz F, Seelman A & Khoury F. Surgical Treatment of Periimplantitis With Non-Augmentative Techniques. *Implant Dentistry*. 2019;volume 24, number 2.

9. Engelen E, Coxy J, Koole S, Jacquet W, De Bruin H. Resective Treatment of Peri-implantitis. *Clinical and Radiographic Outcomes After 2 Years*. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2018;38(5):729-735.

10. Nakamura S, Inoue Seisaku Y, Aghetta M, Andriacottis G, Sabo GE. Clinical and radiographic outcomes of a combined resective and restorative approach in the treatment of periimplantitis: a prospective case series. *Clin Oral Implants Research*. 2014;25:761-767.

11. Chan HL, Oh WS, Ong HS, Fu JH, Stegmann M, Serraila M & Wang HL. Impact of implantoplasty on strength of the implant-abutment complex. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2013;28:1530-1535.



**biohorizons  
camlog**

**oxteia**



**Osteògenos**  
Dental Surgical Devices



**NORIS** Medical®  
ENGINEERED FOR HEALTH



**NORMON**  
DENTAL



**Klockner**®



**inibsa**  
DENTAL



**Dentsply  
Sirona**

# Normas de publicación

## NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista Andaluza de Cirugía Bucal publica artículos científicos relacionados con el campo de la Cirugía Bucal que sean de interés para cualquier odontoestomatólogo que desarrolle dicha área en su práctica profesional.

El Comité Editorial seguirá de forma estricta las directrices expuestas a continuación, siguiendo la normativa de Vancouver. Los artículos que no se sujeten a ellas serán devueltos para corrección, de forma previa a la valoración de su publicación.

Todos los artículos remitidos a esta revista deberán ser originales, no publicados ni enviados a otra publicación, siendo el autor el único responsable de las afirmaciones sostenidas en él.

Todos aquellos autores que quieran mandar su artículo científico podrán hacerlo enviándolo vía e-mail a **revista@aacib.es** con copia a **danieltl@us.es**, enviando un archivo con el texto del manuscrito en formato Word para PC, y las imágenes en archivos distintos en formato TIFF o JPG.

### TIPOS DE ARTÍCULOS

1. Artículos originales, que aporten nuevos datos clínicos o de investigación básica relacionada con la Cirugía Bucal.

2. Revisiones y puesta al día que supongan la actualización, desde un punto de vista crítico científico y objetivo, de un tema concreto. No existe limitación en el número de citas bibliográficas, si bien se recomienda al autor o autores, que sean las mínimas posibles, así como que sean pertinentes y actualizadas. Además, dado el interés práctico de esta publicación, el texto debe estar apoyado en un adecuado material iconográfico.

3. Resúmenes comentados de literatura actual. Serán encargados por la Revista a personas cualificadas e interesadas en realizar una colaboración continuada.

4. Casos clínicos, relacionados con problemas poco frecuentes o que aporten nuevos conceptos terapéuticos, serán publicados en esta sección. Deben contener documentación clínica e iconográfica completa pre, per y postoperatoria, y del seguimiento ulterior, así como explicar de forma clara el tratamiento realizado. El texto debe ser conciso y las citas bibliográficas limitarse a las estrictamente necesarias. Resultarán especialmente interesantes secuencias fotográficas de tratamientos multidisciplinarios de casos complejos o técnicas quirúrgicas.

5. Cartas al director que ofrezcan comentarios o críticas constructivas sobre artículos previamente publicados u otros temas de interés para el lector. Deben tener una extensión máxima de dos folios tamaño DIN-A4 escritos a doble espacio, centradas en un tema específico y estar firmadas. En caso de que se viertan comentarios sobre un artículo publicado en esta revista, el autor del mismo dispondrá de la oportunidad de respuesta. La pertinencia de su publicación será valorada por el Comité Editorial.

6. Otros, se podrán publicar, con un formato independiente,

documentos elaborados por Comités de Expertos o Corporaciones de reconocido prestigio que hayan sido aceptados por el Comité Editorial.

### AUTORES

Únicamente serán considerados como autores aquellos individuos que hayan contribuido significativamente en el desarrollo del artículo y que, en calidad de tales, puedan tomar pública responsabilidad de su contenido. Su número, no será, salvo en casos excepcionales, superior a 7. A las personas que hayan contribuido en menor medida les será agradecida su colaboración en el apartado de agradecimientos. Todos los autores deben firmar la carta de remisión que acompañe el artículo, como evidencia de la aprobación de su contenido y aceptación íntegra de las normas de publicación.

### PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

El documento debe ser enviado, en formato Word para PC sobre una página de tamaño DIN-A4 blanco, a 1,5 espacio de interlineado, con márgenes mínimos de 25 mm y con hojas numeradas. Asimismo, se enviarán las imágenes en formato JPG o TIFF en archivos independientes al documento, nunca insertadas en el texto.

Los artículos originales deberán seguir la siguiente estructura:

Primera página

Debe contener:

1. El título del artículo y un subtítulo no superior a 40 letras y espacios, en español.
2. El nombre y dos apellidos del autor o autores, con el (los) grado(s) académico(s) más alto(s) y la afiliación a una institución si así correspondiera.
3. El nombre del departamento(s) e institución(es) responsables.
4. La negación de responsabilidad, si procede.
5. El nombre del autor responsable de la correspondencia sobre el documento.
6. La(s) fuente(s) de apoyo en forma de subvenciones, equipo o fármacos y el conflicto de intereses, si hubiera lugar.

Resumen

Una página independiente debe contener, el título del artículo y el nombre de la revista, un resumen estructurado del contenido del mismo, no superior a 200 palabras, y el listado de palabras clave en español. Las palabras clave serán entre 3 y 10 términos o frases cortas de la lista del «Medical Subject Headings (MeSH)» del «Index Medicus».

Los trabajos de investigación originales contendrán resúmenes estructurados, los cuales permiten al lector comprender rápidamente, y de forma ordenada el contenido fundamental, metodológico e informativo del artículo. Su extensión no debe ser superior a 200 palabras y estará estructurado en los siguientes apartados: introducción (fundamento y objetivo), material y metodología, resultados y conclusiones.

## Introducción

Debe incluir los fundamentos y el propósito del estudio, utilizando las citas bibliográficas estrictamente necesarias. No se debe realizar una revisión bibliográfica exhaustiva, ni incluir datos o conclusiones del trabajo que se publica.

## Material y metodología

Será presentado con la precisión que sea conveniente para que el lector comprenda y confirme el desarrollo de la investigación. Métodos previamente publicados como índices o técnicas deben describirse solo brevemente y aportar las correspondientes citas, excepto que se hayan realizado modificaciones en los mismos. Los métodos estadísticos empleados deben ser adecuadamente descritos, y los datos presentados de la forma menos elaborada posible, de manera que el lector con conocimientos pueda verificar los resultados y realizar un análisis crítico. En la medida de lo posible las variables elegidas deberán ser cuantitativas, las pruebas de significación deberán presentar el grado de significación y si está indicado la intensidad de la relación observada y las estimaciones de porcentajes irán acompañadas de su correspondiente intervalo de confianza. Se especificarán los criterios de selección de individuos, técnica de muestreo y tamaño muestral, empleo de aleatorización y técnicas de enmascaramiento. En los ensayos clínicos y estudios longitudinales, los individuos que abandonan los estudios deberán ser registrados y comunicados, indicando las causas de las pérdidas. Se especificarán los programas informáticos empleados y se definirán los términos estadísticos, abreviaturas y símbolos utilizados.

En los artículos sobre ensayos clínicos con seres humanos y estudios experimentales con animales, deberá confirmarse que el protocolo ha sido aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos y Experimentación Animal del centro en que se llevó a cabo el estudio, así como que el estudio ha seguido los principios de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983.

Los artículos de revisión deben incluir la descripción de los métodos utilizados para localizar, seleccionar y resumir los datos.

## Resultados

Aparecerán en una secuencia lógica en el texto, tablas o figuras, no debiendo repetirse en ellas los mismos datos. Se procurará resaltar las observaciones importantes.

## Discusión

Resumirá los hallazgos relacionando las propias observaciones con otros estudios de interés y señalando las aportaciones y limitaciones de unos y otros. De ella se extraerán las oportunas conclusiones, evitando escrupulosamente afirmaciones gratuitas y conclusiones no apoyadas completamente por los datos del trabajo.

## Agradecimientos

Únicamente se agradecerá, con un estilo sencillo, su colaboración a personas que hayan hecho contribuciones sustan-

ciales al estudio, debiendo disponer el autor de su consentimiento por escrito.

## Bibliografía

Las citas bibliográficas deben ser las mínimas necesarias. Como norma, no deben superar el número de 30, excepto en los trabajos de revisión, en los cuales el número será libre, recomendando, no obstante, a los autores, que limiten el mismo por criterios de pertinencia y actualidad. Las citas serán numeradas correlativamente en el texto, tablas y leyendas de las figuras, según el orden de aparición, siendo identificadas por números arábigos en superíndice.

Se recomienda seguir el estilo de los ejemplos siguientes, que está basado en el Método Vancouver, «Samples of Formatted References for Authors of Journal Articles», que se puede consultar en la siguiente web: [https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

Se emplearán los nombres abreviados de las revistas de acuerdo al «Abridged Index Medicus Journal Titles», basado en el «Index Medicus». Puede consultarlo aquí (<https://www.nlm.nih.gov/bsd/aim.html>)

Es recomendable evitar el uso de resúmenes como referencias, y no se aceptará el uso de «observaciones no publicadas» y «comunicaciones personales». Se mencionarán todos los autores si son menos de seis, o los tres primeros y et al, cuando son siete o más.

## Tablas

Deben presentarse en hojas independientes numeradas según su orden de aparición en el texto con números arábigos. Se emplearán para clarificar puntos importantes, no aceptándose la repetición de datos bajo la forma de tablas y figuras. Los títulos o pies que las acompañen deberán explicar el contenido de las mismas.

## Figuras

Serán consideradas figuras todo tipo de fotografías, gráficas o dibujos, deberán clarificar de forma importante el texto y su número estará reducido al mínimo necesario.

Se les asignará un número arábigo, según el orden de aparición en el texto, siendo identificadas por el término «Figura», seguido del correspondiente guarismo.

Los pies o leyendas de cada una deben ir indicados y numerados.

Las imágenes deben enviarse, preferentemente en formato JPG o TIFF, con una resolución de 300 píxeles por pulgada, nunca pegadas en el documento de texto.

## AUTORIZACIONES EXPRESAS DE LOS AUTORES A RACIB

Los autores que envíen sus artículos a RACIB para su publicación, autorizan expresamente a que la revista reproduzca el artículo en la página web de la que RACIB es titular.