Revista Andaluza de

Cirugía Bucal

Año 2026 / Nº 36



- ALTERACIONES HISTOPATOLÓGICAS Y CORRELACIONES CLÍNICA-RADIOGRÁFICAS DE LOS SACOS FOLICULARES DE TERCEROS MOLARES: REVISIÓN SISTEMÁTICA
- RESULTADOS PERIODENTALES Y ESTÉTICOS TRAS LA TÉCNICA DE ERUPCIÓN CERRADA EN DIENTES IMPACTADOS: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA
- EL MANEJO DEL PERFIL DE EMERGENCIA. TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN AL LABORATORIO PROTÉSICO. A PROPÓSITO DE UN CASO.

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
Mª Ángeles Serrera Figallo

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

Sumario

• Editorial 4-5

• Alteraciones histopatológicas y correlaciones clínico-radiográficas de los sacos foniculares de terceros molares: Revisión sistemática 7-23

• Resultados periodontales y estéticos tras la técnica de erupción cerrada en dientes impactados: Una revisión de la literatura 25-42

• El manejo del perfil de emergencia. Transferencia de información al laboratorio protésico. A propósito de un caso 43-52

• Noticias /CURSOS 54-59

• Normas de publicación 60-61

• Patrocinadores AACIB 62



Editorial

Especialidades odontológicas: una oportunidad que España no debería seguir aplazando

Durante décadas la odontología española ha reclamado el reconocimiento oficial de sus especialidades. No se trata de una reivindicación reciente, ni del interés particular de una sociedad científica, ni mucho menos de crear artificialmente categorías profesionales donde no existen. Se trata de adaptar nuestra estructura formativa a una realidad clínica, académica y europea que lleva muchos años desarrollándose ante nuestros ojos.

A comienzos de 2026 parecía que finalmente habíamos entrado en una etapa diferente. Las sociedades científicas de Periodoncia, Cirugía Bucal, Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial, Odontopediatría, Endodoncia y Prótesis Estomatológica presentaron las correspondientes memorias para iniciar el procedimiento de creación de seis especialidades oficiales. Lo hicieron tras un trabajo conjunto en el que han participado las sociedades científicas, el Consejo General de Dentistas y la Conferencia de Decanos, y después de obtener el respaldo técnico exigido por parte de suficientes comunidades autónomas.

Había motivos para pensar que estábamos ante una oportunidad histórica.

Sin embargo, en julio llegaron las resoluciones desfavorables del Ministerio de Sanidad. Las seis solicitudes fueron rechazadas y posteriormente recurridas por las respectivas sociedades científicas.
Conviene explicar bien lo sucedido. De acuerdo con la información publicada por las organizaciones profesionales, el núcleo de la objeción ministerial no ha sido demostrar que Cirugía Bucal, Periodoncia, Ortodoncia, Endodoncia, Odontopediatría o Prótesis carezcan de entidad científica o asistencial. El problema planteado se ha centrado principalmente en el modelo de formación propuesto y en su encaje en el marco normativo actual de la Formación Sanitaria Especializada.

Y precisamente ahí reside buena parte de la frustración de nuestra profesión.

Cuando durante años se solicita a la Odontología que documente la necesidad de las especialidades; cuando las sociedades científicas elaboran extensas memorias; cuando universidades, colegios profesionales y comunidades autónomas participan en el proceso; y cuando finalmente el obstáculo fundamental es que el sistema existente no se adapta adecuadamente a las características de nuestra formación, la respuesta razonable no debería ser cerrar el procedimiento. Debería ser trabajar conjuntamente para construir un movigentedelo viable.

La odontología tiene características asistenciales y docentes propias. Pretender trasladar un modelo diseñado fundamentalmente en torno a estructuras hospitalarias sin adaptación puede generar dificultades evidentes. Las propias sociedades han defendido un sistema de residencia remunerada, acreditada y rigurosamente evaluada, pero compatible con la realidad asistencial odontológica y no exclusivamente hospital céntrico.

No estamos pidiendo una rebaja de las exigencias. Precisamente todo lo contrario.

Queremos especialidades porque queremos formación reglada, programas nacionales, unidades acreditadas, criterios objetivos de acceso, evaluación, supervisión y títulos oficiales reconocibles por los ciudadanos.

Queremos también acabar con una situación en la que existe formación posgraduada de enorme calidad junto a una oferta extraordinariamente heterogénea que el paciente difícilmente puede interpretar.

Y conviene recordar algo esencial: el modelo planteado por la Comisión de Especialidades no pretende retirar competencias al odontólogo general ni convertir automáticamente los títulos de máster vigentes en títulos de especialista. Son debates distintos que no deberían utilizarse para generar temores donde no los hay.

Para quienes llevamos muchos años vinculados a la cirugía bucal, esta situación produce inevitablemente una sensación de déjà vu. SECIB lleva más de dos décadas trabajando por el reconocimiento de nuestra especialidad. Se han sucedido reuniones, documentos, comisiones y modificaciones normativas. Hemos avanzado mucho, pero España continúa sin culminar un proceso que otros países europeos ya resolvieron hace tiempo.

La respuesta de 2026 no debería convertirse en un punto final.

Debe ser un punto y seguido.

Las sociedades científicas han recurrido a las resoluciones y han manifestado su voluntad de continuar trabajando. Ese es el camino: diálogo, rigor técnico y perseverancia institucional.

La Odontología española ha cumplido su parte preparando una propuesta, justificándola científicamente y asistencialmente, y buscando el consenso de sus principales instituciones.

Ahora corresponde encontrar una solución jurídica y formativa que permita avanzar.

Porque después de tantos años, la pregunta ya no debería ser si España necesita especialidades odontológicas.

La pregunta debería ser: ¿cómo vamos a hacerlas posibles?

Daniel Torres Lagares

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

bti
Human Technology

GAMA DE IMPLANTES

BTI CORE®



UN **SISTEMA ÚNICO** QUE SOLUCIONA LA MAYORÍA DE TUS TRATAMIENTOS IMPLANTOLÓGICOS

- Implantes cónicos con una única plataforma protésica (Ø3,5 mm).
- Indicada para la mayoría de las situaciones clínicas.
- Emergencia estrecha para espacios interdentales limitados.
- Reducción de plataforma para una mejora de los tejidos blandos.
- Superficie UnicCa® que induce la formación de hueso y minimiza la adhesión bacteriana.

DESCUBRE TODAS LAS VENTAJAS

TRUSTED QUALITY 2017 · 2026
CLEAN IMPLANT
BTI Biotechnology UnicCa
LONG-TERM PROVEN EXCELLENCE

Simplicidad y rentabilidad

BTI BiotechnologyInstitute | Tel:(+34)945140024 | bti-biotechnologyinstitute.es

Artículo

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

ALTERACIONES HISTOPATOLÓGICAS Y CORRELACIONES CLÍNICO-RADIOGRÁFICAS DE LOS SACOS FOLICULARES DE TERCEROS MOLARES: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Cabezas Corado, A[1], Fernández – Fígares Conde, I[1], Fernández Asian, I[1], Torres Lagares, D[1], Gutiérrez Pérez, JL[2].

[1] Máster en Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla.
[2] UGC Cirugía oral y Maxilofacial. Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.

RESUMEN / ABSTRACT

Introducción

La patología relacionada al tercer molar es algo frecuente y su folículo dentario podría constituir el punto de partida de diversas lesiones odontogénicas. El objetivo de este trabajo fue analizar sistemáticamente la evidencia disponible sobre la naturaleza histológica y el potencial patológico de los folículos dentales asociados a terceros molares, así como su relación con variables clínicas y radiográficas. Material y método: Se realizó una revisión sistemática siguiendo PRISMA 2020 en PubMed, Embase y Web of Science (2010–2025). Se incluyeron estudios observacionales en humanos con terceros molares superiores o inferiores sometidos a exodoncia y análisis histopatológico del folículo dental.

Resultados y discusión

Ocho estudios cumplieron los criterios de inclusión, con un total de 692 folículos. La prevalencia de quistes odontogénicos osciló entre 0% y 73%, siendo el quiste dentígero y el quiste paradental los diagnósticos más frecuentes; se describió además queratoquiste odontogénico y un caso de ameloblastoma uniquístico.

En múltiples trabajos se observaron cambios inflamatorios, hiperplásicos y mixomatosos en FDs con espacios pericoronarios $\leqslant$ 2,5 mm. La mandíbula, la mayor profundidad (nivel C de Pell y Gregory), mesioangulación (Winter) y un volumen folicular $\geqslant$ 0,32 cm^3 se asociaron a mayor riesgo de patología.

Conclusión

El folículo del tercer molar debe considerarse un tejido biológicamente activo y potencialmente susceptible de transformación, recomendándose su estudio histopatológico sistemático y la realización de investigaciones futuras más estandarizadas.

Palabras claves

- Tercer molar
- Saco folicular
- Folículo dentario
- Quistes odontogénicos
- Quiste dentígero
- Histopatología
- CBCT
- Exodoncia profiláctica

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

Introduction

Pathology related to the third molar is common and its dental follicle could be the starting point of various odontogenic lesions. The aim of this study was to systematically analyze the available evidence on the histological nature and pathological potential of dental follicles associated with third molars, as well as their relationship with clinical and radiographic variables.

Material and method

A systematic review was carried out following PRISMA 2020 in PubMed, Embase, and Web of Science (2010–2025). Observational studies in humans with upper or lower third molars undergoing tooth extraction and histopathological analysis of the dental follicle were included.

Results and discussion

Eight studies met the inclusion criteria, with a total of 692 follicles. The prevalence of odontogenic cysts ranged from 0% to 73%, with dentigerous cyst and paradental cyst being the most frequent diagnoses; Odontogenic keratocyst and a case of unicystic ameloblastoma were also described. In multiple studies, inflammatory, hyperplastic and myxomatous changes were observed in FDs with pericoronary spaces $\leqslant$ 2.5 mm. Mandible, greater depth (Pell and Gregory's C level), mesioangulation (Winter) and follicular volume $\geqslant$ 0.32 cm^3 were associated with a higher risk of pathology.

Conclusion

The follicle of the third molar should be considered a biologically active tissue and potentially susceptible to transformation, recommending its systematic histopathological study and the performance of future more standardized investigations.

Keywords

- Third molar
- Follicular sac
- Dental follicle
- Odontogenic cysts
- Dentigerous cyst
- Histopathology
- CBCT
- Prophylactic extraction

INTRODUCCIÓN

La impactación del tercer molar (TM) constituye una condición frecuente en la población general, con prevalencias que oscilan entre el 0,8% y el 3,6%, siendo los TMs los dientes más comúnmente afectados debido a su erupción tardía y a la limitación de espacio en los arcos dentarios[1]. Su retención parcial o total se ha asociado históricamente con diversas complicaciones locales, desde caries y pericoronaritis hasta defectos periodontales y la aparición de quistes y tumores odontogénicos. Aunque la extracción profiláctica de TMs asintomáticos es una práctica extendida, la evidencia que respalda esta conducta continúa siendo objeto de debate clínico debido a la variabilidad en los hallazgos patológicos y al riesgo inherente del procedimiento[2].

El saco o folículo dentario (FD), derivado del ectomesénquima odontogénico, rodea fisiológicamente la corona de los dientes no erupcionados y desempeña un papel esencial en el proceso eruptivo mediante la remodelación del hueso alveolar. Histológicamente, contiene epitelio reducido del esmalte, restos de lámina dental y tejido conjuntivo fibromixoide, lo que lo convierte en un microambiente con potencial biológico activo[3]. La persistencia del FD tras la erupción incompleta o la inclusión prolongada del TM favorece la posibilidad de que estos restos epiteliales experimenten cambios inflamatorios, proliferativos o incluso quísticos, dando lugar a lesiones como el quiste dentígero, el queratoquiste odontogénico o, con menor frecuencia, tumores odontogénicos como el ameloblastoma[4,5].

Tradicionalmente, la interpretación radiográfica del espacio pericoronario ha sido el criterio clínico fundamental para sospechar patología. Se ha considerado que un FD de hasta 2,5 mm representa un hallazgo normal, mientras que dimensiones superiores sugieren la presencia de lesión quística[4,6]. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que la radiografía puede subestimar alteraciones histológicas significativas, documentándose cambios patológicos en folículos con espacios pericoronarios $\leqslant$2,5 mm e incluso en la región distal de TMs ya erupcionados. Esta discrepancia entre el hallazgo radiográfico y la realidad histopatológica ha despertado un creciente interés por caracterizar con mayor precisión la verdadera naturaleza del FD asociado al TM[7].

Pese al volumen de investigaciones sobre TMs, existe aún una notable falta de consenso respecto a la prevalencia real de cambios patológicos en los FD, a la correlación entre los hallazgos radiográficos y microscópicos, y al riesgo que supone mantener TMs incluidos o parcialmente erupcionados. La mayoría de los estudios previos se han centrado en dientes impactados con sospecha clínica o radiográfica de patología, dejando insuficientemente explorado el comportamiento histológico de FDs aparentemente normales[8,9,10]. Así, la caracterización precisa del FD representa una cuestión fundamental no solo para el diagnóstico correcto, sino también para guiar decisiones terapéuticas como la exodoncia preventiva.

OBJETIVOS

En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo analizar de forma sistemática la evidencia disponible sobre la naturaleza histológica y potencial patológico de los FDs asociados a TMs, integrando información radiográfica, clínica e histopatológica, y explorando los factores que podrían predisponer al desarrollo de patología en estos tejidos. A partir de esta revisión, se pretende contribuir a una comprensión más profunda del comportamiento biológico del FD y proporcionar al clínico criterios mejor fundamentados para la toma de decisiones en el manejo del TM.

MATERIAL Y METODOLOGÍA

1. Diseño del estudio

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura siguiendo rigurosamente las directrices metodológicas establecidas por la Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses (PRISMA) 2020[11]. La elección de este marco metodológico se fundamenta en su capacidad para garantizar la transparencia, la reproducibilidad y la exhaustividad en la identificación, selección, evaluación crítica y síntesis de la evidencia científica disponible.

2. Pregunta PECO

Con el objetivo de estructurar de manera rigurosa la revisión sistemática y garantizar la coherencia metodológica exigida por PRISMA 2020, se definió previamente un marco conceptual PECO (Población, Exposición, Comparador, Outcome):

2.1 Población (P)

Se incluyeron estudios que analizaran pacientes humanos portadores de TMs (superiores o inferiores) en cualquier estado eruptivo (incluidos, semiincluidos, retenidos o impactados), siempre que la pieza hubiese sido sometida a extracción quirúrgica con extirpación del FD asociado.

2.2 Exposición (E)

Se consideró como exposición la presencia de un FD, previamente identificado mediante examen radiográfico (mediante ortopantomografía o CBCT), y posteriormente sometido a estudio histopatológico con tinción de hematoxilina-eosina (HE). Se aceptaron, cuando los estudios lo aportaban, análisis complementarios mediante inmunohistoquímica o técnicas moleculares, con el fin de identificar marcadores proliferativos o alteraciones celulares.

2.3 Comparación (C)

Aunque en la mayoría de estudios los FDs analizados constituyeron una única cohorte sin grupos comparativos formales, se contemplaron comparaciones internas cuando el diseño del estudio lo permitía:

- FD histológicamente normales comparados a FD con cambios quísticos o tumorales.
- FD radiográficamente fisiológicos, definidos como aquellos con un espacio pericoronario $\leqslant$ 2,5 mm, comparados a FD con ensanchamiento pericoronario (> 2,5 mm).

2.4 Resultados (O)

El desenlace primario consistió en cuantificar la proporción de FDs diagnosticados histopatológicamente como quistes y/o tumores, de acuerdo con la clasificación de tumores y quistes odontogénicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022)[12], lo que garantiza la correcta taxonomía de las lesiones detectadas.

Se recogieron además variables descriptivas y analíticas orientadas a identificar posibles factores asociados a cambios histológicos (edad, sexo, localización anatómica, grado de erupción, tamaño del espacio pericoronario, sintomatología o hallazgos clínicos asociados y/o expresión de marcadores proliferativos o moleculares) cuando la evidencia disponible lo permitía.

3. Criterios de selección

Con el objetivo de garantizar la pertinencia, comparabilidad y calidad metodológica de los estudios seleccionados, se establecieron previamente criterios estrictos de inclusión y exclusión.

Se incluyeron los estudios que cumplieran simultáneamente los siguientes requisitos: (1) Artículos publicados entre 2010 y 2025 redactados en inglés o español; (2) Investigaciones realizadas exclusivamente en seres humanos, incluyendo TMs superiores o inferiores, ya fueran incluidos, semiincluidos, retenidos, impactados o erupcionados, siempre que existiera un FD discernible; (3) El estudio debía incluir un análisis histopatológico del saco folicular mediante técnica de HE; (4) Estudios con diseños observacionales.

Se excluyeron los estudios que cumplieran cualquiera de las siguientes características: (1) Estudios que analizaran dientes distintos del TM; (2) El diagnóstico del folículo no se confirma mediante examen histopatológico; (3) Diseños no elegibles y literatura no primaria; (4) Acceso restringido al texto completo.

4. Estrategia de búsqueda

La revisión sistemática se formuló en torno a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la verdadera naturaleza de los sacos foliculares de los terceros molares humanos desde el punto de vista histológico y molecular, y en qué medida presentan cambios quísticos o tumorales, aunque radiográficamente parezcan normales?

Se realizó una búsqueda sistemática y exhaustiva en las principales bases de datos biomédicas, concretamente PubMed (Medline), Embase y Web of Science (WoS), sin restricción de país o ámbito clínico, y para el periodo comprendido entre 2010 y 2025. La estrategia de búsqueda combinó descriptores libres y términos específicos relacionados con: La estructura anatómica de interés, la pieza dental objeto de estudio y las posibles lesiones asociadas (según la clasificación de la OMS 2022). La ecuación de búsqueda utilizada fue la siguiente: ("dental follicle" OR "pericoronal follicle" OR "follicular sac" OR "follicular space" OR “soft tissue” OR “follicular tissue”) AND ("third molar" OR "wisdom tooth" OR "impacted third molar") AND ("dentigerous cyst" OR " follicular cyst" OR "odontogenic keratocyst" OR "paradental cyst"

OR "radicular cyst" OR "unicystic ameloblastoma" OR "calcifying odontogenic cyst" OR "ameloblastic fibroma" OR "mucoepidermoid carcinoma" OR "squamous cell carcinoma" OR "cyst" OR "tumor" OR "anomaly")

5. Proceso de selección

El proceso de identificación y selección de los estudios se desarrolló siguiendo las fases establecidas por PRISMA 2020, tal como se representa en la figura 1.

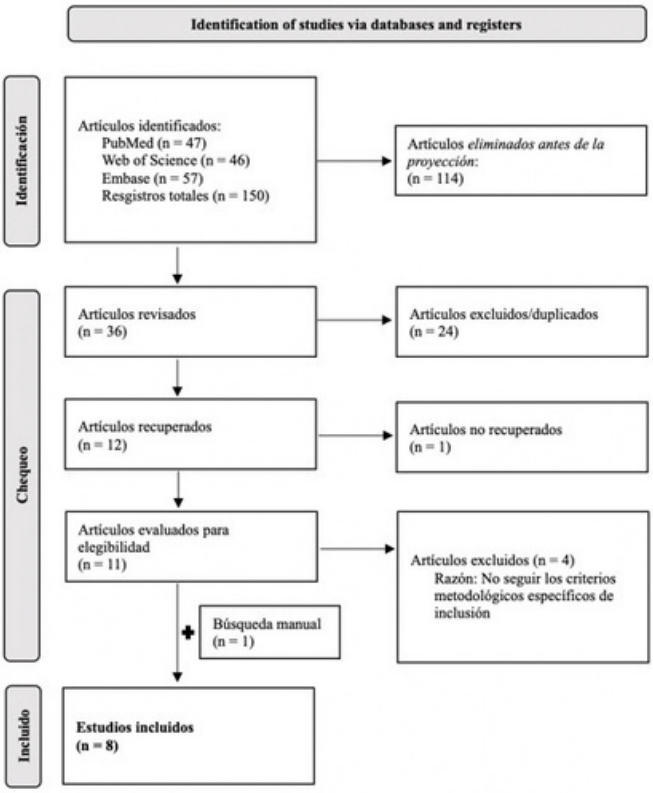


Figura 1. Proceso de selección de los estudios siguiendo la metodología PRISMA2020.

En total se identificaron 150 registros procedentes de PubMed, Embase y Web of Science. Tras la eliminación inicial de 114 referencias por duplicidad o irrelevancia, se revisaron 36 artículos, de los cuales 24 fueron excluidos tras la lectura de título y resumen.

Se recuperaron 12 textos completos, aunque uno de ellos no pudo accederse. Finalmente, 11 estudios fueron evaluados para elegibilidad, excluyéndose 4 por no cumplir los criterios metodológicos predefinidos. A estos se añadió 1 estudio identificado mediante búsqueda manual. Así, el número final de estudios incluidos en la revisión sistemática fue de 8.

6. Interpretación del riesgo de sesgo

Para evaluar la calidad de los estudios, se utilizó el Checklist del Joanna Briggs Institute (JBI) para estudios de prevalencia. (https://jbi.global/critical-appraisal-tools)[13]. Los estudios se categorizaron como de "alto riesgo de sesgo" cuando el estudio alcanzó hasta un 49% de puntuación "sí"; de "riesgo de sesgo moderado" cuando el estudio alcanzó entre un 50% y un 69% de puntuación "sí"; y de "bajo riesgo de sesgo" cuando el estudio alcanzó más del 70% de puntuación "sí".

RESULTADOS

Se incluyeron finalmente ocho estudios publicados entre 2012 y 2023, procedentes de distintos países y realizados mediante diseños observacionales transversales, todos ellos con análisis histopatológico obligatorio del saco/folículo pericoronario mediante tinción HE. En algunos casos, los autores complementaron la evaluación con técnicas inmunohistoquímicas o con mediciones radiográficas avanzadas. Estos datos han sido representados en la (tabla 1) y fueron extraídos de acuerdo con el autor y año, diseño del estudio, muestra (sexo y edad media), método radiográfico de diagnóstico, localización del TM, grado de erupción del TM (de acuerdo con la clasificación de Winter y de Pell y Gregory[22]), tamaño del FD y, diagnóstico histopatológico. El total de FDs evaluados en los estudios incluidos fue de 692 sacos foliculares de TMs humanos, tanto superiores como inferiores, con variabilidad en el grado de inclusión, erupción y características radiográficas.

1. Prevalencia de las lesiones odontogénicas en sacos foliculares

En los ocho estudios incluidos se observó una amplia variabilidad en la prevalencia de patología odontogénica asociada a los FDs de TMs. Esta heterogeneidad se relaciona tanto con diferencias metodológicas (criterios radiográficos, tamaño de muestra, técnicas de medición) como con el propio estado eruptivo del TM.

En conjunto, la prevalencia de quistes odontogénicos osciló entre 0% y 73%, con valores máximos descritos en Costa et al., 2014 (73,4%)[18], donde predominó el quiste paradental, seguido del quiste dentígero, y valores notablemente inferiores en estudios como Marques et al., 2018 y Li et al., 2022[15,16], donde no se identificaron lesiones quísticas, aunque sí alteraciones histológicas relevantes en el tejido folicular. Menditti et al., 2023 reportó una prevalencia intermedia (47%), aunque en este caso coexistieron lesiones de origen odontogénico con lesiones reactivas o inflamatorias de tejidos blandos[14].

Autor, año	Diseño del estudio	Muestra (Sexo y Edad)	Método radiográfico	Localización del TM	Grado de erupción del TM	Tamaño del folículo dental	Diagnóstico histopatológico
Menditti *et al.* (2023) [14]	Prospectivo transversal	*n* = 100 TMIs (H: 50; M: 50) Edad media: 26,8 años	OPG	Mandibular	Vertical (Winter) IA y IIA (Pell & Gregory)	≤ 2,5 mm	53 GnP (25 FD; 18 TGI; 10 TG) 47 GP (15 TF; 9 QPL; 4 MEEF con microquistes intraparietales; 4 Islas de REO con aspecto queratoquístico/ameloblástico; 8 GT; 4 TCG; 3 GP
M. Barroso *et al.* (2023) [15]	Prospectivo transversal	*n* = 103 TMIs (H: 24; M: 50) Edad media: 29,2 años	CBCT	Mandibular	Vertical, Mesioangular, Horizontal y Distoangular (Winter) IB, IIB, IIIB o IC, IIC y IIIC (Pell & Gregory)	GnP: 0.32 ± 0.17 cm^3 GP: 0.10 ± 0.06 cm^3*	83 GnP (Epitelio reducido del esmalte y tejido conectivo fibroso suelto) 20 GP (19 QD; 1 AU)
Li *et al.* (2022) [16]	Prospectivo transversal	*n* = 91 TMIs (H: 39; M: 52) Edad media: 23.95 años	CBCT	Mandibular	-	0–1 mm: 37 FD 1–2 mm: 45 FD 2–3 mm: 9 FD	37 GnP (FD) 54 GP (52 Infiltración inflamatoria en el tejido conectivo o tejido epitelial)
Marques *et al.* (2018) [17]	Prospectivo transversal	*n* = 36 TMIs (H: 16; M: 20) Edad media: 21,1 años	OPG	Maxilar Mandibular	Mesioangular (47,2%), Vertical (30,6%), Distoangular (11,1%,) Horizontal (11.1%) (Winter)	≤ 2,5 mm	Áreas mixomatosas: 26 REO: 32 Calcificaciones: 13 Infiltrado inflamatorio: 15
Costa *et al.* (2014) [18]	Prospectivo transversal	*n* = 113 TMs (H: 42; M: 71) Edad media: 24 años	OPG	Mandibular	79 parcialmente erupcionados 20 No erupcionados**	0,5 - 45 mm	GnP: 30 FD GP: 83 (55 QP; 21 QD; 7 Diagnóstico no concluyente)
Tegginamani & Prasad (2013) [19]	Prospectivo transversal	*n* = 146 TMIs (H: 85; M: 61) Edad media: 23,5 años	Periapical	Mandibular	Mesioangular (84 TMIs) Horizontal (6TMIs) Distoangular (56 TMIs) (Winter)	1,5 – 2,5 mm	85 TF/Mixomatoso (16 con inflamación) 61 elementos epiteliales + TFC (16 con epitelio) 45 tejido conectivo + islas de epitelio odontogénico
Adaki *et al.* (2013) [20]	Prospectivo transversal	*n* = 73 TMIs (H: 37; M: 36) Edad media: 23,9 años	OPG	Mandibular	No erupcionados: Mesioangular Distoangular Horizontal Vertical (Winter)	≤ 2,5 mm	41 FD 16 QD 1 KQ
Wali *et al.* (2012) [21]	Prospectivo transversal	*n* = 30 TMIs (H: 18; M: 12) Edad: 18-30 años	OPG	Mandibular	-	≤ 2,5 mm	7 QD 23 FD

n: Muestra; H: Hombre; M: Mujer; TMI: Tercer molar impactado; OPG: Ortopantomografía; CBCT: Tomografía computarizada de haz cónico; GP: Grupo con patología; GnP: Grupo sin patología; FD: Folículo dental; TGI: Tejido gingival con infiltrado inflamatorio; TG: Tejido gingival fisiológico; TF: Tejido fibroso; QPL: Quiste periodontal lateral; MEEF: metaplasia epitelial escamosa focal; REO: Restos epiteliales odontogénicos; GT: Tejido de granulación; TCG: Tumor de células gigantes; PG: Granuloma piógeno; AU: Ameloblastoma uniquístico; QP: Quiste paradental; QD: Quiste dentígero; CD: Calcificación distrófica; TFC: Tejido fibrocolagenoso; KQ: Queratoquiste; * p < 0,001; ** p < 0,0001

Tabla 1. Características y resultados histopatológicos de los estudios incluidos

2. Distribución de los diagnósticos histopatológicos

2.1 Quistes odontogénicos

El quiste dentígero fue la lesión más frecuente, documentado en cuatro de los ocho estudios. El quiste paradental, reclasificado como "inflammatory collateral cyst" según la OMS 2022, presentó una alta prevalencia en el trabajo de Costa et al.[18]. Asimismo, se identificó un caso de queratoquiste odontogénico en Adaki et al., 2013[20], y un reducido número de quistes de tipo periodontal lateral en Menditti et al., 2023[14], si bien estos últimos se describen como "periodontal-like cysts" y no cumplían completamente los criterios histológicos para confirmación diagnóstica (tabla 2).

2.2 Tumores odontogénicos

El único tumor odontogénico identificado en esta revisión fue el ameloblastoma uniquístico (AU), descrito por Barroso et al., 2023[15]. No se documentaron otros tumores odontogénicos benignos ni malignos, lo que puede indicar la baja frecuencia de neoplasias en sacos foliculares de terceros molares radiográficamente no agresivos (tabla 2).

Estudio (año)	Tumor/Quiste odontogénico en la muestra estudiada
Menditti *et al.* (2023) [14]	9% QPL
M. Barroso *et al.* (2023) [15]	18.4% QD 0,9% AU
Costa *et al.* (2014) [18]	48,7% QP 18,6% QD
Adaki *et al.* (2013) [20]	21,9% QD 1,4% KQ
Wali *et al.* (2012) [21]	23.3% QD

QD: Quiste dentígero; AU: Ameloblastoma uniquístico; KQ: Queratoquiste; QP: Quiste paradental

Tabla 2. Prevalencia de quistes y tumores odontogénicos en los estudios seleccionados, de acuerdo a la clasificación de la OMS de quistes y tumores odontogénicos de 2022 [12]

2.3 Cambios epiteliales y estromales no neoplásicos

Varios estudios describieron alteraciones histológicas sin llegar a constituir patología definida según la OMS, pero que resultan de elevada relevancia clínica, como el caso de restos epiteliales odontogénicos presentes en hasta el 80–90% de los casos[17]; metaplasia escamosa, microquistes epiteliales e islotes ameloblásticos incompletos o áreas mixomatosas o de remodelado estromal en porcentajes elevados[14].

Una parte significativa de los estudios describió un patrón de inflamación crónica subclínica y cambios en el estroma conectivo del saco folicular, encontrándose como un infiltrado inflamatorio crónico en el 41,7% de los casos[17] y en el 59%[16]; cambios mixomatosos del estroma, documentados en hasta un 72%[17]; lesiones reactivas, como fibrosis, tejido de granulación, hemangioma capilar lobular o tumores de células gigantes[14].

3. Correlaciones clínico-radiográficas con el diagnóstico histopatológico

3.1 Tamaño del espacio folicular

Diversos estudios confirmaron que un espacio pericoronario > 2,5 mm se asocia con mayor probabilidad de quiste dentígero. No obstante, múltiples autores identificaron alteraciones histopatológicas relevantes en FDs con anchuras ⩽ 2,5 mm, lo que pone en duda la fiabilidad del criterio radiográfico convencional como único predictor de patología [13,16,19,20].

Cuando las mediciones fueron hechas mediante CBCT, se habló de volumen del FD. De esta forma, el estudio de Barroso et al., 2023 introdujo el análisis volumétrico del folículo, estableciendo un umbral aproximado de 0,32 cm^3 como predictor significativo de lesiones quísticas, lo que aporta una variable tridimensional novedosa frente a las mediciones lineales tradicionales[15].

3.2 Edad

La mayoría de las investigaciones observaron un aumento de la prevalencia de lesiones en pacientes mayores de 21–25 años, aunque resultados divergentes advierten que la edad no debe considerarse un factor determinante único[14].

3.3 Localización anatómica y grado / dirección de erupción

De manera consistente, la mandíbula mostró mayor frecuencia de lesiones que el maxilar superior, especialmente en relación con el quiste paradental y el quiste dentígero. De acuerdo con la clasificación de Winter, las posiciones mesioangular y horizontal tienden a presentar mayor presencia de folículos con alteraciones histológicas (inflamatorias o quísticas)[14,16]. Sin embargo, otros estudios presentaron un predominio de TMs en posición mesioangular, pero sin correlación directa entre el tipo de angulación y la presencia de quistes o tumores [19]. Por otro lado, la posición vertical muestra menor prevalencia de patología, aunque esto no implica ausencia de alteraciones microscópicas[15].

En lo que respecta a la clasificación de Pell y Gregory, el nivel C (profundamente incluido) constituye un factor de riesgo histopatológico demostrado para la presencia de quistes, especialmente el quiste dentígero. Además, la relación con la rama mandibular (Clase II–III) podría incrementar el volumen del saco folicular y favorecer cambios proliferativos[13,14].

4. Calidad de los estudios

Los resultados de esta evaluación se sintetizan en la (tabla 3), que representa el riesgo de sesgo de cada estudio mediante un sistema visual tipo semáforo (verde: bajo riesgo; amarillo: riesgo moderado; rojo: riesgo alto). La mayoría de los estudios presentaron un riesgo moderado, reflejando las limitaciones inherentes a los diseños transversales y a la frecuente ausencia de cálculos formales de tamaño muestral. Los trabajos más recientes, especialmente Menditti et al. (2023) y Barroso et al. (2023)[14,15], alcanzaron un riesgo bajo, gracias a la claridad metodológica, la estandarización de los criterios diagnósticos y el uso de técnicas radiográficas avanzadas como la CBCT. En cambio, estudios más antiguos como Wali (2012) mostraron un riesgo alto, principalmente debido a muestras pequeñas, métodos de selección poco definidos y menor rigor en la estandarización del diagnóstico histopatológico[21].

Autor, año	1 Criterios de inclusión	2 Muestreo válidos y estadístico	3 Análisis	4 Resultados muestral y Riesgo global entorno	5 Tamaño confusión	6 Descripción de sujetos y confusión	7 Factores de fiables	8 Efactores de adecuado	strategias
Menditti *et al.* (2023) [14]									
M. Barroso *et al.* (2023) [15]									
Li *et al.* (2022) [16]									
Marques *et al.* (2018) [17]									
Costa *et al.* (2014) [18]									
Tegginamani & Prasad (2013) [19]									
Adaki *et al.* (2013) [20]									
Wali *et al.* (2012) [21]									

Verde: bajo riesgo; Amarillo : riesgo moderado; Rojo: alto riesgo

Tabla 3. Riesgo de sesgo (JBI Prevalence Checklist [13]) de los estudios seleccionados.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión sistemática ponen de manifiesto que los sacos foliculares de TMs (tanto erupcionados parcialmente como incluidos) constituyen un microambiente biológicamente activo, capaz de experimentar alteraciones inflamatorias, proliferativas y quísticas incluso cuando la radiografía no sugiere patología. Este hallazgo es consistente con la literatura disponible y coincide con múltiples estudios clínico–histopatológicos previos, reforzando la idea de que el folículo dentario no debe interpretarse como un tejido residual pasivo , sino como un nicho con potencial de transformación, influenciado por factores locales, inflamatorios y moleculares[23,24].

Los estudios incluidos mostraron una variabilidad extrema en la prevalencia de alteraciones quísticas. Esta heterogeneidad refuerza lo señalado por Mello et al. (2019), quienes en su metaanálisis establecen una prevalencia global del 5.3% de quistes y tumores asociados a terceros molares incluidos. Sin embargo, su revisión excluyó folículos sin ensanchamiento radiográfico para evitar sobrediagnósticos de quiste dentígero en estadios iniciales, lo que podría infravalorar la verdadera prevalencia de alteraciones microscópicas[25].

En contraste, estudios como los de Adaki et al., 2013 reportaron prevalencias tumorales o quísticas superiores al 80% en sacos foliculares radiográficamente normales, lo

que sugiere que la clasificación radiográfica basada en un umbral lineal (2–2.5 mm) posee una sensibilidad limitada[20,]. En la literatura, Peralta Ibarra et al., 2020 identificó 15 de 17 FDs (88.2%) como quistes dentígeros y solo dos como sacos normales, apoyando la hipótesis de que la histología revela cambios no detectables radiográficamente[26,].

Un hallazgo consistente en prácticamente todos los estudios fue la presencia de infiltrado inflamatorio crónico, microquistes, restos epiteliales odontogénicos y estroma mixomatoso, incluso en folículos sin ensanchamiento radiológico. Este patrón coincide con estudios clásicos donde se describen cambios quísticos en folículos "normales" radiográficamente[6], y con descripciones más recientes como las de Calderón-Peña et al. (2022), quienes mostraron epitelio escamoso estratificado, restos odontogénicos y estroma fibrohialinizado en la mayoría de los casos, por lo que el FD parece responder a estímulos inflamatorios subclínicos que pueden inducir proliferación epitelial, acumulación de líquido o incluso diferenciación neoplásica[27].

Los resultados de esta revisión coinciden con la evidencia de que el saco folicular puede ser precursor no solo del quiste dentígero (la lesión más frecuente descrita en la literatura) sino también de lesiones más complejas, incluyendo: Quiste odontogénico calcificante (COC), que puede simular radiográficamente a un folículo ensanchado[28].; Queratoquiste odontogénico [20].; Ameloblastoma uniquístico[15]; Carcinoma escamoso intraóseo primario originado sobre un folículo incluido y con evolución insidiosa[29]; Carcinomas derivados de quistes no diagnosticados, donde un carcinoma epidermoide mandibular simulaba pericoronaritis crónica y estaba asociado a un TM incluido[30].

Estos casos, aunque infrecuentes, ilustran el potencial oncogénico del microambiente folicular, especialmente en presencia de inflamación mantenida.

La evidencia analizada demuestra que el saco folicular del TM constituye un microambiente celular dinámico, lejos de ser un remanente embrionario inactivo. Diversos estudios han identificado en su epitelio y estroma una combinación de aumento proliferativo (Ki-67, PCNA), resistencia apoptótica (Bcl-2), actividad angiogénica (VEGF/VEGFR2) e infiltrado inflamatorio crónico, incluso en folículos con apariencia radiográfica completamente normal [30,31,32]. Estas características indican que el folículo dental mantiene una biología activa modulada por estímulos mecánicos, inflamatorios y microambientales; una actividad capaz de favorecer la formación de microquistes, hiperplasia epitelial o estroma mixomatoso, y que se asemeja a los patrones observados en quistes dentígeros tempranos o en lesiones odontogénicas incipientes. De forma paralela, estudios moleculares muestran variabilidad en polimorfismos de TP53, así como la presencia de células progenitoras endoteliales (CD146, c-kit), lo que refuerza la noción de que el folículo actúa como un nicho biológico con capacidad de respuesta adaptativa[33,34].

Estos hallazgos sitúan al saco folicular como un tejido potencialmente susceptible de experimentar transformación quística o tumoral, especialmente cuando concurren inflamación persistente, retención prolongada o determinados patrones de inclusión dental. Aunque las alteraciones epigenéticas más agresivas, como la hipermetilación de p16, no se detectan en folículos normales, sí están presentes en lesiones derivadas de ellos, como ameloblastomas y carcinomas intraóseos, sugiriendo un posible continuum fisiopatológico.

Así, la integración de la evidencia histológica, inmunohistoquímica y molecular respalda la necesidad de considerar al folículo pericoronario como un tejido activo, con potencial proliferativo y transformador, cuyo análisis sistemático resulta clave para comprender la historia natural de los quistes y tumores odontogénicos y para fundamentar decisiones clínicas relacionadas con la extracción y el estudio histopatológico rutinario de TMs[15,35].

En conjunto, los hallazgos de esta revisión obligan a reconsiderar la naturaleza del saco folicular como un tejido dinámico y biológicamente activo, capaz de experimentar cambios proliferativos, inflamatorios y angiogénicos incluso en ausencia de signos radiográficos patológicos. Esta evidencia respalda la necesidad de adoptar un enfoque preventivo y diagnóstico más riguroso, que incluya el envío sistemático del folículo pericoronario para estudio histopatológico, así como la incorporación de nuevos parámetros radiográficos, como el volumen folicular mediante CBCT, que parecen ofrecer mayor sensibilidad que las mediciones lineales clásicas. Asimismo, la activación temprana de vías moleculares (Ki-67, p53, Bcl-2, VEGF) sugiere un valor potencial para la evaluación selectiva de biomarcadores, especialmente en casos clínicamente ambiguos o con hallazgos histológicos incipientes.

Los factores anatómicos y clínicos analizados, incluyendo la profundidad de inclusión según Pell & Gregory, la angulación desfavorable descrita por Winter, la retención prolongada y la presencia de inflamación subclínica, muestran que determinados TMs presentan un entorno biológico particularmente propicio para el desarrollo de alteraciones en el saco folicular.

La combinación de presión eruptiva, dificultad para la higiene local, inflamación persistente y cambios histológicos tempranos configuran un escenario donde el riesgo de progresión hacia patología quística o inflamatoria aumenta significativamente con el paso del tiempo. Esta interacción entre factores locales y biología folicular activa plantea inevitablemente la cuestión del manejo clínico óptimo de estos TMs, especialmente en pacientes jóvenes o con posiciones anatómicas desfavorables[9,36].

Estos datos refuerzan la idea de reconsiderar la exodoncia profiláctica del TM, especialmente en piezas incluidas o con retención prolongada. estas alteraciones pueden progresar de forma silente hacia lesiones odontogénicas bien establecidas, lo que aumenta el riesgo de quistes, tumores o complicaciones infecciosas crónicas. Por lo tanto, la extracción profiláctica ofrece la ventaja de eliminar un tejido con potencial de transformación antes de que aparezca sintomatología o daño estructural, especialmente en pacientes jóvenes en los que el riesgo quirúrgico es menor y la cicatrización más favorable. Aunque la decisión debe siempre individualizarse, los hallazgos histológicos aquí presentados respaldan la exodoncia preventiva como una opción razonable en situaciones de riesgo anatómico, erupción desfavorable o coexistencia de factores predisponentes [36,37].

No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela debido a varias limitaciones inherentes al estudio. En primer lugar, existe una heterogeneidad considerable entre los estudios incluidos, tanto en los criterios radiográficos utilizados para definir "folículo normal", como en las técnicas histológicas e inmunohistoquímicas empleadas, lo que dificulta la comparación directa de prevalencias y patrones moleculares.

No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela debido a varias limitaciones inherentes al estudio. En primer lugar, existe una heterogeneidad considerable entre los estudios incluidos, tanto en los criterios radiográficos utilizados para definir "folículo normal", como en las técnicas histológicas e inmunohistoquímicas empleadas, lo que dificulta la comparación directa de prevalencias y patrones moleculares. Además, la mayoría de los trabajos presentan muestras reducidas, con diseños transversales que limitan la capacidad para establecer relaciones causales o temporales en la transformación del folículo. La ausencia de estudios con una estandarización internacional respecto a la medición del espacio pericoronario constituye otra limitación importante. Finalmente, son escasos los estudios que incorporan análisis moleculares o epigenéticos, lo que impide una caracterización más profunda del potencial transformador del folículo. A pesar de ello, la convergencia de los datos disponibles permite identificar patrones consistentes y clínicamente relevantes, que refuerzan la importancia de un manejo preventivo del TM y la necesidad de futuras investigaciones más robustas y estandarizadas.

La presencia de quistes dentígeros y paradentales en un porcentaje relevante de casos, junto con la observación frecuente de metaplasia escamosa, restos epiteliales odontogénicos, estroma mixomatoso e infiltrado inflamatorio, demuestra que la ausencia de ensanchamiento pericoronario no garantiza la benignidad histológica del folículo. Esta discordancia entre los hallazgos microscópicos y la imagen radiográfica clásica cuestiona la fiabilidad del umbral tradicional de 2–2,5 mm y subraya la necesidad de interpretar el folículo como un microambiente susceptible de transformación patológica. Por ello, resulta aconsejable el envío sistemático del tejido folicular para estudio histopatológico, especialmente en TMs incluidos o con posiciones desfavorables, como medida preventiva dentro de un abordaje clínico seguro y fundamentado. No obstante, las limitaciones de los estudios disponibles y la heterogeneidad metodológica existente ponen de manifiesto que se requieren investigaciones adicionales, con metodologías más estandarizadas y diseños longitudinales, que permitan esclarecer con mayor precisión la historia natural del folículo y su verdadero potencial de transformación.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta revisión sistemática muestran que el saco folicular del TM es un tejido activo y dinámico que puede presentar cambios inflamatorios, hiperplásicos y quísticos incluso cuando su apariencia radiográfica es completamente normal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kaczor-Urbanowicz K, Zadurska M, Czochrowska E. Impacted Teeth: An Interdisciplinary Perspective. Adv Clin Exp Med. 2016 May-Jun;25(3):575-85.

2. Shoshani-Dror D, Shilo D, Ginini JG, Emodi O, Rachmiel A. Controversy regarding the need for prophylactic removal of impacted third molars: An overview. Quintessence Int. 2018;49(8):653-662.

3. Satheesan E, Tamgadge S, Tamgadge A, Bhalerao S, Periera T. Histopathological and Radiographic Analysis of Dental Follicle of Impacted Teeth Using Modified Gallego's Stain. J Clin Diagn Res. 2016 May;10(5):106-11

4. Glosser JW, Campbell JH. Pathologic change in soft tissues associated with radiographically 'normal' third molar impactions. Br J Oral Maxillofac Surg. 1999 Aug;37(4):259-60

5. Anand S, Kashyap B, Kumar GR, Shruthi BS, Supriya AN. Pericoronal radiolucencies with significant pathology: clinico-histopathologic evaluation. Biomed J. 2015 Mar-Apr;38(2):148-52.

6. Saravana GH, Subhashraj K. Cystic changes in dental follicle associated with radiographically normal impacted mandibular third molar. Br J Oral Maxillofac Surg. 2008 oct;46(7):552-3.

7. Lassemi E, Motamedi MHK, Frouzandeh A, Sarkarat F, Ghasemi M, et al. (2014) Histopathologic Changes in Dental Follicles of Bone-impacted vs. Partially Bone-impacted 3rd Molars. J Oral Hyg Health 2:120

8. Agrawal A, Yadav A, Chandel S, Singh N, Singhal A. Wisdom tooth--complications in extraction. J Contemp Dent Pract. 2014 Jan 1;15(1):34-6.

9. Vigneswaran AT, Shilpa S. The incidence of cysts and tumors associated with impacted third molars. J Pharm Bioallied Sci. 2015 Apr;7(Suppl 1): S251-4.

10. Rattana-Arpha P. The Incidence of Cysts and Tumors Related to Impacted Mandibular Third Molars in the Thai Population. J Maxillofac Oral Surg. 2025 Aug;24(4):1179-1185.

11. Haddaway NR, Page MJ, Pritchard CC, McGuinness LA. PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. Campbell Syst Rev. 2022 Mar 27;18(2): e1230.

12. Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A Summary of the Changes of the 2022 (5th) Edition. Turk Patoloji Derg. 2022;38(2):168-184.

13. Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C. Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and cumulative incidence data. Int J Evid Based Healthc. 2015 Sep;13(3):147-53.

14. Menditti D, Mariani P, Russo D, Rinaldi B, Fiorillo L, Cicciù M, Laino L. Early pathological changes of peri-coronal tissue in the distal area of erupted or partially impacted lower third molars. BMC Oral Health. 2023 Jun 12;23(1):380.

15. Barroso M, Arriola-Guillén LE, Dutra V, Rodríguez JE, Suárez GR. Evaluation of the follicular space volume of lower third molars with different impaction positions and angulations: A cone-beam computed tomography and histopathological study. Heliyon. 2023 Mar 30;9(4): e15013.

16. Li K, Xu W, Zhou T, Chen J, He Y. The radiological and histological investigation of the dental follicle of asymptomatic impacted mandibular third molars. BMC Oral Health. 2022 Dec 26;22(1):642.

17. Vera Cruz R, Meira Conde D, Ferreira Lopes F, Galvao Moreira L, Fontoura Nogueira MC. Histopathological evaluation of dental follicles associated with impacted third molars. Braz J Oral Sci. 2028 Jul;17: e18134

18. Costa FW, Viana TS, Cavalcante GM, de Barros Silva PG, Cavalcante RB, Nogueira AS, Pereira KM. A clinicoradiographic and pathological study of pericoronal follicles associated to mandibular third molars. J Craniofac Surg. 2014 May;25(3): e283-7.

19. Tegginamani AS, Prasad R. Histopathologic evaluation of follicular tissues associated with impacted lower third molars. J Oral Maxillofac Pathol. 2013 Jan;17(1):41-4.

20. Adaki SR, Yashodadevi BK, Sujatha S, Santana N, Rakesh N, Adaki R. Incidence of cystic changes in impacted lower third molar. Indian J Dent Res. 2013 Mar-Apr;24(2):183-7.

21. Wali GG, Sridhar V, Shyla HN. A study on dentigerous cystic changes with radiographically normal impacted mandibular third molars. J Maxillofac Oral Surg. 2012 Dec;11(4):458-65.

22. R. S. Rivera-Herrera, V. Esparza-Villalpando, J. R. Bermeo-Escalona, R. MartínezRider, y A. Pozos-Guillén, «Análisis de concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos», GMM. 2019;156(1): 22-26.

23. McClary AC, West RB, McClary AC, Pollack JR, Fischbein NJ, Holsinger CF, Sunwoo J, Colevas AD, Sirjani D. Ameloblastoma: a clinical review and trends in management. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2016 jul;273(7):1649-61.

24. Karaca C, Dere KA, Er N, Aktas A, Tosun E, Koseoglu OT, Usubutun A. Recurrence rate of odontogenic keratocyst treated by enucleation and peripheral ostectomy: Retrospective case series with up to 12 years of follow-up. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2018 Jul 1;23(4): e 443-e448.

25. Mello FW, Melo G, Kammer PV, Speight PM, Rivero ERC. Prevalence of odontogenic cysts and tumors associated with impacted third molars: A systematic review and meta-analysis. J Craniomaxillofac Surg. 2019 jun;47(6):996-1002.

26. Peralta Ibarra EN, Peña Vega CP, Rueda Jiménez A. Diagnóstico de quiste dentígero en sacos foliculares de terceros molares incluídos. Acta Odontol. Colomb. 2020 ene; 10 (1): 24-36.

27. Calderón-Peña JA, Fajardo-Ortiz LV, Rueda-Jiménez A, Peña-Vega CP. Quistes Dentígeros Asociados a Sacos Foliculares Patológicos de Terceros Molares Incluidos. Int. J. Odontostomat. 2022 dic; 16, (4): 552-557.

28. Sarode GS, Sarode SC, Prajapati G, Maralingannavar M, Patil S.Calcifying Cystic Odontogenic Tumor in Radiologically Normal Dental Follicular Space of Mandibular Third Molars: Report of Two Cases. Clinics and Practice. 2017 Feb; 7(1):933.

29. Takahashi H, Takaku Y, Kozakai A, Otsuru H, Murata Y, Myers MW. Primary Intraosseous Squamous Cell Carcinoma Arising from a Dentigerous Cyst of the Maxillary Wisdom Tooth. Case Rep Oncol. 2020 Jun; 13 (2): 611-616.

30. Cheung J, Al Afif A, Bullock MJ, Robertson C, Hart R, y Goodday R. An Unusual Case of Mandibular Squamous Cell Carcinoma in Intimacy with an Impacted Wisdom Tooth. Case Reports in Surgery. 2019 Ene;1: p. 8360357.

31. Friedlander LT, Hussani H, Cullinan MP, Seymour GJ, De Silva RK, De Silva H, Cameron C, Rich AM. VEGF and VEGFR2 in dentigerous cysts associated with impacted third molars. Pathology. 2015 Aug;47(5):446-51.

32. Grover H, Islam A, Gulati N, Jain A. Proliferative potential of impacted tooth lesions using Ki67 labelling index-A clinicopathological insight. Natl J Maxillofac Surg. 2024 Jan-Apr;15(1):146-150.

33. Kucukkolbasi H, Esen A, Erinanc OH. Immunohistochemical analysis of Ki-67 in dental follicle of asymptomatic impacted third molars. J Oral Maxillofac Pathol. 2014 May;18(2):189-93.

34. Roy M, Loutan L, Garavaglia G, Hashim D. Removal of osseointegrated dental implants: a systematic review of explantation techniques. Clin Oral Investig. 2020;24: 47–60. doi:10.1007/s00784-019-03127-0

35. Tegginamani AS, Prasad R, Kumar RV. Immunohistochemical analysis of CK 18 in dental follicles of impacted third molars: a pilot study. Indian J Dent Res. 2013 Mar-Apr;24(2):168-71.

36. Khojasteh A, Khodayari A, Rahimi F, Ghaderian MH, Jafarian M, Nayebi A, Akbarzadeh Najar R, Tabatabayipanah A, Jahangirnia A. Hypermethylation of p16 tumor-suppressor gene in ameloblastic carcinoma, ameloblastoma, and dental follicles. J Oral Maxillofac Surg. 2013 Jan;71(1):62-5.

37. Haidry N, Singh M, Mamatha NS, Shivhare P, Girish HC, Ranganatha N, Kashyap S. Histopathological Evaluation of Dental Follicle Associated with Radiographically Normal Impacted Mandibular Third Molars. Ann Maxillofac Surg. 2018 Jul-Dec;8(2):259-264.

38. Becker A, Garnier JF, Benahmed N, Curien R, Guillet J. Use of the pericoronal tissue of impacted third molar in subgingival connective tissue autograft: A case report. Int J Surg Case Rep. 2021 Jun; 83:106045.

OFD
OSTEÓGENOS FORMACIÓN Y DIAGNOSIS

PERIOLAB
GENETICS

¿Qué hay detrás de la periodontitis de tus pacientes?

Detrás de cada caso hay una carga bacteriana específica.

Su análisis aporta información clave para apoyar el diagnóstico y orientar el tratamiento.

- Periotest
- Halitest
- Canditest
- Anatomía patológica
- Genética test

LABORATORIO GENÉTICO EXCLUSIVO PARA CLÍNICAS DENTALES

Videotutoriales
Realización de test y solicitud

www.periolab.com

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

RESULTADOS PERIODONTALES Y ESTÉTICOS TRAS LA TÉCNICA DE ERUPCIÓN CERRADA EN DIENTES IMPACTADOS: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Astolfi Labrador, L[1], Fernández – Fígares Conde, I[1], Fernández Asian, I[1], Torres Lagares, D[1], Gutiérrez Pérez, JL[2].

[1] Máster Cirugía Bucal. Universidad de Sevilla.
[2] UGC Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.

RESUMEN

Introducción

La impactación dental supone un reto clínico por sus repercusiones periodontales y estéticas. La técnica quirúrgica de erupción cerrada (EC) se ha propuesto como una alternativa que podría tener mejores implicaciones estéticas y periodontales.

Material y Métodos

Se realizó una revisión de la literatura en la base de datos PubMed siguiendo los criterios PRISMA 2020, se incluyeron un total de 9 estudios publicados entre 2013 y 2025 que evaluaron resultados periodontales y estéticos tras el uso de la técnica de EC en dientes incluidos.

Resultados y discusión

Los estudios muestran favorables evidencias mínimamente significativas en cuanto a los parámetros estéticos y periodontales tras la técnica de EC.

Conclusión

La técnica de EC se presenta como una técnica predecible y segura, con resultados periodontales aceptables y ventajas estéticas en el tratamiento de dientes impactados y principalmente en los caninos maxilares, aunque la elección debe individualizarse según cada caso clínico.

Palabras claves

- Técnica de erupción cerrada
- Dientes impactados
- Ortodoncia
- Estética
- Periodontal

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

ABSTRACT

Introduction

Impacted teeth represents a clinical challenge due to its periodontal and aesthetic implications. The closed eruption (CE) surgical technique has been proposed as an alternative that may provide improved periodontal and aesthetic outcomes.

Materials and methods

A literature review was conducted using the PubMed database in accordance with the PRISMA 2020 guidelines. A total of 9 studies published between 2013 and 2025 were included, evaluating periodontal and aesthetic outcomes following the use of the CE technique in impacted teeth.

Results and discussion

the studies show favourable evidence with minimal statistical significance regarding aesthetic and periodontal parameters following the closed eruption (CE) technique.

Conclusion

The CE technique appears to be a predictable and safe approach, providing acceptable periodontal outcomes and aesthetic advantages in the treatment of impacted maxillary canines; however, the choice of technique should be individualized according to each clinical case.

Keywords

- Closed eruption technique
- Impacted teeth
- Orthodontics
- Aesthetics
- Periodontics

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de dientes incluidos parece estar aumentando, con ello se produciéndose afectación en los resultados del tratamiento ortodóntico, en parte debido a la reducción de las dimensiones maxilares y mandibulares. En los últimos cuatro millones de años, el volumen craneal de los homínidos ha aumentado de aproximadamente 450 cc a 1400 cc en humanos modernos (Homo sapiens sapiens)[1]. Esta expansión evolutiva del tamaño del cráneo se ha visto acompañada por una reducción progresiva del tamaño de los huesos maxilares y mandibulares, debilitamiento de la musculatura facial y acortamiento del perfil facial[2,3]. Como consecuencia, la cavidad oral se ha reducido en tamaño, limitando el espacio disponible para una erupción dental adecuada. La discrepancia óseo-dentaria se considera una de las principales causas de la impactación dental[4].

Los dientes impactados pueden ser definidos como aquellos en los que se ha producido un fallo en su proceso eruptivo, pudiendo quedarse parcial o totalmente incluido, perdiendo su potencial de erupción[5]. Tras los terceros molares, los caninos constituyen el segundo grupo más prevalente de inclusión dentaria, con una prevalencia reportada del 2 al 5%, con mayor frecuencia en mujeres que en hombre en una proporción de 2:1[6]. La impactación canina se localiza principalmente a nivel palatino (70%)[7,8], debido principalmente por el largo proceso eruptivo y la influencia del posicionamiento de los incisivos central y lateral[9].

Además de la falta de espacio, o se han identificado otros factores que favorecen a la retención prolongada o la pérdida prematura de dientes, como son quistes, odontomas, la posición o rotación anormal de los gérmenes dentales, la anquilosis y desviación causada por dientes adyacentes[10].

A diferencia de los terceros molares, los caninos poseen un papel fundamental por su situación anatómica, estética y funcional lo que trae consigo que en situaciones de inclusión de este diente, deban aplicarse estrategias terapéuticas entre las cuales con frecuencia resulta necesaria intervenciones quirúrgicas que permitan realizar un abordaje ortodóncico[11,12]. Se han descrito múltiples métodos para el manejo de la exposición de los dientes impactados, como la colocación de apósitos para mantener la exposición, bandas ortodónticas y ligaduras de alambre. Entre las técnicas quirúrgicas descritas en la literatura, las más utilizadas incluyen la gingivectomía, el colgajo de reposición apical (CRA) posicionado apicalmente, la técnica de erupción abierta (exposición quirúrgica preortodóntica con erupción espontánea) y técnica de erupción cerrada (con tracción ortodóntica)[9,13,14].

La técnica de erupción cerrada (EC) ha demostrado una eficacia favorable en la obtención resultados clínicos predecibles. Entre sus principales ventajas se incluyen una cicatrización más rápida y un periodo postoperatorio confortable [15]. En la técnica de EC, una cadena es adherida al canino y este se mueve ortodóncicamente bajo la mucosa hasta la erupción[16], en la Figura 1 se pueden observar los pasos quirúrgicos de la intervención EC.

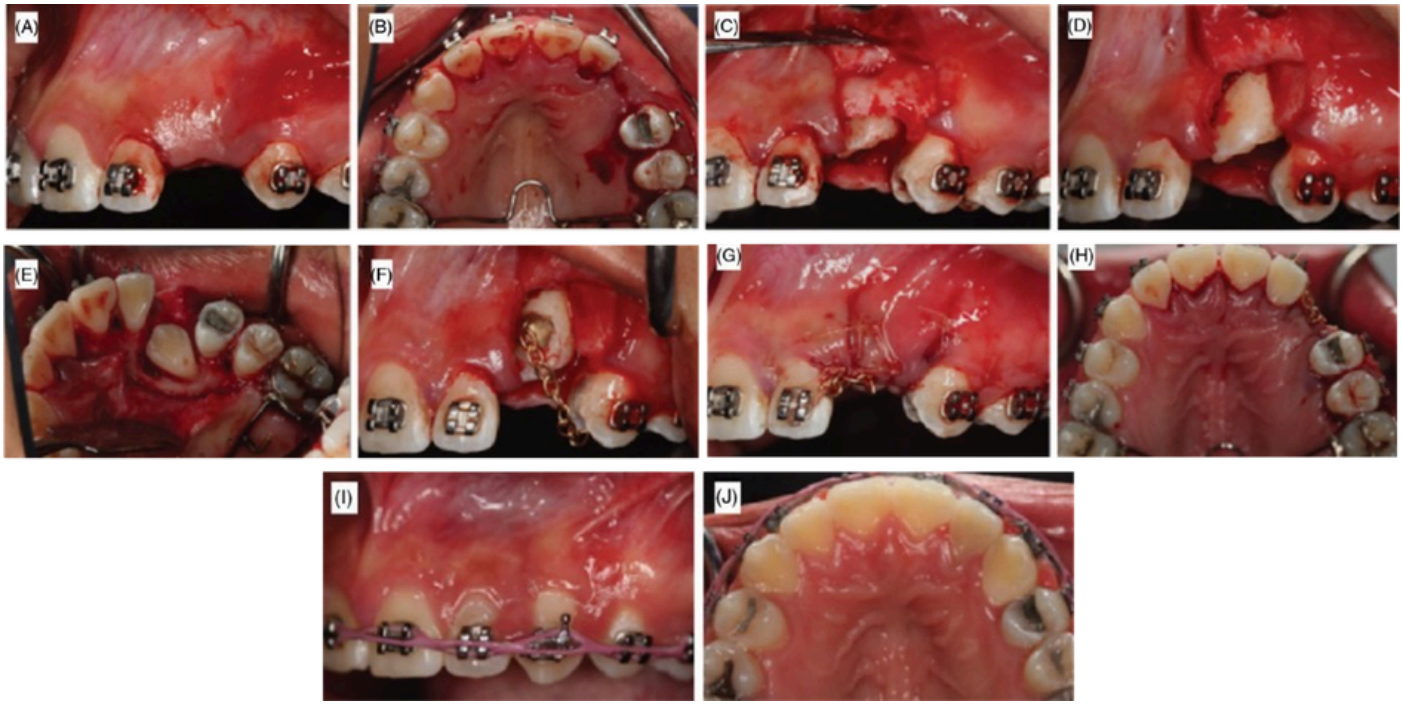


Figura 1: Incisión (A y B). Reflejo de la lámina de grosor total (C). La cirugía ósea se realiza hasta 1 mm por debajo del LAC, incluyendo la extracción ósea en la vía ortodóntica de erupción (D y E). Cadena ortodóntica de oro (F). Colgajo suturado (G y H). Posición ortodóncica final (I y J). Extraída de Nowzari H, Rodriguez AE (2019) [13].

Tras el tratamiento quirúrgico-ortodóncico, los efectos periodontales son un factor crítico para evaluar el éxito final del tratamiento[17] , a pesar de ello varios estudios recientes han demostrado que la exposición y alineación de ciertos dientes impactados tienen un efecto periodontal mínimo[18,19]. A la hora de gestionar las impactaciones, aquellas que son ubicadas vestibular o labialmente son las que presentan mayores desafíos para evitar complicaciones periodontales negativas[20]. El procedimiento quirúrgico empleado para exposición del diente incluido es crucial para el correcto establecimiento de la salud periodontal y estética final, ya que afecta la cantidad de tejido gingival adherido a la corona dental tras la erupción.

OBJETIVO

El objetivo de esta revisión de la literatura es la obtención de los resultados clínicos estéticos y periodontales tras el tratamiento ortodóncico combinado con la técnica quirúrgica de EC en dientes incluidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

La siguiente revisión bibliográfica de la literatura tiene como objetivos la obtención de los resultados clínicos estéticos y periodontales tras el tratamiento ortodóncico combinado con la técnica quirúrgica de EC en dientes incluidos.

Diseño de estudio

Se realizó la búsqueda de la literatura en el mes de noviembre de 2025, motivada en encontrar los términos que representen fielmente al título y objetivos del trabajo, mediante el uso de diferentes técnicas de búsqueda y diferenciación de terminologías especificas en la base de datos PubMed (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/, accedido el 22/11/2025).

Para la búsqueda se emplearon el uso de descriptores en ciencias de la salud (DeCS/MeSH), e inglés a través de la base de datos PubMEd. Se tuvieron en cuenta los siguientes términos relacionados con los objetivos de esta revisión: "closed surgical exposure", "closed exposure", "closed flap surgery", "closed surgical technique", "closed-eruption technique", "periodontal outcome", "periodontal status", "periodontal health", "gingival recession", "keratinized tissue", "clinical attachment level", "esthetic outcome", "esthetic result", "aesthetic outcome", "gingival esthetics" y "pink esthetic".

A partir de todas estas premisas, se elaboró una estrategia de búsqueda con la ayuda de operadores booleanos (AND, OR, NOT) y el empleo de sinónimos en inglés de las palabras clave en la base de datos indicada. La estrategia de búsqueda fue la siguiente: ("closed surgical exposure" OR "closed exposure" OR "closed flap surgery" OR "closed surgical technique" OR "closed-eruption technique") AND (("periodontal outcome" OR "periodontal status" OR "periodontal health" OR "gingival recession" OR "keratinized tissue" OR "clinical attachment level") OR ("esthetic outcome" OR "esthetic result" OR "aesthetic outcome" OR "gingival esthetics"OR "pink esthetic"))

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión empleados para la selección de los diversos estudios, además de simplificar los resultados y establecer una búsqueda más objetiva:

- Publicaciones en los últimos 12 años (2013-2025).
- Idiomas en inglés o español.
- Estudios en los que se mencionaran el uso combinado de la técnica de erupción cerrada (EC) y el correspondiente tratamiento ortodóncico en cualquier tipo de diente incluido en humanos.
- Estudios que indicarán mediante parámetros clínicos estándar los resultados clínicos periodontales y/o estéticos.
- Los tipos de estudios seleccionados: estudios observacionales transversales, estudios de cohortes (retrospectivo o prospectivos), estudios de casos y controles y ensayos clínicos aleatorizados.

Los criterios de exclusión empleados fueron los siguientes:

- Estudios en los que se incluyeran animales.
- Estudios que no mencionaran el uso de tratamiento quirúrgico-ortodóncico mediante la técnica de EC.
- Estudios que no evaluaran resultados estéticos y/o periodontales tras el manejo quirúrgico-ortodóncico mediante la técnica de EC en dientes incluidos.
- Estudios que no indicaran los parámetros clínicos utilizados en la evaluación de los resultados clínicos periodontales y estéticos.

- Se excluyeron los estudios de cartas al editor, comentarios, editoriales, comunicaciones de congresos, las revisiones narrativas y revisiones sistemáticas.

Tras haber ajustado y revisado todos los parámetros correspondientes para una búsqueda eficiente acerca del tema a tratar en la base de datos PubMed, se consiguió un total de 20 resultados.

Una vez obtenido el total de resultados en la búsqueda y mediante la metodología PRISMA, se dispuso a realizar un filtrado según el número de duplicados, relevancia y atendiéndose a los criterios de inclusión y exclusión, los cuales se citarán a continuación, a través de la minuciosa lectura del título y resumen.

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, además de la exhaustiva lectura en base a las características de este trabajo, se incluyeron un total de 9 artículos.

El siguiente diagrama de flujo se elaboró siguiendo los criterios propuestos por PRISMA2020[21], con la elaboración del esquema correspondiente para la correcta comprensión del proceso, el cual permite describir en detalle toda metodología realizada que se observa en la Figura 2.

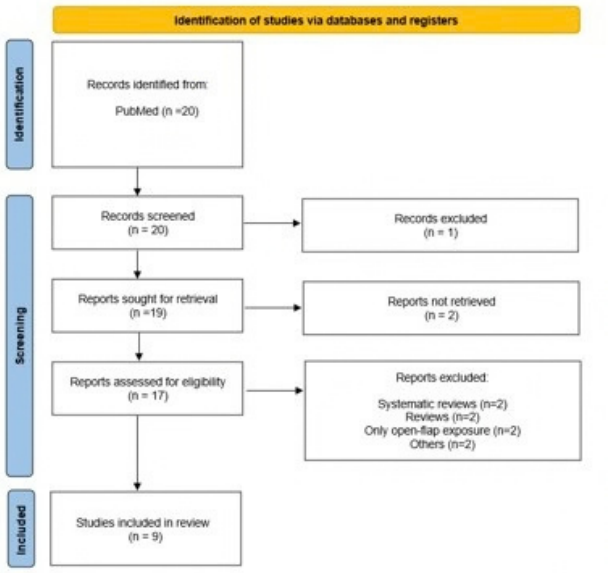


Figura 2: Diagrama de flujo (PRISMA 2020).

RESULTADOS

Selección de estudios

Un total de 20 artículos fueron recuperados de tras la realización de la estrategia de búsqueda en la base de datos PubMed. De los estudios encontrados, 1 de ellos fueron excluidos y otros 2 de ellos no fue posible el acceso a la lectura del texto completo por varias restricciones. Seguidamente 17 artículos quedaron seleccionados como potenciales, que tras la aplicación de los diferentes criterios de inclusión-exclusión, ya mencionados, y una depurada elección basada en la cuidadosa lectura completa de los artículos, se excluyeron 8. Finalmente 9 artículos fueron incluidos.

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

Características de los estudios

Todos los artículos incluidos fueron publicados en inglés. De todos los estudios incluidos en los resultados de esta revisión 1 de ellos era estudio de cohorte prospectivo con diseño de boca dividida (split-mouth)[22], 4 eran estudio de cohorte retrospectivo con diseño de boca dividida (split-mouth)[23–25],1 estudio piloto retrospectivo de boca divida (split-mouth)[26], 1 estudio piloto[13], 2 ensayo clínico aleatorizado multicéntrico controlado[19,27] y 1 ensayo clínico prospectivo, controlado, con diseño de boca dividida (split-mouth)[28].

La media de tamaño muestral de los estudios incluidos fue 44.1(rango de 10-117) participantes, de los cuales 64% fueron mujeres y el 36% hombres (254/143). La edad media global de los participantes en todos los estudios fue de 18.26 años, con un rango de 12 a 35 años. Para los estudios que únicamente reportaron rangos de edad, se utilizó el punto medio del intervalo como estimación de la media. Debido a la falta de desviaciones estándar reportadas en algunos estudios y al uso de rangos de edad, no fue posible calcular una desviación estándar global precisa. Se utilizó el punto medio de los rangos reportados como estimación de la edad media cuando fue necesario.

De los 9 estudios, solo 1 de ellos estudió únicamente caninos maxilares impactados (CMI) labiales o vestibulares (Lee et al. 2019[23]), 2 estudios estudiaron CMI labiales y palatinizados (Bollero et al. 2017[22] y Alpaslan Yayli et al. 2023[28]), 4 estudios solo observaron CMI en localización palatina (Parkin et al. 2013[19], Luyten et al. 2020[24], Grenga et al. 2021[26] y Björksved et al. 2021[27]), 1 estudio analizó dientes incluidos en localizaciones maxilares y mandibulares de los cuales el 80% fueron CMI (Nowzari y Rodríguez. 2019[13]) y finalmente solo 1 de ellos estudió incisivos centrales impactados (Farronato et al. 2014[25]).

De los estudios seleccionados, 3 de ellos comparaban los parámetros estéticos y/o periodontales del diente impactado con su homólogo contralateral (Bollero et al. 2017[22], Lee et al. 2019[23] y Parkin et al. 2013[19]). A pesar de que todos los estudios seleccionados utilizaban la técnica de EC, 4 artículos comparaban la EC y la técnica de exposición abierta (EA) (Parkin et al. 2013[19], Luyten et al 2020[24], Farronato et al. 2014[25] y Björksved et al. 2021[27]). Algunos de los autores realizaron ciertas modificaciones en la técnica quirúrgica de EC, uno de ellos sin la realización de túnel (Bollero et al 2017[22]) y otro de los autores mediante el uso del piezoeléctrico para la realización de la osteotomía (Grenga et al. 2021[26]). Además, todos los pacientes fueron tratados con aparatos de ortodoncia fija.

En cuanto al tiempo de reporte de los resultados clínicos, todos los estudios informaron de sus resultados desde un mes hasta cinco años después del final del tratamiento. En ese momento, el tratamiento ortodóntico ya estaba terminado o en una fase avanzada de retención.

Finalmente, en cuanto a los parámetros clínicos utilizados para el análisis estético y/o periodontal tras el tratamiento se

observaron los siguientes, "probing pocket depth" (PPD) fue reportado en 7 artículos (Bollero et al. 2017[22], Nowzari y Rodriguez. 2019[13], Luyten et al. 2020[24], Grenga et al. 2021[26], Farronato et al. 2014[25], Alpaslan Yayli et al. 2023[28] y Björkved et al. 2021[27]), "plaque index" (PI) en 3 (Bollero et al. 2017[22], Nowzari y Rodriguez. 2019[13] y Alpaslan Yayli et al. 2023[28]), "gingival index" (GI) en 2 (Nowzari y Rodriguez. 2019[13] y Alpaslan Yayli et al. 2023[28]), "reccesion" (REC) en 2 (Farronato et al. 2014[25] y Björkved et al. 2021[27]), "bleeding on probing" (BOP) en 3 (Luyten et al. 2020[24], Alpaslan Yayli et al. 2023[28] y Björkved et al. 2021[27]), "clinical attchment level" (CAL) en 2 (Parkin et al. 2013[19] y Farronato et al. 2014[25]), "gingival bleeding index" (GBI) en 1 (Bollero et al. 2017[22]), "gingival index" (GI) en 2 (Nowzari y Rodriguez. 2019[13] y Alpaslan Yayli et al. 2023[28]), "gingival reccesion" (GR) en 2 (Bollero et al. 2017[22] y Grenga et al. 2021[26]), "sulcus probing depth" (SPD) en 1 (Lee et al. 2019[23]), "bone probing depth" (BPD) en 1 (Lee et al. 2019[23]), "gingival suppuration" (GS) en 1 (Nowzari y Rodriguez. 2019[13]), "alveolar bone level" (ABL) en 3 (Nowzari y Rodriguez. 2019[13], Parkin et al. 2013[19] y Björkved et al. 2021[27]), "gingival thickness" (GT) en 2 (Bollero et al. 2017[22] y Alpaslan Yayli et al. 2023[28]), "keratinised tissue" (KT) en 2 (Bollero et al. 2017[22] y Nowzari y Rodriguez. 2019[13]), "keratinised gingiva width" (KGW) en 3 (Lee et al. 2019[23], Grenga et al. 2021[26] y Alpaslan Yayli et al. 2023[28]), "attached gingiva width" (AGW) en 2 (Lee et al. 2019[23] y Alpaslan Yayli et al. 2023[28]), "clinical crown length" (CCL) en 1 (Lee et al. 2019[23]), "crown height" (CH) en 1 (Parkin et al. 2013[19]), "maxillary canine aesthetic index" (MCAI) en 1 (Luyten et al. 2020[24]) y "aesthetic appearance" (AA) en 1 (Nowzari y Rodriguez. 2019[13]).

Las características de los estudios incluidos pueden encontrarse en la Tabla 1.

Resultado de los estudios

Los parámetros periodontales examinados a lo largo de los estudios incluidos fueron índices GI, PI, GBI, BOP, PD, PPD, SPD, BPD, GR, AGW, KGW, GT, ABL, GS, CAL y REC. La Tabla 1 resume los resultados de los estudios incluidos. Bollero et al. (2017)[22] (CMI labiales o palatinos expuesto bajo la técnica de EC y comparándolos con los caninos contralaterales). El estudio incluyó a 28 pacientes, 14 con caninos afectados unilateralmente palatalmente y 14 con caninos unilateralmente impactados por labial o vestibular. Se realizó un análisis de seis parámetros periodontales: PPD, KT, GT, PI, GBI y GR. KT de CMI labiales fue significativamente mayor que la de sus homólogos contralaterales [grupo test (media ± DS): 4,56 ± 1,01 mm; y grupo control control: 2,83 ± 1,00 mm, $p < 0,05$]. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en PPD, GT, PI, GBI y GR entre los CMI vestibulares o labiales y sus contralaterales. Además, los CMI palatinos muestran mayor significancia PPD en el área mesio-lingual comparado con los contralaterales ($p<0.05$). CMI muestran mayor significancia PPD en el área vestibular y además del resto localizaciones cuando se compara con los CMI labiales ($p<0.05$).

Lee et al. (2019)[23], presentó un estudio retrospectivo evaluando a 54 pacientes con CMI labiales antes y después del tratamiento mediante técnica de erupción cerrada y tracción ortodóncica. Los investigadores evaluaron los siguientes parámetros: SPD, BPD, KGW, CCL y AGW.

Se observaron diferencias significativas en los parámetros periodontales posteriores al tratamiento entre los grupos test y control, excepto para SPD y BPD, KGW [(media ± DE) en el grupo test: 3,51 ± 1,22 mm; y grupo control: 3,94 ± 0,97 mm, p < 0,05], AGW [(media ± DE) en el grupo test: 1,78 ± 1,22 mm; y en grupo control: 2,41 ± 1,00 mm, p < 0,01]. En el examen radiológico, el grupo test mostró una distancia mayor límite amelo-cementario (LAC)-cresta alveolar (CA) [grupo test (media ± DE): 2,58 ± 0,88 mm mesial y 2,29 ± 0,89 mm distal; y grupo control 1,69 ± 0,62 mm mesial y 1,46 ± 0,46 mm, p < 0,01], y menor soporte óseo (%) que el grupo control [grupo test (media ± DE): 82,02 ± 8,81 mm mesial y 84,33 ± 4,81 mm distal; y grupo control: 89,33 ± 4,81 mm mesial y 93,12 ± 4,54 mm, p < 0,01]. Los valores de SPD y BPD fueron similares entre ambos grupos en mesio-bucal, medio-bucal, disto-bucal, mesio-lingual, medio lingual y disto-lingual (p > 0,05), excepto para el grupo test de disto-lingual BPD (media ± DE): 4,72 ± 0,95 mm; y grupo control: 4,24 ± 0,56 mm, p < 0,05]. A nivel estético, en el grupo test el CCL era de mayor longitud [grupo test (media ± DE): 9,97 ± 1,19 mm; y grupo control: 8,85 ± 1,05 mm, p < 0,01]. Los hallazgos de este estudio indican que el enfoque quirúrgico de EC dio lugar a condiciones periodontales ligeramente inferiores en el hueso alveolar y la encía en comparación con el canino del grupo control. No obstante, la diferencia era inferior a 1 mm, clínicamente insignificantes.

Nowzari y Rodriguez. (2019)[13], La PPD fue de 2,2 mm y KT fue de 3,6 mm. No se observó pérdida ósea radiográfica. Hubo una valoración favorable de los parámetros GI (0-1) y PI (0-2).

En general, los márgenes gingivales proporcionaban una AA positiva en todos los casos. La técnica quirúrgica de colgajo cerrado se asoció con la salud periodontal y los resultados estéticos durante un promedio de 10 años tras el tratamiento ortodóntico.

Parkin et al. 2013[19], no hubo diferencia entre los CMI palatinos mediante la técnica quirúrgica abierta (EA) y cerrada (EC) (diferencia media, 0,1 mm; intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,2-0,5). Sin embargo, hubo una diferencia estadística entre los caninos operados y los contralaterales en CAL (diferencia media, 0,5 mm; IC 96%, 0,4-0,7; p<0.001). 20 de los 62 sujetos presentaron cierta recesión en la parte palatina del canino operado, mientras que solo 4 presentaban alguna superficie radicular visible en la parte palatina en el lado no operado (p= 0,001). Se produce un impacto periodontal cuando CMI palatinos unilaterales quedan expuesto y alineados en el arco dentario. Este impacto es pequeño y poco probable que tenga relevancia clínica a corto plazo; sin embargo, la importancia a largo plazo es desconocida. Al comparar las técnicas abiertas y cerradas, no se encontró diferencia en la salud periodontal.

Luyten et al. 2020[24], se encontró una diferencia estadísticamente significativa (p<0,001) entre los grupos tratados con técnicas abiertas y cerradas en términos del MCAI. La técnica cerrada (EC) obtuvo una puntuación excelente en cuanto a estética (3.00, excelente), mientras que la técnica abierta (EA) obtuvo buenos resultados (5.65, buen resultado estético). En general, los pacientes quedaron satisfechos con ambas técnicas, pero consideraron que el tiempo de tratamiento era muy largo.

Grenga et al. 2021[26], en cuanto a PPD, no hubo diferencias clínicas significativas entre el grupo test y el grupo de control. Las profundidades de sondeo registradas en los aspectos mesiovestibular y disto-palatino del canino impactado ($p<0.05$) son estadísticamente significativas en comparación con los elementos de control. GR, se detectó en dos caninos con erupción normal, en tres premolares cerca de los caninos tratados y en dos incisivos laterales (uno de ellos cerca del canino tratado y otro cerca del canino que está normalmente erupcionado). La recesión más pronunciada (4 mm) se encontró en un canino que ha erupcionado normalmente, no significativo entre ambos grupos. Finalmente, en cuanto a KGW, no difieren significativamente entre el grupo test y el grupo de control.

Farronato et al. 2014[25], en comparación con el periodo inmediato tras el tratamiento, todas las mediciones mesiales, bucales, distales y palatinas, así como los valores medios de CAL, PPD y REC, aumentaron ligeramente durante el periodo de seguimiento (1 año) y se mantuvieron estables en el periodo posterior, como muestra la medición realizada tras 5 años. Estos aumentos podrían deberse a la continuidad la maduración, el proceso de envejecimiento o la organización de los tejidos periodontales después de que los dientes comiencen su funcionalidad. Todos los sujetos quedaron satisfechos con los resultados estéticos. La apariencia de la encía y la mucosa alveolar no difería de la de los dientes adyacentes.

Alpaslan Yayli et al. (2023)[28], se comparó la salud periodontal de los CMI labiales y palatinos por técnica de EC, comparándolos con los caninos contralaterales que servían como dientes de control.

Se incluyeron treinta y dos sujetos en este estudio, 17 con caninos maxilares unilateralmente labiales y 15 con caninos maxilares unilaterales impactados palatinamente. Se realizó la comparación de la salud periodontal con la de caninos contralaterales evaluando parámetros periodontales posteriores al tratamiento, incluyendo PI, GI, BOP, PPD, KGW, AGW y GT. Los resultados de comparación mostraron que todos los parámetros periodontales mencionados, excepto el índice de placa, en los CMI en palatino, eran significativamente más altos en los dientes impactados que en los controles. Los resultados de AGW y KGW de comparación entre grupos no mostraron diferencias significativas entre los caninos maxilares impactados por el labial y en palatino. Sin embargo, se observó una disminución significativa en todos los parámetros mencionados en los dientes impactados en comparación con los controles tanto para CMI labiales como palatinos. Los resultados de comparación en los CMI labiales [grupo test (media ± DE (puntuación): 1,17 ± 0,85; y grupo control: 0,85 ± 0,81, $p < 0,05$], GI [grupo test (media ± DE (puntuación): 1,52 ± 0,57; ygrupo control: 1,35 ± 0,57, $p < 0,05$], BOP [grupo test (media ± DE (%): 56,67 ± 42,75; y grupo control: 41,67 ± 43,98, $p < 0,05$], y PPD [grupo test (media ± DE):2,17 ± 0,48 mm; y grupo control: 2,00 ± 0,42 mm, $p < 0,05$], y una disminución significativa en AGW [grupo test (media ± DE): 2,87 ± 1,95 mm; y grupo control: 4,40 ± 2,69 mm, $p < 0,01$], KGW [grupo test (media ± DE): 4,70 ± 2,74 mm; y grupo control: 6,15 ± 3,08 mm, $p < 0,01$], y GT [grupo test (media ± DE): 0,94 ± 0,3 mm; y control:1,19 ± 0,38 mm, $p < 0,01$] en los dientes impactados en comparación con los controles.

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

Seguidamente los resultados de comparación de los CMI palatinos PI (1,03± 0,64 frente a 0,93± 0,78), GI (1,23± 0,55 frente a 1,03± 0,58), BOP (38,24± 25,18 frente a 29,41± 28,28), PPD (1,97± 0,57 frente a 1,74± 0,60), AGW (3,56± 2,79 frente a 4,76± 2,72), KGW (5,10± 2,96 frente a 6,22± 2,71), GT (0,96± 0,29 frente a 1,20± 0,36).

Björkved et al. 2021[27], no se reportaron diferencias estadísticamente significativas en BOP entre los grupos de exposición y ningún participante mostró REC en las diferentes localizaciones de los CMI palatinos. Las mediciones de PPD mostraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos de exposición en profundidades mesiopalatinas del incisivo lateral y de bolsas palatales entre inicio y final del tratamiento (p= 0.007 y p= 0.042, respectivamente), con una media de 0,5 mm (IC 95% 0,2–0,9) y 0,4 (IC 95% 0,02–0,9) profundidades de bolsas mesiopalatinas y palatinas vestibulares más profundas, respectivamente, a favor del grupo de EC. Las evaluaciones ABL revelaron una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de exposición (p= 0.01) al nivel del hueso mesial en la PPD, con una diferencia media de distancia desde LAC de 0,3 mm (IC 95% 0,1–0,6), a favor del grupo de EA.

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

AUTORES Y AÑO	DISEÑO ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	COMPARACIÓN TRATAMIENTOS	TIPO DE INTERVENCIÓN	DURACIÓN Y SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	RESULTADOS
Bollero et al. (2017)[22]	Estudio de cohortes prospectivo, split-mouth	Pacientes (M/F): 28 (13/15). Media de edad (DE): 13.42 (± 1.33) años.	CMI labiales o palatinos vs Contralateral	EC (sin túnel)	2.83 (± 1.25) años. Media de examen clínico realizado tras tratamiento: 2.33 (±1.08) años.	PPD, KT, GT, PI, GBI, GR	Los CMI labiales o vestibulares presentaron un aumento significativo de KT en comparación con sus contralaterales (grupo test (media ± DS): 4,56 ± 1,01 mm; y grupo control: 2,83 ± 1,00 mm, p < 0,05). Los CMI palatinos muestran significante mayor PPD en el área mesiolingual comparado con los contralaterales (p<0.05). CMI muestran aumentos significantemente mayores de PPD en el área vestibular y todas las demás áreas cuando se compara con los CMI labiales (p<0.05).
Lee et al. (2019)[23]	Estudio de cohortes retrospective , split-mouth	Pacientes (M/F): 54 (21/33). Media de edad: 12.85 años.	CMI labiales EC vs Contralateral	EC	2.52 (± 0.9) años	SPD, BPD, KGW, CCL, AGW, ABL (Rx)	KGW ((media ± DE) en grupo test: 3.51 ± 1.22 mm; y en grupo control: 3.94 ± 0.97 mm, p < 0.05). AGW ((media ± DE) en grupo test: 1.78 ± 1.22 mm; y en grupo control: 2.41 ± 1.00 mm, p < 0.01) El grupo test tuvo mayor distancia del LAC-CA (grupo test (media ± DE): 2.58 ± 0.88 mm mesial and 2.29 ± 0.89 mm distal; y grupo control 1.69 ± 0.62 mm mesial and 1.46 ± 0.46 mm, p < 0.01) y menor soporte óseo que el grupo de control (grupo test (media ± DE): 82.02 ± 8.81 mm mesial y 84.33 ± 4.81 mm distal; y grupo control: 89.33 ± 4.81 mm mesial y 93.12 ± 4.54 mm, p < 0.01). SPD y BPD fueron similares entre los dos grupos (p > 0.05), excepto para el BPD distolingual. En el grupo test, CCL fue de mayor longitud ((grupo test (media ± DE): 9.97 ± 1.19 mm; y grupo control: 8.85 ± 1.05 mm, p < 0.01).
Nowzari y Rodriguez. (2019)[13]	Estudio piloto	Pacientes (M/F): 24 (10/14). Estudio Piloto Media de edad (rango): 15 (12-30)	Impactaciones palatinas y bucales (77%, 23%) respectivamente. Se detectó la mayoría de la impactación en el maxilar 93,3%.	EC	Rango de tratamiento de 1-3 años	PPD,ABL(Rx),KT, AA,GI,PI,GS	PPD 1-4mm (bucal mesial 2.5mm, bucal 1.6mm, bucal distal 2.7mm, lingual mesial 2.6mm, lingual 1.3mm, lingual distal 2.8mm), KT 2-6mm (Media 3.6mm). GI 0-1, PI 0-2. ABL (RX): NR. AA (apariencia similar al control contralateral)

AUTORES Y AÑO	DISEÑO ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	COMPARACIÓN TRATAMIENTOS	TIPO DE INTERVENCIÓN	DURACIÓN Y SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	RESULTADOS
Parkin et al. (2013)[19]	Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico controlado	Pacientes (M/F): 62 (19/43). Media de edad (DE): 14.11 (±1.45) años.	CMI unilaterales palatinos VS cacnino contralateral	EC VS EA	Tiempo de tracción ortodóncico de diente impactado: 11.6 (±6.57) meses. Examen clínico se realizó 3 meses después del final del tratamiento ortodóncico.	CAL, CH, ABL (Rx)	Grupo EC CAL: media 1.6mm, 1.4-1.9 IC. CH: No hay diferencia significativa entre los caninos operados y los no operados (p=0.10). La variación era mucho mayor en el lado operado. En el 50% de los valores de la muestra operada se encuentran entre 8 y 10 mm, mientras que el 50% de los valores en la muestra no operada se sitúan entre 9 y 10 mm. ABL: la media de las mediciones difiere de caninos operados 0.4 mm (operados 0.6mm (DE 0.57); no operados 0.2mm (DE 0.19). Estadísticamente significativo, p< 0.001.
Luyten et al. (2020)[24]	Estudio de cohortes retrospective , split-mouth	Pacientes (M/F): 54 (21/33). Media de edad: 12.85 años.	CMI palatinos	EC VS EA	4 .91 (±3.67) años	PPD, BOP, MCAI	Grupo EC PPD, BOP: No se pudo demostrar ninguna diferencia estadísticamente significativa. MCAI: EC 3,00 (excelente resultado estético) frente a 5,65 en EA. EC mejores resultados en términos estéticos (MCAI).
Grenga et al. (2021)[26]	Estudio piloto retrospectivo, split-mouth	Pacientes (M/F): 17 (8/9). Media de edad (DE): 15.1 (±3.1) años.	CMI palatinos	EC con cirugía ultrasónica	El examen clínico se llevó a cabo entre 4 y 6 meses después del final del tratamiento ortodóntico	PD, GR, KGW	PPD: no hay diferencias clínicas significativas entre el grupo de prueba y el grupo de control. Las profundidades de sondaje registradas en las localizaciones mesiovestibular y distopalatino del canino impactado (p < 0.05) son estadísticamente significativas en comparación con los elementos de control. GR: se detectaron en 2 caninos con erupción normal, en 3 premolares cerca de los caninos tratados y en 2 incisivos laterales (1 cerca del canino tratado y 1 cerca del canino que está normalmente erupcionado). La recesión más pronunciada (4 mm) se encontró en un canino que erupcionó de manera normal. No significativo entre dos grupos. KGW: no difieren significativamente entre el grupo de prueba y el grupo de control.

AUTORES Y AÑO	DISEÑO ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	COMPARACIÓN TRATAMIENTOS	TIPO DE INTERVENCIÓN	DURACIÓN Y SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	RESULTADOS
Farronato et al. (2014)[25]	Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico controlado	Pacientes (M/F): 10 (4/6) . Media de edad (DE): 25-35 años.	Incisivos centrales incluidos	EC VS EA	Tiempo de tracción ortodóncico de diente impactado: 11.6 (±6.57) meses. Examen clínico se realizó 3 meses después del final del tratamiento ortodóncico.	CAL, PPD, REC	En comparación con el periodo inmediato tras el tratamiento, todas las mediciones mesiales, bucales, distales y palatinas, así como los valores medios de CAL, DP y REC, aumentaron ligeramente durante el periodo de seguimiento (1 año) y se mantuvieron estables en el periodo posterior, como muestra la medición realizada tras 5 años. Estos aumentos podrían deberse a la continuidad la maduración, el proceso de envejecimiento o la organización de los tejidos periodontales después de que los dientes comienzan a funcionar. Todos los sujetos quedaron satisfechos con los resultados estéticos. La apariencia de la encía y la mucosa alveolar no difería de la de los dientes adyacentes.
Alpaslan Yayli et al. (2023)[28]	Ensayo clínico prospectivo controlado, split-mouth	Pacientes (M/F): 32 (11/21). Media de edad (DE): 18.22 (±3.03) años.	CMI unilaterales labiales vs CMI unilaterales palatinos	EC	3.00 (± 0.48) años	PI, GI, BOP, PPD, KGW, AGW, GT	Los resultados de comparación mostraron que todos los parámetros periodontales mencionados, excepto el índice de placa, en los caninos maxilares impactados en palatino, eran significativamente más altos en los dientes impactados que en los controles: • CMI labiales o vestibulares: PI (1,17± 0,85 frente a 0,85± 0,81), GI (1,52± 0,57 frente a 1,35± 0,57), BOP (56,67± 42,75 frente a 41,67± 43,98), PPD (2,17± 0,48 frente a 2,00± 0,42). • CMI palatinos: PI (1,03± 0,64 frente a 0,93± 0,78), GI (1,23± 0,55 frente a 1,03± 0,58), BOP (38,24± 25,18 frente a 29,41± 28,28), PPD (1,97± 0,57 frente a 1,74± 0,60). Los resultados de AGW Y KGW de comparación entre grupos no mostraron diferencias significativas entre los CMI labiales y palatinos. Sin embargo, se observó una disminución significativa en todos los parámetros mencionados en los dientes impactados en comparación con los controles tanto para CMI labiales como palatinos • CMI labiales o vestibulares: AGW (2,87± 1,95 frente a 4,40± 2,69), KGW (4,70± 2,74 vs 6,15± 3,08), GT (0,94± 0,3 frente a 1,19± 0,38). • CMI palatinos: AGW (3,56± 2,79 frente a 4,76± 2,72), KGW (5,10± 2,96 frente a 6,22± 2,71), GT (0,96± 0,29 frente a 1,20± 0,36).
Björksved et al. (2021)[27]	Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico controlado	Pacientes (M/F): 117 (44/73). Media de edad (DE): 13.4 (±1.48) años.	CMI palatinos	EC VS EA	2.2 años (E) y 2.19 (EC) (Media con diferencia de 0.1 meses; 95% CI −3.2 a 2.9, p= 0.93).	BOP, PPD, REC, ABL(Rx)	No hubo diferencias estadísticamente significativas en BOP entre los grupos de exposición y ningún participante mostró REC en las diferentes localizaciones de los CMI palatinos. Las mediciones de PPD mostraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos de exposición con profundidades mesiopalatinas del incisivo lateral y de bolsas palatales entre el inicio y final del tratamiento (p= 0.007 y p= 0.042, respectivamente), con una media de 0,5 mm (IC 95% 0,2–0,9) y 0,4 (IC 95% 0,02–0,9) profundidades de bolsas mesiopalatinas y palatinas más profundas, respectivamente, a favor del grupo de EC. Las evaluaciones ABL revelaron una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de exposición (p= 0.01) al nivel del hueso mesial en la PPD, con una diferencia media de distancia desde LAC de 0,3 mm (IC 95% 0,1–0,6), a favor del grupo de EA. GR: se detectaron en 2 caninos con erupción normal, en 3 premolares cerca de los caninos tratados y en 2 incisivos laterales (1 cerca del canino tratado y 1 cerca del canino que está normalmente erupcionado). La recesión más pronunciada (4 mm) se encontró en un canino que erupcionó de manera normal. No significativo entre dos grupos. KGW: no difieren significativamente entre el grupo de prueba y el grupo de control.

Tabla 1: Características y resultados de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica.

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en los nueve estudios incluidos en esta revisión bibliográfica ponen de manifiesto la complejidad del manejo periodontal y estético de los dientes impactados y principalmente de caninos maxilares impactados (CMI), debido a su alta prevalencia de inclusión[6–8]. Se refleja la influencia que ejercen tanto la técnica quirúrgica empleada como la localización del diente impactado y el tiempo de seguimiento sobre los resultados clínicos finales. En conjunto, los hallazgos sugieren que tanto la exposición cerrada (EC) como la exposición abierta (EA) pueden considerarse opciones terapéuticas eficaces, aunque con perfiles distintos en términos de salud periodontal y resultado estético.

Uno de los aspectos más evaluados en los estudios fue la profundidad de sondaje periodontal (PPD), parámetro clave para valorar la salud periodontal. De forma general, la mayoría de los autores no encontraron diferencias clínicamente relevantes entre los dientes tratados y los controles contralaterales, lo que indica que el tratamiento de los CMI, independientemente de la técnica empleada, no compromete de manera severa la salud periodontal a largo plazo. Sin embargo, varios estudios reportaron diferencias estadísticamente significativas en zonas concretas. Por ejemplo, Björksved et al. 2021[27]. evidenciaron profundidades ligeramente mayores en las áreas mesiopalatinas y palatinas en el grupo EC, mientras que Grenga et al 2021[26]. observaron diferencias en los aspectos mesiovestibulares y distopalatinos.

Estas variaciones localizadas podrían estar relacionadas con la dificultad en el control de placa, la anatomía de la zona intervenida o las alteraciones del tejido blando derivadas del procedimiento quirúrgico y ortodóncico.

En cuanto a la pérdida ósea alveolar, observada en las mediciones radiográficas ABL los resultados también mostraron variaciones limitadas entre las técnicas EA y EC, aunque con diferencias estadísticamente significativas en algunos estudios. Parkin et al. 2013[19] reportaron una mayor pérdida ósea en los caninos intervenidos en comparación con los no operados contralaterales, si bien la magnitud de dicha diferencia fue reducida y posiblemente carezca de relevancia clínica a largo plazo. Del mismo modo, Björksved et al. 2021[27] detectaron diferencias óseas favorables al grupo EA en determinados puntos de medición, lo que sugiere que la técnica abierta podría preservar ligeramente mejor el nivel óseo en ciertas situaciones, aunque estos hallazgos deben interpretarse con cautela debido a la heterogeneidad metodológica y a las diferencias en los tiempos de evaluación.

El ancho de encía queratinizada y el tejido adherid fueron otros parámetros ampliamente estudiados. En este sentido, los resultados fueron más heterogéneos. Bollero et al. 2017[22] demostraron un aumento significativo de tejido queratinizado en los caninos labiales tratados mediante EC, lo que podría interpretarse como una ventaja funcional y estética de esta técnica. Sin embargo, Lee et al. 2019[23] y Alpaslan Yayli et al. 2023[28] observaron valores inferiores de KGW y AGW en los CMI en comparación con los dientes control, independientemente de su localización palatina o vestibular.

Estos hallazgos podrían estar asociados a la posición ectópica del diente y a la alteración de la arquitectura gingival tras la cirugía y el movimiento ortodóncico, lo que resalta la importancia de una planificación cuidadosa y de una técnica quirúrgica mínimamente invasiva.

En relación con los índices de inflamación gingival, los resultados fueron variables. Mientras que algunos estudios no observaron diferencias significativas en el sangrado al sondaje (BOP) o en el índice gingival (GI)[24], otros reportaron valores superiores en los dientes impactados[28]. Esta disparidad podría explicarse por la duración del tratamiento ortodóncico, las dificultades en la higiene oral durante dicho periodo y la posición desfavorable de los caninos impactados, factores que pueden favorecer la acumulación de placa bacteriana y la aparición de inflamación gingival transitoria.

Desde el punto de vista estético, los resultados podrían asociarse ventajas de la técnica de exposición cerrada, aunque deben tomarse con precaución. Luyten et al. 2020[24] encontraron mejores puntuaciones en el índice estético MCAI en el grupo EC en comparación con EA, lo que indica una mejor integración de los tejidos blandos y una apariencia más natural del canino erupcionado. Estos resultados coinciden con otros estudios que destacan una mejor arquitectura gingival y un contorno más armonioso cuando se emplea la técnica cerrada, especialmente en caninos palatinos[13]. Además, la mayoría de los pacientes incluidos en los estudios manifestaron satisfacción con los resultados estéticos, incluso cuando se detectaron ligeras alteraciones periodontales. Es importante remarcar que la mayoría de los estudios incluidos profundizan en los aspectos de salud periodontal, dejando atrás el aspecto estético[13,19,25,27].

A pesar de la clara influencia de los parámetros periodontales en la estética gingival, se debe incidir en el aspectos subjetivos y objetivos propiamente estéticos que ayuden a valorar de una manera más detallada la estética resultante tras estos tratamientos, el artículo de Luyten et al.2020[24] es el artículo de esta revisión que más se detiene en este aspecto. Desarrolla el concepto "The maxillary canine aesthetic index", MCAI, un índice desarrollado en respuesta a la falta de métodos estandarizados para la valoración de la estética de los caninos maxilares, que podría ser trasladado a otras áreas de compromiso estético[29].

La localización del canino impactado parece desempeñar un papel importante en los resultados finales. Los caninos palatinos mostraron mayor tendencia a presentar pequeñas alteraciones periodontales localizadas[19,22,28], mientras que los caninos labiales se asociaron con una mayor afectación del grosor gingival y del tejido queratinizado[22], lo que puede tener implicaciones estéticas más evidentes. Esto sugiere que la elección de la técnica quirúrgica debería considerar no solo la posición del diente, sino también el biotipo gingival del paciente y las expectativas estéticas.

Otro aspecto relevante es la variabilidad en los tiempos de seguimiento entre los estudios, que oscilaron desde pocos meses hasta varios años. Esta heterogeneidad dificulta la comparación directa de los resultados y puede influir en la interpretación de la estabilidad a largo plazo de los tejidos periodontales.

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

Estudios como el de Farronato et al. 2014[25] demostraron que ciertos parámetros periodontales pueden aumentar ligeramente con el tiempo, probablemente debido al proceso fisiológico de maduración y envejecimiento tisular, más que a un efecto adverso del tratamiento.

Desde una perspectiva metodológica, la diversidad en los diseños de estudio, tamaños muestrales, parámetros empleados y criterios de evaluación constituye una limitación importante de esta revisión. La presencia de estudios retrospectivos, estudios piloto y diferentes protocolos clínicos reduce la posibilidad de realizar comparaciones directas y establecer conclusiones definitivas. No obstante, el conjunto de la evidencia sugiere que la exposición cerrada parece ofrecer un mejor equilibrio entre salud periodontal y resultado estético, especialmente en caninos palatinos, aunque ambas técnicas continúan siendo alternativas válidas y eficaces dependiendo del caso clínico.

En términos clínicos, estos hallazgos refuerzan la necesidad de un enfoque individualizado en el tratamiento de los CMI, considerando factores como la localización del diente, el biotipo periodontal, la edad del paciente y las expectativas estéticas. Asimismo, subrayan la importancia de un seguimiento periodontal riguroso durante y después del tratamiento ortodóncico, con especial atención a la higiene oral y al mantenimiento periodontal.

Finalmente, se hace evidente la necesidad de futuros estudios de mayor evidencia científica y con seguimientos a largo plazo que utilicen metodologías estandarizadas y parámetros homogéneos de evaluación.

Esto permitiría establecer con mayor claridad la superioridad de una técnica sobre otra y proporcionar recomendaciones clínicas más sólidas para el manejo de los dientes impactados, tanto desde el punto de vista periodontal como estético.

CONCLUSIONES

Los resultados de la revisión bibliográfica indican que la exposición cerrada constituye una de las alternativas terapéuticas válidas y eficaces para el tratamiento de los dientes incluidos y principalmente de los caninos maxilares impactados. Esta técnica ofrece un equilibrio entre salud periodontal y resultado estético, mostrando una integración favorable de los tejidos blandos y una mayor satisfacción estética. A pesar de ello, la elección de la técnica debe individualizarse en función de la localización del diente impactado, las habilidades profesionales, las características periodontales del paciente y las expectativas estéticas, siendo necesario un seguimiento clínico adecuado para optimizar los resultados a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aiello LC, Wheeler P. The Expensive-Tissue Hypothesis: The Brain and the Digestive System in Human and Primate Evolution. Curr Anthropol. 1995;36(2):199-221.

2. White TD, Suwa G, Simpson S, Asfaw B. Jaws and teeth ofAustralopithecus afarensis from Maka, Middle Awash, Ethiopia. Am J Phys Anthropol. 2000;111(1):45-68.

3. Stedman HH, Kozyak BW, Nelson A, et al. Myosin gene mutation correlates with anatomical changes in the human lineage. Nature. 2004;428(6981):415-418.

4. Bishara SE, Ortho. D. Impacted maxillary canines: A review. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1992;101(2):159-171.

5. Xenou A, Pouliezou I, Mitsea A, Konstantinidis I, Goulis DG, Sifakakis I. The effect of combined surgical-orthodontic treatment on the periodontal health of labially maxillary impacted canines: a systematic review of split-mouth studies. Eur Arch Paediatr Dent. 2025;26(3):465481.

6. Johnston WD. Treatment of palatally impacted canine teeth. Am J Orthod. 1969;56(6):589-596.

7. Bass TB. Observations on the misplaced upper canine tooth. Dent Pract Dent Rec. 1967;18(1):25-33.

8. Dalessandri D, Parrini S, Rubiano R, Gallone D, Migliorati M. Impacted and transmigrant mandibular canines incidence, aetiology, and treatment: a systematic review. Eur J Orthod. 2017;39(2):161-169.

9. Jacobs SG. Reducing the incidence of unerupted palatally displaced canines by extraction of deciduous canines. The history and application of this procedure with some case reports. Aust Dent J. 1998;43(1):20-27.

10. Jacobs SG. Reducing the incidence of unerupted palatally displaced canines by extraction of deciduous canines. The history and application of this procedure with some case reports. Aust Dent J. 1998;43(1):20-27.

11. Ericson S, Kurol J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. Eur J Orthod. 1988;10(4):283-295.

12. Olive RJ. Factors influencing the non-surgical eruption of palatally impacted canines. Aust Orthod J. 2005;21(2):95-101.

13. Nowzari H, Rodriguez AE. Impacted teeth: Closed flap surgery. J Esthet Restor Dent. 2019;31(3):233-239.

14. Becker A, Chaushu S. Surgical Treatment of Impacted Canines. Oral Maxillofac Surg Clin N Am. 2015;27(3):449-458.

15. Parkin N, Benson PE, Thind B, Shah A, Khalil I, Ghafoor S. Open versus closed surgical exposure of canine teeth that are displaced in the roof of the mouth. Cochrane Oral Health Group, ed. Cochrane Database Syst Rev. 2017;2017(8).

16. Lewis PD. Preorthodontic surgery in the treatment of impacted canines. Am J Orthod. 1971;60(4):382-397.

17. Crescini A, Clauser C, Giorgetti R, Cortellini P, Pini Prato GP. Tunnel traction of infraosseous impacted maxillary canines. A three-year periodontal follow-up. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1994;105(1):61-72.

18. Mazurova K, Kopp JB, Renkema AM, Pandis N, Katsaros C, Fudalej PS. Gingival recession in mandibular incisors and symphysis morphology—a retrospective cohort study. Eur J Orthod. 2018;40(2):185-192.

19. Parkin NA, Milner RS, Deery C, et al. Periodontal health of palatally displaced canines treated with open or closed surgical technique: A multicenter, randomized controlled trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2013;144(2):176-184.

20. Vanarsdall RL, Corn H. Soft-tissue management of labially positioned unerupted teeth. Am J Orthod. 1977;72(1):53-64.

21. Haddaway NR, Page MJ, Pritchard CC, McGuinness LA. PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. Campbell Syst Rev. 2022;18(2):e1230.

22. Bollero P. Long-term periodontal status of palatally and buccally impacted canines after closed surgicalorthodontic approach. Oral Implantol. 2017;10(2):162.

23. Lee JY, Choi YJ, Choi S, Chung CJ, Yu H, Kim K. Labially impacted maxillary canines after the closed eruption technique and orthodontic traction: A split-mouth comparison of periodontal recession. J Periodontol. 2019;90(1):35-43.

24. Luyten J, Grisar K, Opdebeeck H, Jacobs R, Politis C. A retrospective long-term pulpal, periodontal, and esthetic, follow-up of palatally impacted canines treated with an open or closed surgical exposure technique using the Maxillary Canine Aesthetic Index. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2020;158(4): e 29-e36.

25. Farronato G, Giannini L, Galbiati G, Maspero C. A 5-year longitudinal study of survival rate and periodontal parameter changes at sites of dilacerated maxillary central incisors. Prog Orthod. 2014;15(1):3.

26. Grenga C, Guarnieri R, Grenga V, et al. Periodontal evaluation of palatally impacted maxillary canines treated by closed approach with ultrasonic surgery and orthodontic treatment: a retrospective pilot study. Sci Rep. 2021;11(1):2843.

27. Björksved M, Arnrup K, Bazargani SM, et al. Open vs closed surgical exposure of palatally displaced canines: a comparison of clinical and patient-reported outcomes —a multicentre, randomized controlled trial. Eur J Orthod. 2021;43(5):487-497.

28. Alpaslan Yayli NZ, Kaya Y, Cinarsoy Cigerim S. Periodontal health of unilateral labially vs. palatally impacted maxillary canines erupted by closed eruption technique. J Orofac Orthop Fortschritte Kieferorthopädie. 2023;84(S2):133-142.

29. Grisar K, Claeys G, Raes M, et al. Development and validation of the Maxillary Canine
Aesthetic Index. Clin Exp Dent Res. 2018;4(5):216-223.

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

EL MANEJO DEL PERFIL DE EMERGENCIA. TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN AL LABORATORIO PROTÉSICO. A PROPÓSITO DE UN CASO.

Hermida Cabrera, P[1]; Aranda Herrerías, G[1]; Oliveros López, LG[1]; Fernández – Fígares Conde, I[1], Fernández Asian, I[1], Baus Domínguez, M[1]; Torres Lagares, D[1].

[1] Máster Cirugía Bucal. Universidad de Sevilla.

RESUMEN

Introducción

La rehabilitación implantológica en el sector estético representa actualmente uno de los mayoresdesafíos de la odontología restauradora ya que el éxitoclínico no se limita exclusivamente a la osteointegración del implante, sino que depende de la obtención de resultados biológicos, funcionales y, especialmente, estéticos estables a largo plazo. Uno de los aspectos más críticos es la transferencia exacta de la información del perfil de emergencia desde la clínica al laboratorio protésico.

Caso Clínico

Se presenta un caso operado por los alumnos del máster de cirugía bucal avanzada de la Universidad de Sevilla. Se trata de una paciente de 58 años que acude con fístula a nivel de los dientes 1.1 y 1.2. Al ser dientes ya tratados con endodoncia y cirugía periapical se decide como única alternativa de tratamiento la reposición mediante implantes dentales. A su vez, debido a la localización y exigencia estética se procede a la colocación de estos de forma inmediata, con la finalidad de manejar los pónticos y perfiles de emergencia.

En la cita de toma de registrosse pretende transferir el perfil de emergencia confeccionado al laboratorio de forma exacta.

Discusión y Conclusiones

El flujo de trabajo con el laboratorio condiciona directamente los resultados estéticos y funcionales de los tratamientos. Las herramientas digitales permiten facilitar dicho flujo de trabajo, acortando número de citas y minimizando, en algunas ocasiones, el número de errores acumulados en el proceso de transmisión de la información.

Keywords

- "peri-implant soft tissue"
- "provisional restorations"
- "esthetic zone"
- "Emergence Profile Design"

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

INTRODUCCIÓN

La rehabilitación implantológica en el sector estético representa actualmente uno de los mayores desafíos de la odontología restauradora ya que el éxito clínico no se limita exclusivamente a la osteointegración del implante, sino que depende de la obtención de resultados biológicos, funcionales y, especialmente, estéticos estables a largo plazo. Es en este contexto, es donde el manejo de los tejidos periimplantarios y el diseño del perfil de emergencia adquieren un papel determinante.[1]

Tradicionalmente, el perfil de emergencia se consideraba a la forma que adopta la restauración desde la plataforma del implante hasta la corona clínica. Sin embargo, las investigaciones han permitido comprender que se trata de un concepto mucho más complejo, relacionado con el comportamiento dinámico de los tejidos blandos.Ramón Gómez-Meda y colaboradores desarrollaron el concepto denominado Esthetic Biological Contour (EBC), publicado en el Journal of Esthetic and Restorative Dentistry en 2021, considerado actualmente una de las referencias más relevantes en el diseño del perfil de emergencia en implantología estética.[2] El concepto EBC propone una división anatómica y funcional del perfil de emergencia en diferentes zonas específicas, cada una con una influencia concreta sobre el comportamiento de los tejidos periimplantarios. La zona estética (E) que soporta el margen gingival, zona biológica (B) dependiente de la posición del implante y el grosor del tejido blando, y zona crestal (C) que da estabilidad a la cresta ósea y es totalmente recta.

Asimismo, el propio Gómez-Meda y colaboradores destacaron la influencia de la posición tridimensional del implante sobre el diseño del perfil de emergencia. Una incorrecta angulación vestibulopalatina o una posición excesivamente vestibular condicionan perfiles sobrecontorneados que pueden comprometer tanto la estética como la salud periimplantaria.[3]

Uno de los aspectos más críticos es la transferencia exacta de la información del perfil de emergencia desdela clínica al laboratorio protésico. El procedimiento clásico consiste en individualizar un transfer de impresión utilizando resina fluida o composite para reproducir fielmente el contorno gingival modelado mediante el provisional. Posteriormente, esta anatomía se registra mediantesiliconas de precisión y se transfiere al modelo maestro de yeso. Aunque esta técnica continúa siendo ampliamente utilizada debido a su precisión y predictibilidad, presenta ciertas limitaciones relacionadas con la sensibilidad operatoria, el tiempoclínico requerido y el riesgo de distorsión durante las diferentes fases del procedimiento.[4]

Es por ello por lo que, en los últimos años, la odontología digital ha transformado profundamente estos protocolos. Los escáneres intraorales de alta precisión, junto con los sistemas CAD/CAM, han permitido simplificar la transferencia del perfil de emergencia al laboratorio, haciendoposible capturar tridimensionalmente el contorno periimplantario acondicionado por el provisional, así como la estructura del propio provisional fuera de boca, reduciendo errores derivados de materiales de impresión convencionales y mejorando la comunicación entre odontólogo y laboratorio protésico.[5-6]

Revista Andaluza de
Cirugía Bucal

CASO CLÍNICO

A continuación, se presenta un caso operado por los alumnos de máster de cirugía bucal avanzada de la Universidad de Sevilla. Se trata de una paciente de 58 años que acude con fístula a nivel de los dientes 1.1 y 1.2. La paciente no es fumadora ni tiene ningún tipo de patología médica, por lo que no se encuentra en tratamiento farmacológico crónico. Al estudio radiológico inicial y revisando su historial odontológico, se observa que los dientes 1.1 y 1.2 se han tratado con tratamiento de conductos y posteriormente fueron sometidos a cirugía periapical. En la radiografía periapical se aprecia fractura de la raíz del 1.2 e imagen radiolúcida adscrita a ambos dientes, los cuales están rehabilitados con prótesis fija metal - cerámica (figuras 1 y 2).

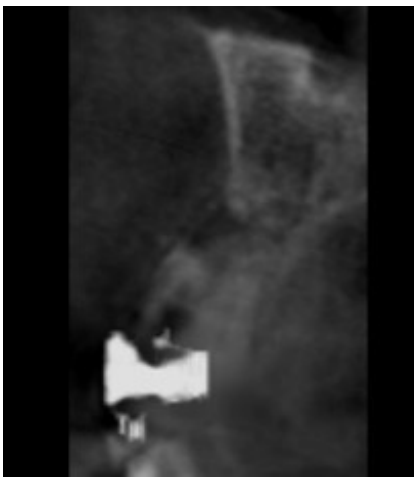




Figuras 1 y 2: Exploración clínica y radiológica inicial: se observa tracto fistuloso, se realiza fistulografía. Imagen apical adscrita a los dientes 1.1 y 1.2, presentando este último fractura de la raíz.

Ante la situación, se decide complementar el caso con un estudio radiológico tridimensional previo a la toma de decisiones de tratamiento. En este análisis radiográfico, se corrobora la existencia de una lesión radiolúcida a nivel del 1.1 y 1.2 existiendo en este último una pérdida de continuidad de la pared vestibular relacionada con la aparición de la fístula que se observa clínicamente (figuras 3 y 4).





Figuras 3 y 4: Estudio radiológico tridimensional. Situación en 1.1 y 1.2, se observa pérdida de continuidad de la tabla vestibular.

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

Al ser dientes ya tratados con endodoncia y cirugía periapical se decide como única alternativa de tratamiento la reposición mediante implantes dentales. A su vez, debido a la localización y exigencia estética, se procede a la colocación de estos de forma inmediata, con la finalidad de manejar pónticos y perfiles de emergencia y garantizar resultados de alta calidad, minimizando la reabsorción y colapso óseo.

Previo a la cirugía se le realiza a la paciente una impresión convencional con silicona pesada del sector anterior, la cual nos servirá para realizar el provisional con estructura A3 que se perforará para capturar como carga inmediata en la cirugía. Se procede a la extracción atraumática de los dientes 1.1 y 1.2 tras realizar la técnica anestésica infiltrativa con Aricaína del nervio alveolar superior anterior y nervio nasopalatino. Se realiza el correcto legrado de los alveolos eliminando el tracto fistuloso y se procede a lavar con peróxido de hidrógeno y suero palatino (figuras 5 y 6).

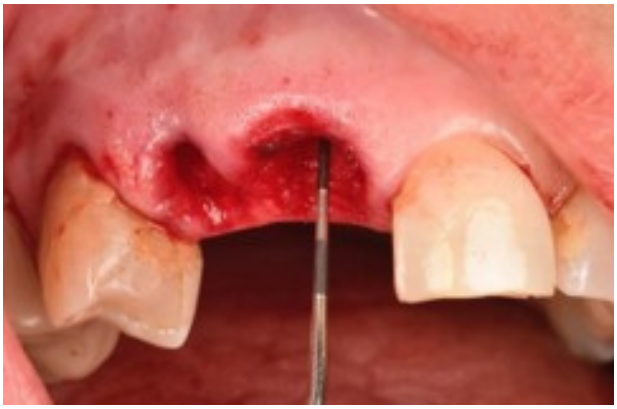




Figuras 5 y 6: Técnica anestésica y extracciones atraumáticas con legrado exhaustivo de los alveolos.

Acto seguido, se decide la colocación de un implante dental Biohorizons Conelog Progressive-Line de 3.8 mm de diámetro y 11 mm de longitud en posición 1.1, el cual será rehabilitado con un póntico en distal a 1.2 (se considera que el lecho del 1.2 no es viable para la colocación de un implante debido a la ausencia de pared vestibular). El alveolo en 1.1 posee la suficiente altura y anchura para la colocación del implante inmediato tras la extracción, se clasifica como alveolo tipi I según la clasificación de Elian (figuras 7 y 8).

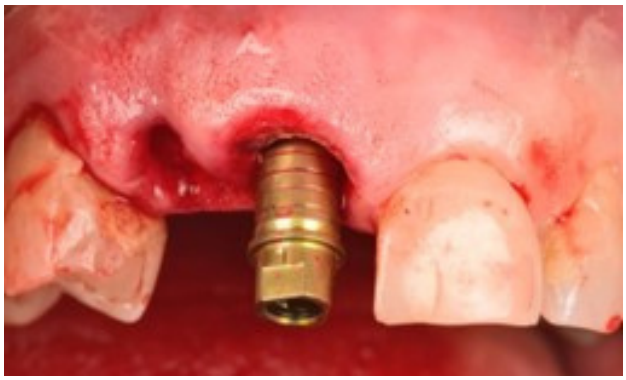




Revista Andaluza de Cirugía Bucal

Figuras 7 y 8: Colocación de implante Biohorizons Conelog Progressive-Line 3.8 x 11 mm a 4 mm del MGL vestibular.

Una vez garantizada la posición apicocoronal, mesiodistal y vestibulopalatina, se coloca el pilar provisional en el implante y se presenta el provisional de structure al que se le eliminan las aletas que se disponen hacia los dientes 1.3 y 2.1 (figuras 9 - 11).



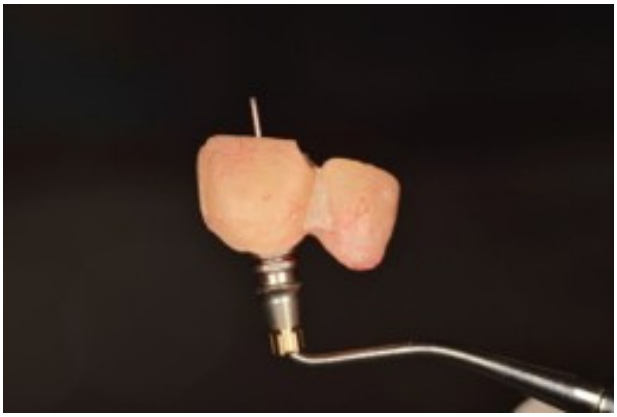




Figuras 9 – 11: Colocación del pilar provisional y presentación de la cáscara de huevo confeccionada con Structure, con las aletas de posicionamiento eliminadas.

Se captura con composite en la posición ideal y se comienza a conformar el perfil de emergencia de acuerdo con los principios EBC, con aumentos de composite hasta conseguir el correcto soporte de los tejidos blandos (figuras 12 y 13).





Figuras 12 y 13: Captura del provisional con composite fluido. Se comienza a preformar el perfil de emergencia.

Una vez conseguido el perfil de emergencia deseado, se procede al pulido completo del mismo (figuras 14 y 15). Se realiza el relleno del gap (figura 16) y se coloca en boca el provisional inmediato al torque recomendado por el fabricante, se comprueba la oclusión en movimientos céntricos y excéntricos liberando completamente la restauración inmediata con la finalidad de evitar cargas que condicionen la estabilidad del implante durante el proceso de osteointegración (figura 17).

Revista Andaluza de Cirugía Bucal





Figuras 14 y 15: Perfil de emergencia conformado y pulido.

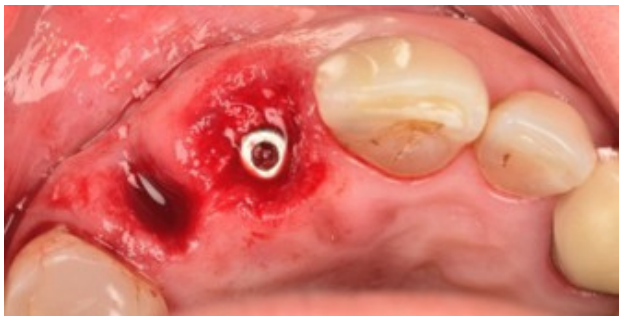


Figura 16: Relleno del gap con hueso autólogo y biomaterial óseo particulado.



Figura 17: Colocación del provisional inmediato tras liberar la oclusión en movimientos céntricos y excéntricos.

Las revisiones se realizan a la semana y a las dos semanas y se procede a la toma de impresiones definitivas pasados los 3 meses de la cirugía, cuando la osteointegración se ha completado y los tejidos están estables (figuras 18 y 19).





Figuras 18 y 19: Revisión a las 2 semanas y maduración de los tejidos blandos a los 3 meses, previo a la toma de registros definitivos.

En esta cita de toma de registros se pretende transferir el perfil de emergencia al laboratorio de forma exacta. Para ello, es esencial realizar un transfer de impresión personalizado previo a la impresión a cubeta abierta. Para confeccionar un transfer de impresión personalizado se retira la restauración provisional de boca y se atornilla a un análogo de implante. Esta estructura se introduce en un bloque de silicona pesada, hasta cubrir la zona de máximo contorno, marcando la cara vestibular (figura 20).

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

Una vez fraguada la silicona, se procede a retirar la restauración provisional de su análogo, y en su lugar se atornilla el transfer de impresión.El espacio resultante entre la silicona y el pilar de impresión prefabricado se rellena con composite fluido y se polimeriza, resultando en una individualización del propio pilar, manteniendo un perfil de emergencia idéntico al de la restauración provisional.

Con este pilar de impresión individualizado, se procede a la toma de impresiones analógicas a cubeta abierta, asegurando el asentamiento del transfer mediante una radiografía periapical (figura 21) y con ello garantizando que el trabajo realizando con el manejo de los tejidos blandos es transferido al laboratorio.

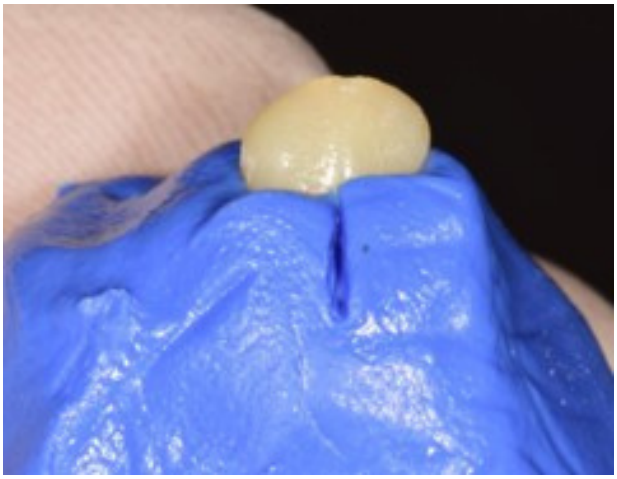




Figura 20 y 21: Se retira el provisional de boca y se coloca en un bloque de silicona marcando la cara vestibular, atornillado a un análogo de implante. Cuando Al terminar el fraguado, se retirará y se atornillará en su lugar el transfer de impresión rellenando el espacio restante con composite. Se comprueba con una radiografía periapical que el transfer asienta correctamente previo a la toma de registro a cubeta abierta.

A pesar de esta customización del pilar de impresión, el laboratorio envía una prueba estética de contornos gingivales deficientes y completamente despersonalizados, algo que se hace palpable en el modelo maestro de escayola con unos contornos gingivales en silicona de laboratorio totalmente inapropiados para un caso estético (figura 22).



Figura 22: Primera prueba estética

Por lo tanto, se elimina la encía rosa del modelo de escayola y se confecciona (atornillando el provisional que lleva en boca) una nueva encía con "oclufast" con la finalidad de transferir la mayor información posible a el laboratorio (figura 23).



Revista Andaluza de Cirugía Bucal

Figura 23: Segunda prueba estética, la encía rosa del modelo maestro fue modificada en clínica empleando el provisional de la paciente para mandar información adicional de los tejidos blandos al laboratorio.

La nueva prueba estética enviada refleja una mejoría a nivel gingival e incisal, además en la radiografía periapical de comprobación se observa su correcto asentamiento, por lo que se decide terminar el trabajo (figuras 24 y 25).





Figura 24 y 25: Comprobación mediante radiografía periapical del asentamiento de la prueba plástica. Toma de color: A3 guía Vita, el trabajo se envía a finalizar en Zirconio.

DISCUSIÓN

La literatura ha demostrado que los cambios dimensionales del alveolo son inevitables incluso tras la colocación del implante inmediato.[7] Es un proceso biológico caracterizado por una reabsorción significativa del alveolo, se ha descrito que la pérdida ósea horizontal puede alcanzar entre 2-5 mm en los primeros meses tras la extracción dentaria, acompañada de una reducción del volumen de tejidos blandos, especialmente en biotipos finos.[8]

Diversos metaanálisis recientes han evaluadoel efecto del uso de injertos de tejido conectivo en combinación con implantes inmediatos y provisionalización inmediata. De forma consistente, la evidencia indica que el aumento de tejidos blandos mejora significativamente la estabilidad del margen mucoso vestibular. En una revisión sistemática con metaanálisis realizada por De Angelis y cols.[9] se observó que el uso de injerto de tejido conectivo en implantes inmediatos se asocia con una reducción significativa de la recesión marginal, con una diferencia media de 0,54 mm a favor del grupo intervenido (IC 95%: 0,33–0,75), con baja heterogeneidad entre estudios (I^2 = 16%).

En cambio, desde un punto de vista protésico, la restauración inmediata tras la colocación de implantes ha sido estudiada como un factorque afecta de la estabilidad de los tejidos periimplantarios, aunque la evidencia sugiere que su impacto es más funcional y estético que biológico.

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

En una revisión sistemática con metaanálisis reciente centrada en implantes unitarios en zona estética, Godani y cols.[10] (2025) analizaron 836 implantes llegandoa la conclusión de que la colocación de una restauración provisional inmediata no ocasiona diferencias estadísticamente significativas en la posición del margen mucoso ni en la pérdida ósea marginal,con una diferencia media de pérdida ósea marginal de apenas 0,01 mm (IC 95%: -0,42 a 0,43; p = 0,97) entre implantes con y sin restauración inmediata, lo que determina que el efecto biológico sobre el hueso crestal es mínimo en el primer año de seguimiento.

En la misma línea, los datos de estabilidad de tejidos blandos también reflejan una ausencia de cambios clínicamente relevantes en ausencia de intervención protésica inmediata. El mismo metaanálisis reportó variaciones del margen mucoso de 0,01 mm (IC 95%: -1,23 a 1,25;p = 0,98), así como cambios en las papilas interdentales inferiores a 0,2 mm sin significación estadística, lo que indica que la restauración inmediata no induce por sí sola una estabilización adicional del tejido blando periimplantario en comparación con protocolos de carga diferida, al menos en el periodo de 12 meses.[10]

Respecto a la pérdida ósea marginal en implantes postextracción con carga inmediata, los valores reportados en la literatura se sitúan entre 0,5 y 1,1 mm a los 12 meses, dependiendo del diseño del implante, la estabilidad primariay la estrategia de sellado del gap. Sin embargo, las diferencias entre carga inmediata, temprana y diferida tienden a ser clínicamente pequeñas, con variaciones inferiores a 0,1–0,2 mm en los metaanálisis, lo que refuerza la idea de que la carga protésica inmediata no es un determinante primario del remodelado óseo marginal cuando el implante se encuentra correctamente posicionado y libre de micromovimientos (>50–100 µm) durante la fase inicial de cicatrización.[11 - 12]

Sin embargo, desde el punto de vista funcional, la restauración inmediata sí ha demostrado ventajas consistentes en términos de perfil de emergencia, soporte del contorno gingival y percepción estética del paciente, con mejoras significativas en el Pink Esthetic Score (PES) de hasta +2 a +3 puntos frente a protocolos sin provisionalización inmediata, aunque sin traducción directa en cambiosestructurales del hueso marginal.El PES fue descrito por primera vez por Fürhausery cols.[13] (2005) como un sistema de evaluación basado en siete variables para el tejidoblando alrededor de los implantes, cada una de las cuales se puntúa de 0 a 2, donde 0 representa un resultado desfavorable, 1 un resultado intermedio y 2 una coincidencia óptima con el diente contralateral de referencia. Las variables evaluadas incluyen: papila mesial, papila distal, nivel de la mucosa vestibular, contorno de la mucosa vestibular, convexidad radicular y color/textura de los tejidos blandos.

En una revisión sistemática con metaanálisis de implantes inmediatos en el sector estético, Pitman y cols.[14-15] (2022) no encontraron diferencias estadísticamente significativas en el PES entre implantes inmediatos con y sin provisionalización, aunque sí una tendencia clínica favorable hacia la estabilidad del tejido blando en los casos restaurados de forma inmediata.

Revista Andaluza de Cirugía Bucal

El principal beneficio de la restauración inmediata es de tipo biomecánico, actuando como un elemento de guía tisular que condiciona la arquitectura del tejido blando periimplantario durante la fase de cicatrización, más que como un factor determinante del remodelado óseo crestal.[15]

En paraleloa la evolución de los protocolos quirúrgico-protésicos, la incorporación de tecnologías digitales ha transformado el flujo de trabajo entre clínica y laboratorio, especialmente en implantología inmediata. La evidencia científica indica que la precisión de los escáneres intraorales se encuentra dentro de rangos aceptables para rehabilitaciones implantosoportadas unitarias y parciales. En un metaanálisis in vivo, Ma y cols.[16] (2023) reportaron valores medios de precisión entre 57,2 ± 32,6 µm (iTero), 88,6 ± 46,0 µm (Trios)y hasta 176,7 ± 120,4 µm (Lava True Definition), mientras que las impresiones convencionales mostraron una precisión media de aproximadamente 32,7 ± 11,6 µm.

En términos de flujo digital completo, uno de los principales beneficios no reside únicamente en la precisión del registro inicial, sino en la eliminación de errores acumulativos. En sistemas convencionales, pequeñas distorsiones del material de impresión (0,2–0,5%) pueden amplificarse duranteel fraguado del yeso y el transporte al laboratorio, generando discrepancias marginales que, en casos de múltiples implantes, pueden superar los 100–200 µm en desajustes lineales globales. Por el contrario, los archivos STL generados por IOS mantienen estabilidad dimensional, aunque pueden presentar errores progresivos de "stitching" en escaneos de arcadas completas, especialmente cuando se superan los 4–6 implantes distribuidos longitudinalmente.

CONCLUSIONES

1. La provisionalización inmediata por sí misma no presenta efectos a nivel biológicorespecto a la pérdida ósea marginal y modificaciones del tejido blando periimplantario.
2. El flujo de trabajo con el laboratorio condiciona directamente los resultados estéticos y funcionales de los tratamientos.
3. Las herramientas digitales permiten facilitar dicho flujo de trabajo, acortando número de citas y minimizando, en algunas ocasiones, el número de errores acumulados en el proceso de transmisión de la información.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wittneben JG, Buser D, Belser UC, Brägger U. Peri-implant soft tissue conditioning with provisional restorations in the estheticzone: the dynamiccompression technique. Int J Periodontics Restorative Dent. 2013 Jul-Aug;33(4):447-55.

2. Gomez-Meda R, Esquivel J, BlaV MB. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. J Esthet Restor Dent. 2021 Jan;33(1):173-184.

3. Esquivel J, Meda RG, BlaV MB. The Impact of 3D Implant Positionon Emergence ProfileDesign. Int J Periodontics Restorative Dent. 2021 Jan-Feb;41(1):79-86.

4. Elian N, Tabourian G, Jalbout ZN, Classi A, Cho SC, Froum S, Tarnow DP. Accurate transfer of peri-implant soft tissue emergence profile from the provisional crown to the final prosthesis using an emergence profile cast. J Esthet Restor Dent. 2007;19(6):306-14

5. Liu X, Liu J, Mao H, Tan J. A digital technique for replicating peri-implant soft tissue contoursand the emergence profile. J Prosthet Dent. 2017 Sep;118(3):264-267.

6. Dhingra A, TaylorT, Flinton R. Digital CustomImpression Technique to Record Emergence Profile and Fabrication of an Esthetic Implant Supported Restoration. J Prosthodont. 2020 Aug;29(7):636-639.

7. Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. J Clin Periodontol. 2005;32:645-652.

8. Tallgren A..The continuining reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: A mixed-longitudinal study covering 25 years.., 27 (J Prosthet Dent1972), pp. 120-132.

9. De Angelis, P., Manicone, P.F., Rella, E. et al. The effect of soft tissue augmentation on the clinical and radiographical outcomes following immediate implant placement and provisionalization: a systematic review and meta-analysis. Int J Implant Dent 7, 86 (2021).

10. Godani A, Iyer J, NadgereJ. Impact of immediate interimrestoration on peri-implant tissues around immediately placed single dental implants in the esthetic region: A systematic review and meta-analysisThe Journal of Prosthetic Dentistry, 2024; 134, 1075-1088

11. Chen R, Xu J, Wang S, Duan S, Wang Z, Zhang X, Tang Y. Effectiveness of immediate implant placement into defectivesockets in the esthetic zone: A systematic review and meta-analysis. J ProsthetDent. 2025 Feb;133(2):411-426

12. Portal-Solera, A., & Pardal-Peláez, B. (2024). Survival and Marginal Bone Loss in Immediate Post-Extraction Implants versusDelayed Implants: A Systematic Reviewand Meta-Analysis. Oral, 4(3), 325-342.

13. Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, WaVek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. Clin Oral Implants Res. 2005 Dec;16(6):639-44.

14. Pitman J, SeyssensL, Christiaens V, Cosyn J. Immediate implantplacement with or without immediate provisionalization: a systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol. 2022;49(10):1012–102.

15. Groenendijk E, Staas TA, Bronkhorst E, Raghoebar GM, Meijer GJ. Immediate implant placement and provisionalization: aesthetic outcome 1 year after implant placement. Clin Implant Dent Relat Res. 2020;22(2):193–200

16. Ma, J., Zhang, B., Song, H. et al. Accuracy of digital implant impressions obtained using intraoral scanners: a systematic review and meta-analysis of in vivo studies. Int J Implant Dent 9, 48 (2023).


OIDENTAL
IMPLANTOLOGY SOLUTIONS
NO importa
el terreno.
4X4
Estabilidad y control en cualquier densidad ósea.
Teléfono: +34 686 329 910 Email: administracion@oidental.es

· CURSO regeneración ósea: abordando morbilidad y complicaciones en procedimientos de regeneración ósea



La Sociedad Española de Cirugía Bucal (SECIB) sigue impulsando la actualización científica de los profesionales con actividades formativas de alto nivel. En esta línea, destaca la sesión dedicada a la "Morbilidad y complicaciones en procedimientos de regeneración ósea", impartida por el Dr. Joaquín Alvira.

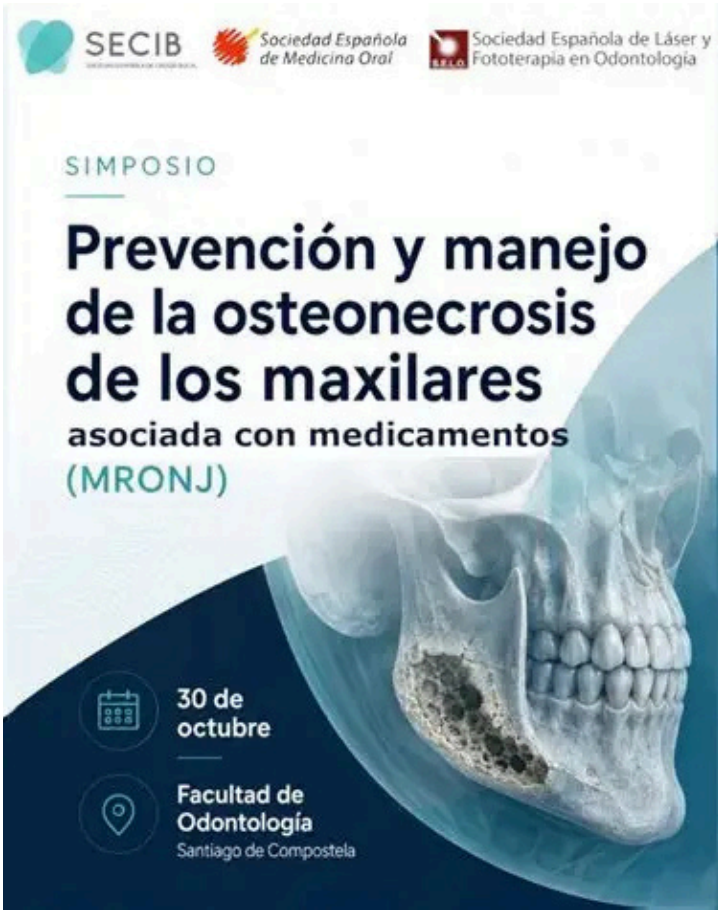
Como es bien conocido, la colocación de implantes dentales se asocia en un elevado porcentaje de casos a técnicas de regeneración ósea. Aunque las técnicas actuales son predecibles, no están exentas de posibles complicaciones, independientemente del procedimiento empleado. Identificar los factores que favorecen su aparición y conocer las estrategias para resolverlas constituye un aspecto fundamental en la práctica clínica diaria.

El Dr. Joaquín Alvira, doctor en Odontología, con máster en Cirugía Bucal e Implantología Bucofacial y máster oficial en Ciencias Odontológicas, aportará una visión práctica y actualizada sobre este tema de gran relevancia. Su experiencia clínica y académica garantiza un enfoque riguroso y orientado a la resolución de problemas reales en el día a día del profesional.

Esta actividad se enmarca en el firme compromiso de SECIB con la excelencia científica y la formación continuada en cirugía bucal, ofreciendo a los especialistas herramientas útiles para mejorar la predictibilidad de los tratamientos regenerativos y la seguridad del paciente.

Una nueva oportunidad de mantenerse al día y seguir elevando el nivel de la especialidad.

· **Simposio SECIB-SEMO-SELO: Prevención y manejo de la osteonecrosis de los maxilares asociada a medicamentos**



La Sociedad Española de Cirugía Bucal (SECIB), en colaboración con la Sociedad Española de Medicina Oral (SEMO) y la Sociedad Española de Laserterapia y Fotobiomodulación en Odontología (SELO), organiza un simposio de alto nivel científico dedicado a la prevención y el manejo de la osteonecrosis de los maxilares asociada a medicamentos (MRONJ / ONMRM).

Esta patología, de origen multifactorial y creciente relevancia clínica, supone un reto diagnóstico y terapéutico para el cirujano bucal y el odontólogo. El simposio abordará de forma rigurosa y actualizada los aspectos clave de su fisiopatología, los factores de riesgo, los criterios diagnósticos vigentes y las estrategias de prevención, especialmente en pacientes en tratamiento con fármacos antirresortivos (bisfosfonatos y denosumab) o antiangiogénicos, tanto en el contexto de la osteoporosis como en el oncológico.

Asimismo, se analizarán las opciones de manejo terapéutico, desde las medidas conservadoras hasta las intervenciones quirúrgicas, destacando la importancia del enfoque multidisciplinar y de la coordinación entre odontólogos, cirujanos bucales, oncólogos y especialistas en metabolismo óseo.

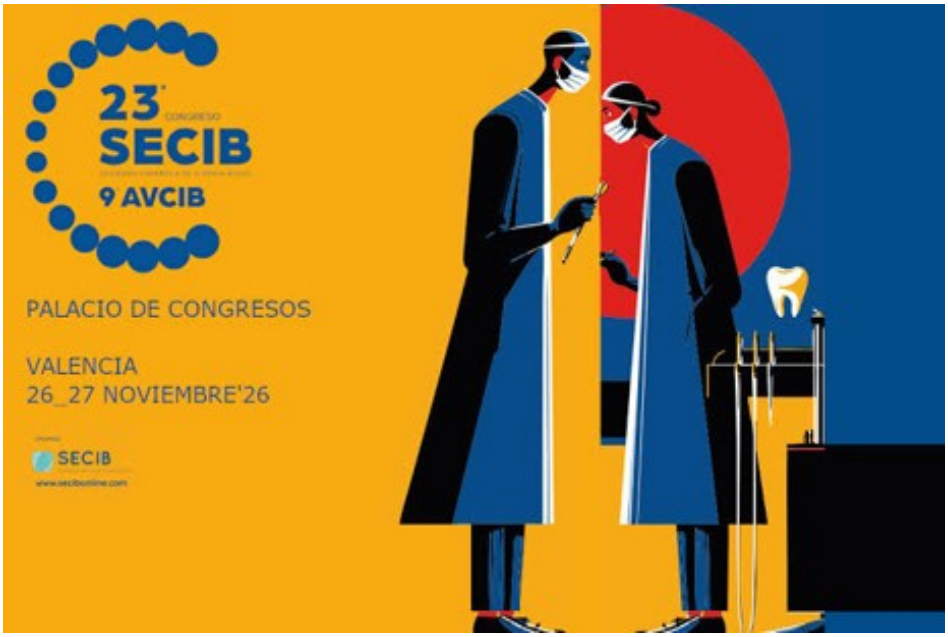
Revista Andaluza de Cirugía Bucal

La detección precoz y la prevención continúan siendo las herramientas más eficaces para reducir la incidencia y mejorar el pronóstico de estos pacientes.

Como valor añadido, el simposio incluye una Jornada Universitaria SECIB-SEMO-SELO, gratuita para los inscritos, que refuerza el carácter formativo e integrador de la actividad.

Con este tipo de iniciativas, SECIB reafirma su compromiso con la excelencia científica, la colaboración intersocietaria y la formación continuada de calidad, ofreciendo a los profesionales herramientas actualizadas y de gran utilidad práctica para el manejo de una de las complicaciones más relevantes en la cirugía bucal contemporánea.

· SECIB Valencia 2026: ciencia, innovación y el más alto nivel en Cirugía Bucal



Los próximos 26 y 27 de noviembre de 2026, el Palacio de Congresos de Valencia acogerá el XXIII Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Bucal (SECIB) y el IX Simposio de la Asociación Valenciana de Cirugía Bucal (AVCIB). Una cita que vuelve a demostrar el compromiso constante de la especialidad con la excelencia científica y la formación continuada.

El programa científico, de gran calidad y actualidad, reunirá a ponentes nacionales e internacionales de primer nivel. Las sesiones abordarán de forma rigurosa y práctica temas centrales de la cirugía bucal contemporánea: manejo de tejidos blandos y duros, protocolos digitales, complicaciones en implantología, medicina oral, autotrasplantes, cirugía guiada ultraprecisa, regeneración ósea asistida digitalmente y técnicas implantológicas mínimamente invasivas.

Además de las conferencias magistrales, el congreso contará con simposios universitarios e industriales, talleres prácticos, comunicaciones orales y una mesa dedicada a la atención primaria y su relación con la salud bucodental. Todo ello en un entorno de intercambio profesional que conecta el conocimiento científico con la práctica clínica diaria.

La organización conjunta de los equipos de Cirugía Bucal de las cuatro universidades valencianas refuerza el carácter integrador e ilusionante de esta edición. SECIB Valencia 2026 se presenta así como un nuevo hito que confirma que la cirugía bucal española sigue avanzando con un alto nivel científico y con actividades formativas de referencia.

Una oportunidad más para actualizarse, compartir experiencias y seguir impulsando la especialidad.

· Seminario SCOI: Cómo gestionar complicaciones en implantología y regeneración



La Sociedad Científica de Odontología Implantológica (SCOI) organiza el próximo 20 de noviembre de 2026, en la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla, el seminario "Cómo gestionar complicaciones en implantología y regeneración, sobrevivir a la clínica". Una formación de alto valor práctico orientada a afrontar con seguridad y criterio las situaciones adversas que pueden aparecer en la práctica diaria.

La sesión, que se desarrollará de 16:00 a 20:00 horas, estará impartida por los Dres. Ginés Aranda y Rogelio Álvarez, ambos profesores del Máster de Cirugía Bucal Avanzada de la Universidad de Sevilla y con una sólida trayectoria en implantología avanzada, regeneración y cirugía bucal.

Durante el seminario se abordarán de manera integral y resolutiva cuestiones clave: qué ocurre cuando una regeneración no sale bien, qué alternativas existen y cuáles son las secuelas del procedimiento; cómo gestionar un implante que ha fracasado y ha creado una comunicación bucosinusal; si las perforaciones de la membrana de Schneider son un procedimiento fácil de resolver, y otros escenarios clínicos de gran relevancia. Todo ello con una sólida base teórica, casos clínicos de ejemplo y su resolución práctica.

· CURSO inteligencia artifical aplicada a la odontología



Inteligencia artificial en odontología: una formación de calidad impulsada por SECIB

La Sociedad Española de Cirugía Bucal (SECIB) continúa apostando por actividades formativas de gran utilidad y alto rigor científico, adaptadas a las nuevas necesidades de la profesión. En esta línea, destaca el curso "Inteligencia artificial aplicada a la odontología. Oportunidades reales para la práctica clínica, la investigación y la docencia", que se celebrará el jueves 11 de diciembre de 2026, de 10:00 a 14:00 horas, en la Sala Florestán Aguilar del COEM.

Impartido por la Profa. Dra. María Peñarrocha, el programa ofrece una visión práctica y actualizada sobre las aplicaciones reales de la inteligencia artificial en el ámbito odontológico. Se abordarán desde los conceptos básicos de la IA hasta técnicas para elaborar prompts eficaces, las principales funcionalidades de ChatGPT y su uso clínico, la creación de asistentes inteligentes, herramientas de SEO y GEO aplicadas a la web profesional (Método G10), la generación de avatares y otras soluciones de IA útiles en odontología.

Los asistentes podrán participar de forma práctica trayendo su ordenador portátil, lo que permitirá aplicar de inmediato los conocimientos adquiridos. Una formación orientada a mejorar la eficiencia clínica, la comunicación y la visibilidad profesional, siempre con el rigor científico que caracteriza a las actividades de SECIB.

Con iniciativas como esta, la Sociedad reafirma su compromiso con la excelencia y la actualización continua, ofreciendo a los profesionales herramientas innovadoras de gran valor para el día a día de la cirugía bucal y la odontología.

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 1 983.

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.

A grad ecimientos

Únicamente se agradecerá, con un estilo sencillo, su colaboración a personas que hayan hecho contribuciones sustanciales al estudio, debiendo disponer el autor de su consentimiento por escrito.
Bibli ografía

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

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.

KLOCKNER MEDICAL Group

biohorizons camlog

OIDENTAL IMPLANTOLOGY SOLUTIONS

bti Biotechnology Institute

Osteógenos

KLOCKNER
MEDICAL Group

VEGA®+



Freedom is not fixed

KLOCKNER®

klockner@klockner.es / Tel. 933 126 000