

CIENTÍFICA DENTAL

www.cientificadental.es
www.coem.org.es

Indexada en / Indexed in: IME (Índice Médico Español), IBECs, LATINDEX y GOOGLE ACADEMICO



7 Artículo original

Implantes de 4,5 y 5,5 mm longitud insertados de forma directa en elevación crestal con hueso autólogo unido al endoret-prgf en alturas óseas residuales de 2-3 mm: estudio retrospectivo

17 Caso clínico

Utilización de dentina autógena para relleno de gap en el implante inmediato post-extracción: a propósito de un caso clínico con seis meses de seguimiento

25 Artículo original

Prevalencia de Caries en Dentición Temprana. Policlínica Universitaria CEU San Pablo

33 Caso clínico

Manejo integral quirúrgico y ortodóntico del autotrasplante de un canino incluido en maxilar. A propósito de un caso

39 Artículo original

Evaluación de la ansiedad en los estudiantes de Odontología durante la pandemia de la COVID-19

47 Caso clínico

Rehabilitación de dientes con pronóstico imposible mediante extrusión quirúrgica: a propósito de un caso

53 Artículo original

Manejo de técnicas de elevación de seno entre los profesionales según su experiencia actual

coem

Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región

SEPTIEMBRE-OCTUBRE-
NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2022
ISSN 1697-6398 volumen 19 - número 3

 PRESENCIAL

Kinépolis (Madrid) **10 y 11 de febrero de 2023**



6º CONGRESO bienal coem

ACTUALIZACIÓN MULTIDISCIPLINAR
EN ODONTOLÓGIA



**DR. AVIJIT
BANERJEE**
Conservadora



**DR. CESARE
LUZI**
Ortodoncia



**DR. JORGE LUIS
CASTILLO**
Odontopediatría



**DR. RONALD
JUNG**
Implantoprótesis



**DR. STÉFEN
KUBI**
Estética



**DR. FILIPPO
SANTARCANGELO**
Endodoncia

PROGRAMA 360º

Un Congreso para todos
➤ Odontólogos ➤ Estudiantes ➤ Higienistas
➤ Auxiliares ➤ Protésicos ➤ Comerciales

PROGRAMA CASOS CLÍNICOS

➤ Manejo de la sonrisa gingival ➤ Terapia pulpar vital ➤ Traumatología
➤ Rehabilitación/aumento de dimensión vertical ➤ Orto-perio ➤ Agenesia de laterales

NOVEDAD
ESTUDIO DE CASOS
MULTIDISCIPLINARES



@dentistasCOEM



@dentistas.coem

 INSCRÍBETE YA EN:
congresocoem.com

coem 
Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y
Estomatólogos de la Iª Región

CIENTÍFICA DENTAL

EDITOR

Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región

DIRECTORA

Cristina Meniz García

SUBDIRECTORA

M^o Isabel Leco Berrocal

JEFA DE REDACCIÓN

Nuria Velasco Sanz

COMITÉ EDITORIAL

Jaime Jiménez García

Cristina Mourelle Cacharrón

Santiago Ochandiano Caicoya

Lara San Hipólito Marín

Carlos Cobo Vázquez

Carmen Benito Vicente

Ana Arias Paniagua

Luis Flores Legasa

José Santos Carrillo Baracaldo

Jesús Calatayud Sierra

Marcela Bisheimer Chémez

Mónica Miegimolle Herrero

M^o Rosa Mourelle Martínez

Paloma Planells del Pozo

Pablo García-Camba Varela

Estefanía Moreno Sinovas

Pedro Casillas Ascanio

Ramón Lorenzo Vignau

Laura Ceballos García

Rosario Garcillán Izquierdo

Carlos Fernández Villares

Guillermo Pradíes Ramiro

COMITÉ INTERNACIONAL

Giuseppe Scuzzo (Italia)

Wilson Delgado Azañero (Perú)

Sidney Kina (Brasil)

José Vicente Bagán Sebastián (España)

Cristina Fernández Pérez (España)



Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y
Estomatólogos de la Iª Región

Los estudios, opiniones y/o manifestaciones efectuadas en los artículos insertados en la presente revista, así como la publicidad contenida en la misma, son exclusiva responsabilidad de sus autores o empresas que se publicitan.

En cualquier caso, los estudios, las opiniones y/o manifestaciones efectuadas así como las publicidades insertadas no han sido ni adoptadas, ni aprobadas ni consensuadas de ningún modo por la Junta de Gobierno, por lo que no deben tomarse, en ningún caso, como actos propios del Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la 1ª Región, quien a estos efectos queda exonerado de cualquier responsabilidad que pudiera derivarse al respecto, ni garantiza la exactitud de los datos incluidos ni acepta responsabilidad alguna por el uso que se haga posteriormente de los mismos.

DE LA MISMA MANERA, LAS OPINIONES Y HECHOS CONSIGNADOS EN CADA ARTÍCULO EN LA REVISTA SON DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE SUS AUTORES. EL COLEGIO NO SE HACE RESPONSABLE, EN NINGÚN CASO, DE LA CREDIBILIDAD Y AUTENTICIDAD DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS.

TRATAMIENTO DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se les informa que sus datos serán tratados e incorporados a un fichero titularidad del Ilustre Colegio de Odontólogos y Estomatólogos de la 1ª Región, utilizándose para la gestión del envío de la revista, así como el envío de información sobre actividades o asuntos relacionados con la odontología. Puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiéndose a las dependencias del Colegio, sito en la Mauricio Legendre, 38, 28046 Madrid, mediante solicitud debidamente cumplimentada, que está a su disposición en el Colegio.



Premios Revista

Científica Dental

- Mejor Artículo Científico
- Mejor Caso Clínico
- Mejor Primera Publicación (Autor Novel)

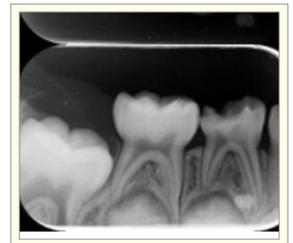
DESTACADOS



Artículo original. Implantes de 4,5 y 5,5 mm longitud insertados de forma directa en elevación crestal con hueso autógeno unido al endoret-prgf en alturas óseas residuales de 2-3 mm: estudio retrospectivo



Caso clínico. Utilización de dentina autógena para relleno del gap en el implante inmediato post-extracción: a propósito de un caso clínico con seis meses de seguimiento



Artículo original. Prevalencia de Caries en Dentición Temprana. Policlínica Universitaria CEU San Pablo



Caso clínico. Manejo integral quirúrgico y ortodóntico del autotrasplante de un canino incluido en maxilar. A propósito de un caso

Tabla 2. IMPACTO DE LA COVID-19 EN LOS ESTUDIANTES DE ODONTOLÓGIA

Preguntas	Respuestas (%)	
	Si	No
Síntomas relacionados con la COVID-19	31.1	78.7
Cuarentena	22.6	77.4
Test diagnósticos	6.4	93.6
PCR	1.3	98.7
Diagnóstico positivo	0.9	99.1
Miedo a la enfer-	Nunca	Así siempre
	Casi nunca	A veces
		Siempre

Artículo original. Evaluación de la ansiedad en los estudiantes de Odontología durante la pandemia de la COVID-19



Caso clínico. Rehabilitación de dientes con pronóstico imposible mediante extrusión quirúrgica: a propósito de un caso



¿Quieres anunciarte en Científica Dental?

Infórmate llamando al 91 561 29 05
o en publicidad@coem.org.es

sumario

EDITORIAL	5
ARTÍCULO ORIGINAL	7
<p>IMPLANTES DE 4,5 Y 5,5 MM LONGITUD INSERTADOS DE FORMA DIRECTA EN ELEVACIÓN CRESTAL CON HUESO AUTÓLOGO UNIDO AL ENDORET-PRGF EN ALTURAS ÓSEAS RESIDUALES DE 2-3 MM: ESTUDIO RETROSPECTIVO ANITUA, E.</p>	
CASO CLÍNICO	17
<p>UTILIZACIÓN DE DENTINA AUTÓGENA PARA RELLENO DEL GAP EN EL IMPLANTE INMEDIATO POST-EXTRACCIÓN: A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO CON SEIS MESES DE SEGUIMIENTO SÁNCHEZ-LABRADOR L, RUIZ SÁENZ PL, SÁEZ ALCAIDE LM, MARTÍNEZ RODRÍGUEZ N, MARTÍNEZ-GONZÁLEZ JM.</p>	
ARTÍCULO ORIGINAL	25
<p>PREVALENCIA DE CARIES EN DENTICIÓN TEMPRANA. POLICLÍNICA UNIVERSITARIA CEU SAN PABLO BLANCO GARCÍA M, GARCETE DELVALLE C, ARIAS MACÍAS C, MUELAS C, MARTÍNEZ A.</p>	
CASO CLÍNICO	33
<p>MANEJO INTEGRAL QUIRÚRGICO Y ORTODÓNTICO DEL AUTOTRASPLANTE DE UN CANINO INCLUIDO EN MAXILAR. A PROPÓSITO DE UN CASO GALÁN VALERO E, FONTÁN GARCÍA N, ASENSIO ACEVEDO R, ORTEGA CONCEPCIÓN D, FLORES GALLARDO A, PEÑA CARDELLES JF, GÓMEZ DE DIEGO R.</p>	
ARTÍCULO ORIGINAL	39
<p>EVALUACIÓN DE LA ANSIEDAD EN LOS ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DURANTE LA PANDEMIA DE LA COVID-19 LECO BERROCAL I, MARTÍN MORALES JF, TORRES GARCÍA-DENCHE J, IGLESIAS VELÁZQUEZ O, GONZÁLEZ FERNÁNDEZ-TRESGUERRES F, FERNÁNDEZ-TRESGUERRES I.</p>	
CASO CLÍNICO	47
<p>REHABILITACIÓN DE DIENTES CON PRONÓSTICO IMPOSIBLE MEDIANTE EXTRUSIÓN QUIRÚRGICA: A PROPÓSITO DE UN CASO FERNÁNDEZ-BACA CORDÓN I, MASCARÓ SINTES M, SORRENTI G, SÁNCHEZ SANTOS J, DELGADO GREGORY J, LÓPEZ-MALLA MATUTE J.</p>	
ARTÍCULO ORIGINAL	53
<p>MANEJO DE TÉCNICAS DE ELEVACIÓN DE SENOS ENTRE LOS PROFESIONALES SEGÚN SU EXPERIENCIA ACTUAL HERRANZ CALZADA A, ARENA ETCHEVERRY S, DÍAZ-FLORES GARCÍA V, SUÁREZ AJURIA M, MARTÍN CARRERAS-PRESAS C.</p>	
NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA CIENTÍFICA DENTAL	62

CONTENTS

EDITORIAL	5
ORIGINAL ARTICLE	7
4.5 AND 5.5 MM IMPLANTS DIRECTLY INSERTED IN CRESTAL ELEVATION WITH AUTOLOGOUS BONE ADDED TO ENDORET-PRGF IN 2-3 MM RESIDUAL BONE HEIGHTS: RETROSPECTIVE STUDY	
<i>ANITUA, E.</i>	
CLINICAL CASE	17
AUTOGENOUS DENTIN GRAFT IN THE IMMEDIATE POST-EXTRACTIVE IMPLANT GAP: SIX-MONTH FOLLOW-UP OF A CLINICAL REPORT	
<i>SÁNCHEZ-LABRADOR L, RUIZ SÁENZ PL, SÁEZ ALCAIDE LM, MARTÍNEZ RODRÍGUEZ N, MARTÍNEZ-GONZÁLEZ JM.</i>	
ORIGINAL ARTICLE	25
PREVALENCE OF EARLY CHILDHOOD CARIES. POLYCLINIC UNIVERSITY. CEU SAN PABLO	
<i>BLANCO GARCÍA M, GARCETE DELVALLE C, ARIAS MACÍAS C, MUELAS C, MARTÍNEZ A.</i>	
CLINICAL CASE	33
INTEGRAL SURGICAL AND ORTHODONTIC TREATMENT OF AN AUTOTRANSPLANTED MAXILLARY CANINE: CASE REPORT	
<i>GALÁN VALERO E, FONTÁN GARCÍA N, ASENSIO ACEVEDO R, ORTEGA CONCEPCIÓN D, FLORES GALLARDO A, PEÑA CARDELLES JF, GÓMEZ DE DIEGO R.</i>	
ORIGINAL ARTICLE	39
ASSESSMENT OF ANXIETY IN DENTAL STUDENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC	
<i>LECO BERROCAL I, MARTÍN MORALES JF, TORRES GARCÍA-DENCHE J, IGLESIAS VELÁZQUEZ O, GONZÁLEZ FERNÁNDEZ-TRESGUERRES F, FERNÁNDEZ-TRESGUERRES I.</i>	
CLINICAL CASE	47
SURGICAL EXTRUSION FOR RESTORING IMPOSSIBLE PROGNOSIS TEETH: CASE REPORT	
<i>FERNÁNDEZ-BACA CORDÓN I, MASCARÓ SINTES M, SORRENTI G, SÁNCHEZ SANTOS J, DELGADO GREGORY J, LÓPEZ-MALLA MATUTE J.</i>	
ORIGINAL ARTICLE	53
MANAGEMENT OF SINUS LIFT TECHNIQUES AMONG PROFESSIONALS ACCORDING TO THEIR CURRENT EXPERIENCE	
<i>HERRANZ CALZADA A, ARENA ETCHEVERRY S, DÍAZ-FLORES GARCÍA V, SUÁREZ AJURIA M, MARTÍN CARRERAS-PRESAS C.</i>	
GUIDELINES FOR AUTOR	62



EDITORIAL



Dra. Cristina Meniz García
Directora de la revista
Científica Dental del Ilustre
Colegio Oficial de Odontólogos y
Estomatólogos de la 1ª Región.



Dra. Isabel Leco Berrocal
Subdirectora de la revista
Científica Dental del Ilustre
Colegio Oficial de Odontólogos y
Estomatólogos de la 1ª Región.

Queridos compañeros y lectores de *Científica Dental*,

En el momento de escribir este editorial estamos cerrando las puertas de 2022 y abriéndolas a un 2023 que todos deseamos sea un año en el que haya paz, prosperidad y todas las cosas buenas que tenemos en nuestros corazones.

Sin embargo, todos sabemos que en la vida no siempre se cumplen todos nuestros deseos, es por ello por lo que desde nuestro discreto y, casi siempre, desconocido puesto de trabajo debemos luchar y esforzarnos día a día para que todos estos buenos deseos del año nuevo estén lo más cerca posible de la gente que nos rodea, nuestros pacientes, compañeros de trabajo, alumnos y, por supuesto, para nuestra familia.

Científica Dental cierra el año 2022 con este número que presenta siete trabajos que esperamos sean de vuestro interés, y entramos en 2023 con muchas ganas de trabajar y hacer que nuestros colegiados, compañeros, amigos y lectores puedan ver en cada número de este año un tema que les facilite o ayude a su labor profesional diaria.

Todo el equipo de la revista os damos las gracias de corazón por vuestras aportaciones y colaboraciones que esperamos seguir recibiendo.



¿Qué es la receta electrónica privada?

Es un sistema electrónico que permite garantizar el uso correcto de los medicamentos por parte del paciente, prescribiéndolos de forma segura y eficaz.

¿Qué ventajas ofrece?

AL PROFESIONAL

DA ACCESO A NOMENCLATOR

la base de datos más amplia y universal.

PERMITE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA

de medicamentos en consulta o teleconsulta, puntualmente, para tratamientos agudos, o crónicos, durante un máximo de un año.

PERMITE DAR CITA AL PACIENTE

para sus revisiones periódicas.

IMPIDE FALSIFICACIONES

Al controlar en número de la recetas emitidas y dispensadas.

EVITA ERRORES DE LECTURA

PROTEGE LOS DATOS

INFORMA DE ALERTAS

INTEGRA

la receta electrónica y registra la medicación en la historia del paciente.

ES VÍA DE COMUNICACIÓN

entre médicos, dentistas y farmacéuticos.

CUIDA EL MEDIO AMBIENTE

reduciendo el uso de papel y tintas de impresora.



AL PACIENTE

FACILITA

la dispensación del medicamento en la farmacia. Con un código identificativo y DNI podrá retirar su medicación mensualmente.

INFORMA

sobre todos los aspectos de su receta.

AVISA

Incorpora sistema de alertas para facilitar la seguridad de la medicación.

GARANTIZA

la confidencialidad sobre su tratamiento.





ARTÍCULO
ORIGINAL



Anitua, Eduardo

DDS, MD, PhD.
Práctica privada en implantología oral, Clínica Eduardo Anitua, Vitoria, España.
Instituto universitario para la medicina oral regenerativa y la implantología - (University Institute for Regenerative Medicine and Oral Implantology - UIRMI) (UPV/ EHU Fundación Eduardo Anitua), Vitoria, España.
BTI Biotechnology institute (BTI), Vitoria, España.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Dr. Eduardo Anitua
eduardo@fundacioneduardoanitua.org
Fundación Eduardo Anitua
C/ Jose Maria Cagigal 19,
01007 Vitoria.

Fecha de recepción: 20 de septiembre de 2022.
Fecha de aceptación para su publicación:
28 de noviembre de 2022.

Implantes de 4,5 y 5,5 mm longitud insertados de forma directa en elevación crestal con hueso autólogo unido al endoret-prgf en alturas óseas residuales de 2-3 mm: estudio retrospectivo

Anitua, E.
Implantes de 4,5 y 5,5 mm longitud insertados de forma directa en elevación crestal con hueso autólogo unido al endoret-prgf en alturas óseas residuales de 2-3 mm: estudio retrospectivo.
Cient. Dent. 2022; 19; 3; 151-160

RESUMEN

Introducción. El abordaje del maxilar atrófico en altura es un reto para el odontólogo, presentándose cada vez más habitualmente nuevas técnicas que nos permiten la colocación de implantes con menor invasividad para el paciente. La incorporación del abordaje transcristal y la disminución de la longitud de los implantes han sido clave para llegar al tratamiento de más pacientes con un menor número de intervenciones quirúrgicas. En el presente estudio se muestran una serie de casos con extrema atrofia ósea en altura rehabilitados mediante elevación transcristal e implantes de 4,5 y 5,5 mm de longitud.

Material y método. Se ha realizado un estudio retrospectivo en pacientes en los que se insertaran implantes extracortos (4,5 y 5,5 mm longitud) de forma directa mediante elevación transcristal con alturas de cresta residual entre 2 y 3 mm. El implante fue la unidad de análisis para la estadística descriptiva en cuanto a la localización, dimensiones del implante, y mediciones radiográficas. El paciente fue la unidad de medida para el análisis de la edad, sexo y la historia médica. La variable principal fue la ganancia en altura sobre el ápice del implante tras 6 meses de la cirugía y un año después de la carga comparándose las dos mediciones y como variables secundarias se registraron las complicaciones biológicas y el fracaso del implante.

Resultados. Fueron reclutados diez pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, en los que fueron insertados 20 implantes. La altura media del volumen óseo residual fue de 3,1 mm (+/- 0,3 mm con un rango de 3-4 mm). En todos los casos se realizó una elevación de seno transcristal, con hueso autólogo particulado obtenido del fresado de la zona de generación del neoalveolo para la inserción del implante, siendo la media de

4.5 and 5.5 mm implants directly inserted in crestal elevation with autologous bone added to endoret-prgf in 2-3 mm residual bone heights: retrospective study

ABSTRACT

Introduction. The approach to the atrophic maxilla in height is a challenge for the dentist, and new techniques that allow us to place implants with less invasiveness for the patient are becoming more and more common. The incorporation of the transcristal approach and the reduction in implant length have been key to treating more patients with a smaller number of surgical interventions. In this study we present a series of cases with extreme bone atrophy in height rehabilitated using transcristal elevation and 4.5 and 5.5 mm long implants.

Methods. A retrospective study was carried out in patients in whom extra-short implants (4.5 and 5.5 mm in length) were inserted directly by transcristal elevation with residual ridge heights between 2 and 3 mm. The implant was the unit of analysis for descriptive statistics in terms of location, implant dimensions, and radiographic measurements. The patient was the unit of measurement for the analysis of age, sex and medical history. The primary variable was the gain in height above the implant apex 6 months after surgery and one year after loading, comparing the two measurements. Biological complications and implant failure were recorded as secondary variables.

Results. Ten patients who met the inclusion criteria were recruited and 20 implants were inserted. The mean residual bone volume height was 3.1 mm (+/- 0.3 mm with a range

esta elevación sobre el ápice del implante en milímetros de 2,8 mm (+/- 0,99 rango 1,9 -5 mm). En el Cone-beam de control al año de carga de los implantes estudiados, se mantiene la ganancia ósea lograda, no observándose disminución del volumen ganado, únicamente tres casos mostraron una disminución de entre 0,4 y 0,5 mm del volumen inicial al final. Ningún implante fracasó en el periodo de seguimiento y no se constataron complicaciones biológicas en la cirugía.

Conclusiones. Lograr el éxito de los implantes colocados en zonas de extrema atrofia horizontal mediante abordaje de seno transcrestal con implantes extra-cortos es posible, siempre que se logre una correcta estabilización del implante en la fase inicial (estabilidad primaria) y se utilice un protocolo cuidadoso de fresado, inserción del implante, manejo del injerto, elaboración 100% de hueso y de plasma autólogo y posterior carga del mismo (carga progresiva).

PALABRAS CLAVE

Elevación transcrestal; Implante extracorto; Estabilidad primaria.

of 3-4 mm). In all cases a transcrestal sinus lift was performed, with autologous particulate bone obtained from the drilling of the neoalveolus generation zone for implant insertion, the mean of this elevation above the implant apex in millimetres being 2.8 mm (+/- 0.99 range 1.9 -5 mm). In the control TC at one year of loading of the implants studied, the bone gain achieved was maintained, with no decrease in the volume gained being observed; only three cases showed a decrease of between 0.4 and 0.5 mm of the initial volume at the end. No implants failed during the follow-up period and no biological complications were noted during surgery.

Conclusions. Achieving success of implants placed in areas of extreme horizontal atrophy by transcrestal sinus approach with extra-short implants is possible provided that correct stabilization of the implant is achieved in the initial phase (primary stability) and a careful protocol of drilling, implant insertion, type of bone graft (100% bone and autologous plasma processing) and subsequent loading of the implant (progressive loading) is used.

KEY WORDS

Transcrestal elevation; Extra short implant; Primary stability.

INTRODUCCIÓN

En implantología, al igual que en otras áreas de la medicina, las técnicas quirúrgicas sufren una evolución, por lo general para adaptarse a los nuevos avances científicos a nuevos materiales y para logra técnicas que resuelvan los mismos problemas en menor tiempo, más predictibilidad y con menor morbilidad para el paciente¹⁻³. La llegada de los implantes de menor longitud como los cortos, extracortos y ultracortos ha posibilitado la rehabilitación de grandes atrofias en altura con un menor número de cirugías, al evitar, en muchos, casos técnicas accesorias de regeneración ósea⁴⁻⁹. En las zonas posteriores del maxilar, la técnica más empleada para producir una ganancia en altura cuando se ha perdido hueso en sentido vertical ha sido durante mucho tiempo la elevación de seno por abordaje lateral¹⁰. Posteriormente, se desarrolló una variante de esta técnica, generándose el acceso a través de la cresta alveolar, desde el neo-alveolo conformado para la inserción del futuro implante. Esta técnica descrita inicialmente por Summers¹¹, que recibió su nombre, empleaba osteotomos y martillo para conseguir elevar la cortical inferior del suelo del seno una vez realizado el abordaje a través de la cresta. Fruto de conseguir una mejora constante de la cirugía de abordaje crestal se idean diferentes sistemas de acceso (ultrasonidos y fresas principalmente)^{12,13} y alternativas para despegar la membrana de Schneider una vez expuesta (instrumentos de presión controlada, globos neumáticos, espátulas con diferente forma...)^{14,15}, así como variaciones en cuanto al tipo de material utilizado como injerto, llegándose incluso a realizar sin material de relleno

no¹⁸⁻²⁰. La técnica de elevación crestal se encuentra actualmente entre las más empleadas para tratar el déficit en altura del maxilar posterior, cuando queda un remanente óseo de al menos 5 mm²¹⁻²³ de altura, aunque actualmente también existen trabajos de investigación que indican que puede utilizarse esta técnica aunque el volumen óseo sea menor de esta altura²⁰⁻²⁵.

El empleo de una técnica cuidadosa de fresado adaptada al lecho receptor, incrementándose la estabilidad primaria con el diámetro del implante y el anclaje en las corticales vestibular, palatina, mesial y distal (en lugar de buscar anclaje apical), son las claves del éxito de estos trabajos donde se han insertado implantes extra-cortos en alturas residuales menores de 5 mm incluso cuando la densidad residual era baja²⁰⁻²⁵. Además, en el seguimiento de estos implantes no se ha encontrado una menor tasa de éxito ni complicaciones relacionadas con la escasa altura residual o migraciones de los implantes al seno maxilar²⁰⁻²⁵.

En este tipo de abordajes del seno, un punto importante es la estabilidad del hueso injertado, situado por encima del ápice del implante y con un lecho óseo poco vascularizado (como suele darse en estas grandes atrofias con baja densidad), por lo que evaluar que sucede con el volumen óseo ganado mediante este procedimiento a largo plazo es también un hecho clave²⁶⁻²⁷. La mineralización del injerto óseo y su mantenimiento una vez se realiza la carga del implante puede marcar la diferencia del éxito de la técnica, sobre todo en casos cada vez más extremos. Por ello, el material utilizado como injerto y la superficie del implante

son dos factores a tener en cuenta a la hora de realizar este tipo de procedimientos²⁸⁻³¹. Superficies hidrofílicas y osteoconductoras en los implantes son de vital importancia en estos casos tan complejos, así como materiales de relleno que estimulen la formación de nuevo hueso²⁸⁻³¹. Los implantes con superficie UnicCa® (Biotechnology Institute, Vitoria, España), presentan una superficie superhidrofílica. Es una superficie multirrugosa (Optima®), provista de una capa de iones de calcio. Esto implica que el contacto de la sangre y el plasma con todos los puntos de la superficie incrementa al máximo la superficie activa para la regeneración, al recubrirse por completo con los fluidos por su elevada capilaridad. En la siguiente serie de casos clínicos, se muestran pacientes tratados mediante elevación de seno transcrestal, con implantes extracortos y ultra-cortos (4,5 y 5,5 mm), BTI (Biotechnology institute), de conexión interna y plataforma universal plus en alturas óseas residuales por debajo de los 3 mm, estudiando el comportamiento de estos implantes en cuanto a su supervivencia como al mantenimiento del volumen óseo logrado en la elevación crestal.

MATERIAL Y MÉTODO

Fueron seleccionados de forma retrospectiva pacientes en los que fueron insertados implantes extra-cortos mediante la técnica de elevación crestal mediante fresas de corte frontal, según la técnica empleada y descrita por nuestro grupo de estudio¹³, cuya cirugía se llevase a cabo antes del año 2015 para tener un período de seguimiento con carga de al menos 5 años, y en los que la altura ósea residual fuera de menos de 3 mm.

En todos los casos, se realizó un diagnóstico basado en modelos de estudio, exploración intraoral del paciente y realización de un Cone-beam analizado mediante el software específico BTI-Scan III (Biotechnology Institute, Vitoria, Alava, España).

Antes de la inserción de los implantes se utilizó una premedicación antibiótica consistente en amoxicilina 2gr vía oral una hora antes de la intervención y paracetamol 1 gramo vía oral (como analgésico). Posteriormente los pacientes prosiguieron con un tratamiento de amoxicilina 500-750 mg vía oral cada 8 horas (según peso) durante 5 días. Como material de relleno en todos los casos, se utilizó el hueso autólogo obtenido del fresado (de la misma zona de elevación transcrestal donde se insertaron implantes de forma simultánea) embebido en PRG-Endoret fracción 2. El fresado se realizó a bajas revoluciones (fresado biológico)³², la membrana es accesible mediante la perforación crestal se despegó, se colocó el injerto y seguidamente se inserta el implante con el motor quirúrgico fijado a 25 Ncm y 25 rpm finalizando la inserción del implante con la llave dinamométrica (Figura 1).

Los pacientes acuden a las revisiones posteriores realizándose un Cone-Beam de control a los 5 meses (antes de la carga del implante) y posteriormente al año de carga, realizándose posteriormente una nueva medición en estas imágenes para analizar la ganancia ósea y el mantenimiento de la misma. En estas revisiones, se recogen datos sobre complicaciones protésicas o pérdidas óseas cretales en estos pacientes, así como posibles fracasos.

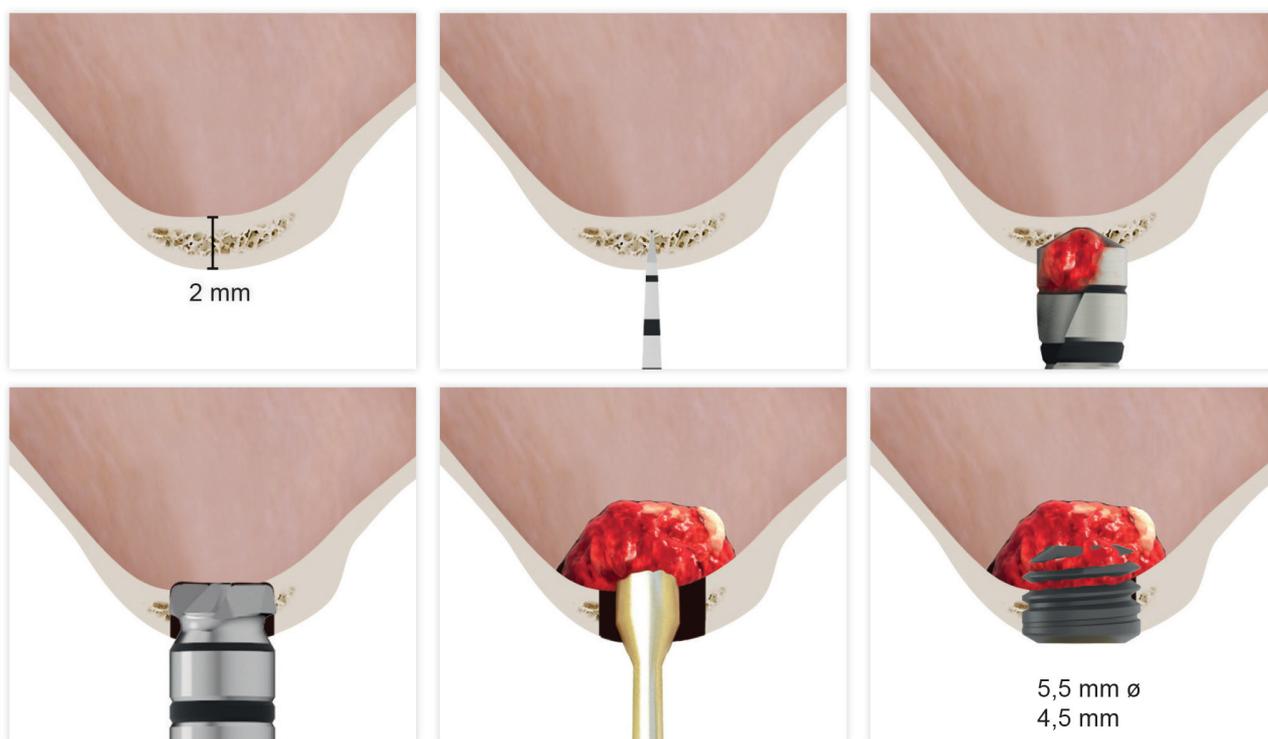


Figura 1. La técnica paso a paso: a) Se marca con la fresa de inicio manteniendo 0,5-1 mm de margen para evitar la perforación de la membrana de Schneider. b) Se continúa ensanchando manteniendo 0,5 mm de margen de seguridad. c) Con la fresa de ataque frontal se llega hasta la membrana del seno. d) Con el hueso recuperado del fresado aglutinado con el plasma y con un coágulo de PRGF se eleva la membrana. e) Se termina con la elevación con la inserción del implante.

El implante fue la unidad de análisis para la estadística descriptiva en cuanto a la localización, dimensiones del implante, y mediciones radiográficas. El paciente fue la unidad de medida para el análisis de la edad, sexo y la historia médica. La variable principal fue la ganancia en altura sobre el ápice del implante tras 6 meses de la cirugía y un año después de la carga comparándose las dos mediciones y como variables secundarias se registraron las complicaciones biológicas y el fracaso del implante. Fue realizado el test de Shapiro-Wilk sobre los datos obtenidos para constatar la distribución normal de la muestra.

Las variables cualitativas se describieron mediante un análisis de frecuencias. Las variables cuantitativas se describieron mediante la media y la desviación estándar. La supervivencia de los implantes se calculó mediante el método de Kaplan-Meier. Los datos fueron analizados con SPSS v15.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

RESULTADOS

Fueron reclutados diez pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, en los que fueron insertados 20 implantes. Tres de ellos fueron mujeres y la edad media fue de 72 (+/- 6 años). Ninguno de los pacientes era fumador en el momento de la cirugía y no presentaban enfermedad periodontal activa. El diámetro mayoritario de los implantes incluidos en el estudio fue de 5 mm (60%), seguido de 4,5, 5,5 y 4,75 mm (13,33% cada uno de ellos). La longitud predominante fue la de 5,5 mm (86,6% de los casos), siendo el 13,4% restante implantes de 4,5 mm de longitud. Las posiciones más habituales fueron para los segundos molares (molares 27 y 17) representando un 55% de los casos.

La altura media del volumen óseo residual fue de 3,1 mm (+/- 0,3 mm con un rango de 3-4 mm). En todos los casos se realizó una elevación de seno transcrestal, con hueso autólogo particulado obtenido del fresado de la zona de generación del neoalveolo para la inserción del implante, siendo la media de esta elevación sobre el ápice del implante en milímetros de 2,8 mm (+/- 0,99 rango 1,9 -5 mm). En el TAC de control al año de carga de los implantes estudiados, se mantiene la ganancia ósea lograda, no observándose disminución del volumen ganado, únicamente tres casos mostraron una disminución de entre 0,4 y 0,5 mm del volumen inicial al final (Tabla).

Todos los implantes fueron rehabilitados en dos fases y todos ellos fueron ferulizados a otros implantes en la rehabilitación. En todos los casos se realizó prótesis atornillada de más de un implante con elementos intermedios (transepiteliales), ferulizándose a otros implantes de longitud de 4,5 o 5,5 mm. En todas las situaciones se realizó una prótesis de carga progresiva a los 6 meses de la inserción del implante consistente en una estructura provisional terminada en resina para pasar a una prótesis definitiva metal-cerámica. En todos los casos se conservan los transepiteliales iniciales para mantener el hermetismo logrado en la primera fase de la confección de la prótesis.

Ningún implante fracasó en el periodo de seguimiento y no se constataron complicaciones biológicas en la cirugía. El postoperatorio de todos los pacientes fue excelente con

mínimas molestias en el área de intervención y con escasa inflamación postquirúrgica.

En las Figuras 2- 19 se muestra uno de los casos incluidos en el estudio.

DISCUSIÓN

La elevación de seno transcrestal con implantes cortos y extracortos es una técnica altamente predecible con tasas de éxito para los implantes elevadas, encontrándonos ligeras diferencias en función del volumen óseo residual. La supervivencia de los implantes cortos y extra-cortos insertados mediante abordaje transcrestal cuando la cresta ósea residual presenta 5 mm de altura o más se sitúa en 94,9%, comparada con un 92,7% que se reporta para los casos donde estos implantes se insertan en zonas con severa reabsorción vertical (menos 5 mm de altura ósea residual)^{21,22}. Esta disminución de la predictibilidad puede deberse a la secuencia de fresado, la estabilización del implante y la superficie del implante, ya que son elementos que juegan a favor de lograr una estabilidad primaria en



Figura 2. Imagen radiológica del molar 26. Se puede observar la pérdida ósea que presenta, además de una movilidad grado III.

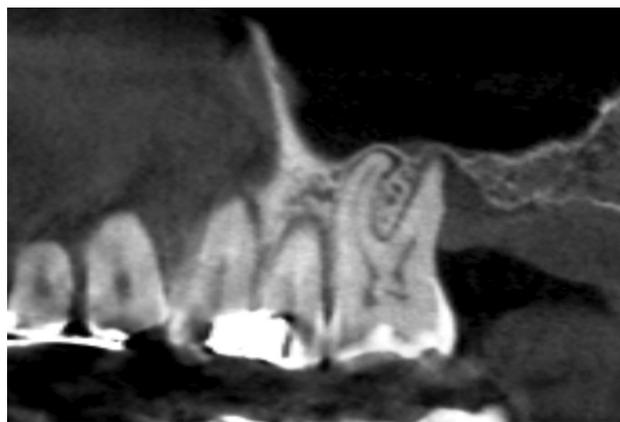
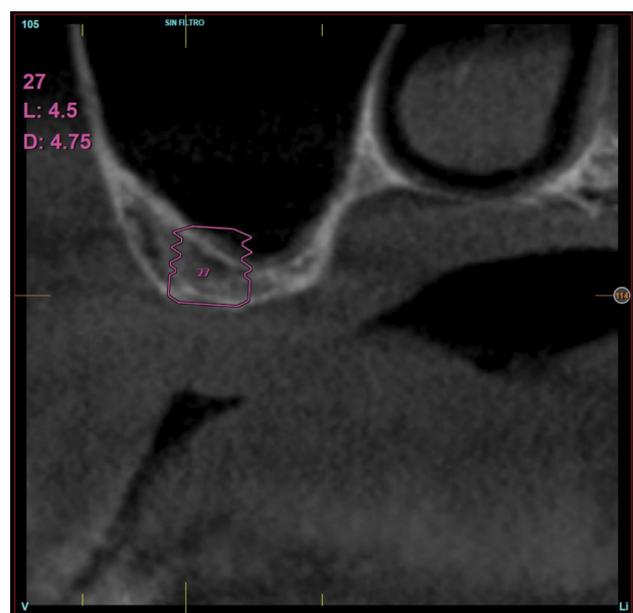
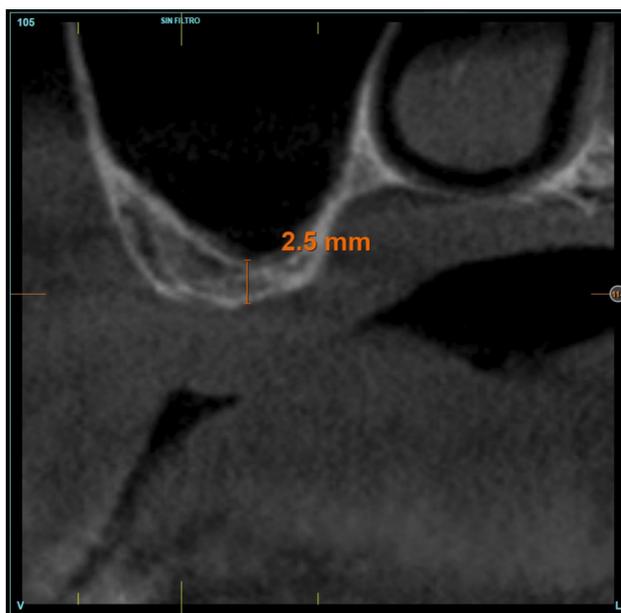


Figura 3. Corte panorámico del CBCT donde se observa una imagen apical en la raíz distal. Se decide proceder a la extracción y regeneración con Endoret-PRGF además de la inserción de un implante en la zona correspondiente al molar 27.

Tabla. características de los implantes incluidos en el estudio y ganancia ósea inicial y final

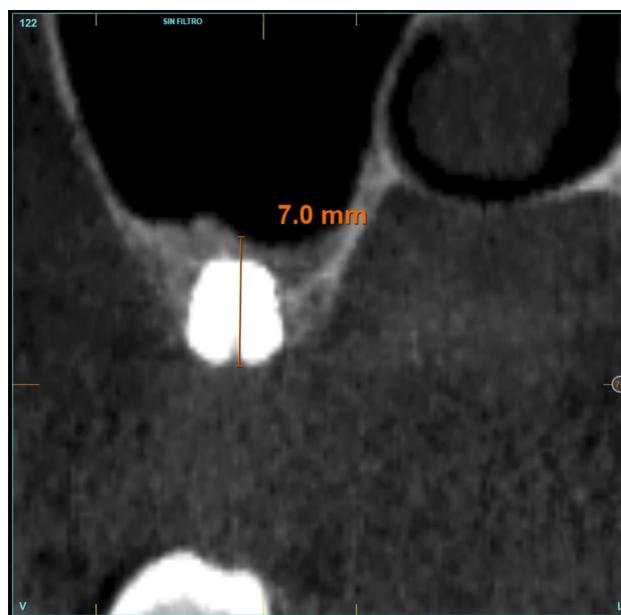
Implante	Posición	Edad	Sexo	GANANCIA ÓSEA SOBRE EL ÁPICE INICIAL (mm)	GANANCIA ÓSEA SOBRE EL ÁPICE AL AÑO (mm)
1	27	76	H	1,9	1,9
2	17	71	H	1,9	1,9
3	17	72	H	5,00	4,6
4	27	69	H	2,10	2,10
5	16	82	M	2,80	2,80
6	15	68	H	2,30	2,30
7	26	69	H	2,87	2,87
8	15	63	H	2,98	2,98
9	17	74	M	2,79	2,79
10	17	76	M	2,56	2,56
11	27	76	H	2,80	2,80
12	16	71	H	3,10	3,10
13	17	72	H	2,27	1,87
14	26	69	H	2,99	2,99
15	27	82	H	2,89	2,89
16	25	68	H	2,88	2,88
17	27	69	H	2,09	2,09
18	26	63	H	3,00	3,00
19	17	74	H	3,88	3,88
20	26	76	H	3,90	3,4



Figuras 4 y 5. Cortes del CBCT correspondientes a la zona molar 27. Se observa una altura ósea menor de 2,5 mm y el implante planificado es de 4,5 mm de longitud por 4,75 mm de diámetro que se anclará en la cortical remanente en el área vestibular.



Figuras 6 y 7. Esquema de la planificación de colocación de un injerto óseo realizando una elevación transcristal, según se ha descrito previamente con el anclaje del implante en la porción vestibular de la cresta ósea.



Figuras 8 y 9. Cortes del CBCT previo a la inserción del implante y la elevación transcristal, y posterior tras la consolidación del injerto y la oseointegración del implante 6 meses después de la cirugía. Se observa una ganancia ósea de 4 mm.

zonas con poca densidad y esto puede marcar la diferencia en casos límite^{13,24,27,30-33}. En la cirugía de inserción del implante, podemos modificar todos los parámetros menos la densidad ósea para jugar a nuestro favor y lograr una mayor estabilidad primaria en casos donde el hueso no nos ofrece una correcta estabilidad por sí mismo. Se puede variar el implante a utilizar, su diámetro y en muchas ocasiones su longitud (Implantes extracortos 4,5-5-5 mm), así como adaptar la secuencia de fresado para lograr compresión.

Además, el uso de superficies de implantes bioactivas, que aceleran la formación de hueso en contacto con el sustrato del injerto puede generar una mejora sustancial de los

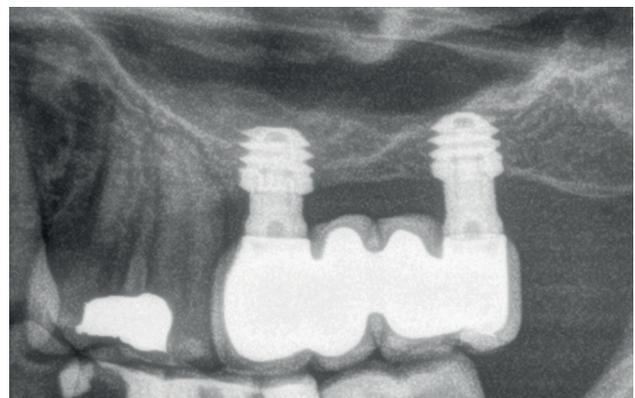
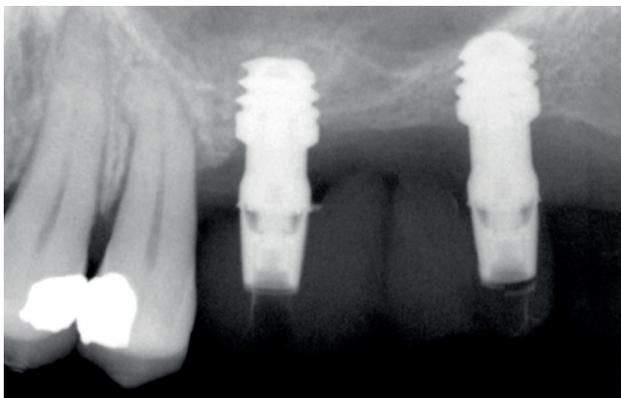
resultados obtenidos a la hora de incrementar la altura de volumen óseo por encima del ápice así como el mantenimiento posterior. La carga que recibe el implante es clave también en el mantenimiento del hueso incrementado. Un mal diseño de la prótesis puede generar que la mejor de las cirugías no tenga éxito. Por eso, el trabajo de prótesis sobre transeptiliales en lugar de directamente al implante, el mantenimiento del hermetismo implante-prótesis y el alejamiento de la zona crítica de unión del implante con la prótesis (con la altura del transeptilial hacia zonas yuxta o ligeramente supra-gingivales) puede hacer que el éxito logrado en la primera fase del tratamiento se conserve posteriormente tras la carga²⁴⁻²⁵.



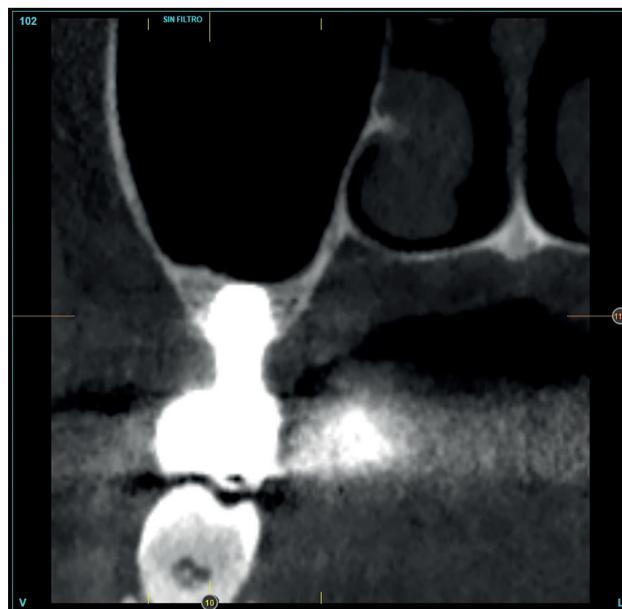
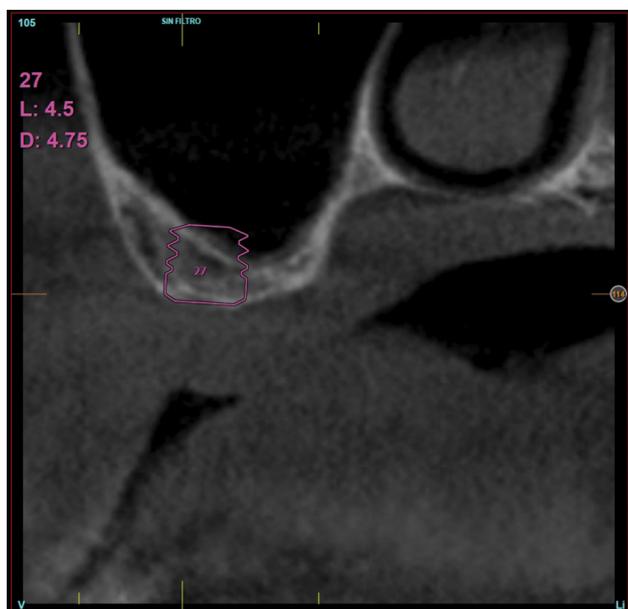
Figuras 10 y 11. Cortes del CBCT de planificación tras la regeneración del alveolo de la zona 26. Se observa un volumen óseo residual en altura de 3,4 mm, siendo más uniforme en esta ocasión en toda la zona de la cresta. Se planifica un implante de 4,5 mm de longitud y 4,75 mm de diámetro.



Figuras 12 y 13. Esquemas de la realización de una elevación transcrestal para la inserción del implante en la zona correspondiente al 26.



Figuras 14 y 15. Radiografía de la prótesis provisional de carga progresiva (realizada en PMMA por CAD-CAM) y prótesis definitiva realizada sobre transeptiliales Multi-Im, atornillada.



Figuras 16-19. Cortes de planificación y finales tras dos años de carga. En ambas zonas se observa (26 y 27) antes de la inserción del implante y el volumen óseo ganado y conservado tras la función de los implantes.

CONCLUSIONES

Lograr el éxito de los implantes colocados en zonas de extrema atrofia horizontal mediante abordaje de seno transcrestal con implantes extra-cortos es posible, siempre que se logre una correcta estabilización del implante en la fase inicial (estabilidad primaria) y se utilice un protocolo cuidadoso de fresado, inserción del implante, manejo del injerto, elaboración 100% de hueso y de plasma autólogo y posterior carga del mismo (carga progresiva).



BIBLIOGRAFÍA

1. Pommer B, Mailath-Pokorny G, Haas R, Busenlechner D, Fürhauser R, Watzek G. Patients' preferences towards minimally invasive treatment alternatives for implant rehabilitation of edentulous jaws. *Eur J Oral Implantol* 2014;7 Suppl 2:S91-109.
2. Lin Z, He B, Chen J, D u Z, Zheng J, Li Y. [Manufacture method and clinical application of minimally invasive dental implant guide template based on registration technology]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2012;30:402-6, 410.
3. Azar DE. Minimally Invasive Single-Implant Treatment in the Esthetic Zone. *Compend Contin Educ Dent* 2017;38:241-7.
4. Al-Hashedi AA, Taiyeb Ali TB, Yunus N. Short dental implants: an emerging concept in implant treatment. *Quintessence Int* 2014;45:499-514.
5. Altaib FH, Alqutaibi AY, Al-Fahd A, Eid S. Short dental implant as alternative to long implant with bone augmentation of the atrophic posterior ridge: a systematic review and meta-analysis of RCTs. *Quintessence Int* 2019;50:636-50.
6. Malchiodi L, Ricciardi G, Salandini A, Caricasulo R, Cucchi A, Ghensi P. Influence of crown-implant ratio on implant success rate of ultra-short dental implants: results of a 8- to 10-year retrospective study. *Clin Oral Investig* 2020;24:3213-22.
7. Anitua E, Alkhraisat MH. 15-year follow-up of short dental implants placed in the partially edentulous patient: Mandible Vs maxilla. *Ann Anat* 2019;222:88-93.
8. Anitua E, Orive G, Aguirre JJ, Andía I. Five-year clinical evaluation of short dental implants placed in posterior areas: a retrospective study. *J Periodontol* 2008;79:42-8.
9. Stern A, Green J. Sinus lift procedures: an overview of current techniques. *Dent Clin North Am* 2012;56:219-33.
10. Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium* 1994;15:152-62.
11. Kühn S, Kirmeier R, Platzer S, Bianco N, Jakse N, Payer M. Transcrestal maxillary sinus augmentation: Summers' versus a piezoelectric technique--an experimental cadaver study. *Clin Oral Implants Res* 2016;27:126-9.
12. Anitua E, Flores J, Alkhraisat MH. Transcrestal sinus floor augmentation by sequential drilling and the use of plasma rich in growth factors. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2017;32:e167-e173.
13. Blase DV, Dricot RG, Lasserre JF, Toma S, Brex MC. Combination of a hydraulic device and nanohydroxylapatite paste for minimally invasive transcrestal sinus floor elevation: Procedure and 4-year results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2021;36:587-597.
14. Wang H, Wang J, Guo T, et al. The endoscopically assisted transcrestal sinus floor elevation with platelet-rich fibrin at an immediate implantation of periapical lesion site: A case report. *Medicine (Baltimore)* 2019;98:e16251.
15. Cho YS, Hwang KG, Jun SH, Tallarico M, Kwon AM, Park CJ. Radiologic comparative analysis between saline and platelet-rich fibrin filling after hydraulic transcrestal sinus lifting without adjunctive bone graft: A randomized controlled trial. *Clin Oral Implants Res* 2020;31:1087-1093.
16. Kappel S. The effect of transcrestal sinus-floor elevation without graft on the long-term prognosis of maxillary implants. *J Clin Periodontol*. 2020;47:640-648.
17. Therapeutic outcomes of non-grafted and platelet concentrations-grafted transcrestal maxillary sinus elevation (TSFE): a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2020;10:5935.
18. Anitua E, Flores J, Alkhraisat MH. Transcrestal sinus lift using platelet concentrates in association to short

implant placement: A retrospective study of augmented bone height remodeling. *Clin Implant Dent Relat Res* 2016;18:993-1002.

19. Del Fabbro M, Corbella S, Weinstein T, Ceresoli V, Taschieri S. Implant survival rates after osteotome-mediated maxillary sinus augmentation: a systematic review. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012; 14(Suppl 1):e159-e168.
20. E. Soardi, F. Cosci, V. Checchi, G. Pellegrino, P. Bozzoli, and P. Felice, "Radiographic analysis of a transalveolar sinus-lift technique: a multipractice retrospective study with a mean follow-up of 5 years," *J Periodontol* 2013;84:1039-1047.
21. M. Del Fabbro, S. Corbella, T. Weinstein, V. Ceresoli, and S. Taschieri, "Implant survival rates after osteotome-mediated maxillary sinus augmentation: a systematic review," *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 2012;14, supplement 1:e159-e168.
22. Anitua E, Alkhraist MH, Piñas L, Orive G. Association of transalveolar sinus floor elevation, platelet rich plasma, and short implants for the treatment of atrophied posterior maxilla. *Clin Oral Implants Res* 2015; 26:69-76.
23. Franceschetti G, Farina R, Minenna L, et al. The impact of graft remodeling on peri-implant bone support at implants placed concomitantly with transcresal sinus floor elevation: A multicenter, retrospective case series. *Clin Oral Implants Res* 2020;31:105-20.
24. Lo Giudice G, Iannello G, Terranova A, Lo Giudice R, Pantaleo G, Cicciù M. Transcresal sinus lift procedure approaching atrophic maxillary ridge: A 60-month clinical and radiological follow-up Evaluation. *Int J Dent* 2015;2015:261652.
25. Anitua E, Piñas L, Alkhraist MH. Early marginal bone stability of dental implants placed in a transalveolarly augmented maxillary sinus: a controlled retrospective study of surface modification with calcium ions. *Int J Implant Dent* 2017;3:49.
26. Anitua E, Cerqueira A, Romero-Gavilán F, García-Arnáez I, Martínez-Ramos C, Ozturan S, Azkargorta M, Elortza F, Gurruchaga M, Goñi I, Suay J, Tejero R. Influence of calcium ion-modified implant surfaces in protein adsorption and implant integration. *Int J Implant Dent* 2021;7(1):32.
27. Anitua E, Prado R, Orive G. A lateral approach for sinus elevation using PRGF technology. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009;11 Suppl 1:e23-31.
28. Anitua E, Piñas L, Murias A, Prado R, Tejero R. Effects of calcium ions on titanium surfaces for bone regeneration. *Colloids Surf B Biointerfaces* 2015;130:173-81.
29. Anitua E, Prado R, Orive G, Tejero R. Effects of calcium-modified titanium implant surfaces on platelet activation, clot formation, and osseointegration. *J Biomed Mater Res A* 2015;103:969-80.
30. Anitua E, Alkhraist MH, Pinás L, Orive G. Efficacy of biologically guided implant site preparation to obtain adequate primary implant stability. *Ann Anat* 2015;199:9-15.
31. Lee H, Jo M, Sailer I, Noh G. Effects of implant diameter, implant-abutment connection type, and bone density on the biomechanical stability of implant components and bone: A finite element analysis study. *J Prosthet Dent* 2021 5:S0022-3913(20)30655-7.
32. Hernández-Marcos G, Hernández-Herrera M, Anitua E. Marginal bone loss around short dental implants restored at implant level and with transmucosal abutment: A Retrospective Study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018;33:1362-7.
33. Anitua E, Alkhraist MH, Piñas L, Begoña L, Orive G. Implant survival and crestal bone loss around extra-short implants supporting a fixed denture: the effect of crown height space, crown-to-implant ratio, and offset placement of the prosthesis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29:682-9.



caso clínico

UTILIZACIÓN DE DENTINA AUTÓGENA PARA RELLENO DEL GAP EN EL IMPLANTE INMEDIATO POST-EXTRACCIÓN: A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO CON SEIS MESES DE SEGUIMIENTO

Sánchez-Labrador L, Ruiz Sáenz PL, Sáez Alcaide LM, Martínez Rodríguez N, Martínez-González JM. Utilización de dentina autógena para relleno del gap en el implante inmediato post-extracción: a propósito de un caso clínico con seis meses de seguimiento. *Cient. Dent.* 2022; 19; 3; 161-168



Sánchez-Labrador, Luis
Profesor Colaborador Honorífico
Departamento Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Ruiz Sáenz, Pedro Luis
Doctor en Odontología. Responsable de la Unidad de Odontogeriatría. Hospital Central de la Cruz Roja. Madrid.

Sáez Alcaide, Luis Miguel
Odontólogo adjunto al Servicio de Estomatología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Martínez Rodríguez, Natalia
Profesora Asociada. Departamento Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología UCM.

Martínez-González, José María
Profesor Titular Cirugía Maxilofacial. Facultad de Odontología UCM.

Indexada en / Indexed in:
- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:
Prof. Dr. José María Martínez González
Email: jmargo@ucm.es
Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid
Plaza Ramón y Cajal s/n 28040
Madrid (España)

Fecha de recepción: 14 de diciembre de 2022.
Fecha de aceptación para su publicación:
16 de diciembre de 2022.

RESUMEN

Introducción: las extracciones dentarias producen una reabsorción horizontal y vertical de la cresta alveolar, que se puede minimizar con algunas técnicas quirúrgicas, como la colocación de implantes inmediatos post-extracción, asociados al empleo de biomateriales.

Caso clínico: se presenta el caso clínico de una mujer de 48 años, que acudió a consulta presentando dolor intenso en la zona del incisivo lateral superior izquierdo, asociado a una profundidad de sondaje de 12 mm. Se realizó la exodoncia del 2.2, y la colocación de un implante inmediato post-extracción, utilizando la dentina de la raíz extraída, para rellenar el gap entre el implante y la cortical vestibular, mostrando buenos resultados clínicos y radiográficos a los 6 meses tras la intervención.

Discusión: aunque en la actualidad se utilizan multitud de biomateriales para reducir la reabsorción ósea en los implantes inmediatos post-extracción, ninguno de ellos parece tener mejores resultados que el resto, suponiendo en este sentido la dentina autógena una alternativa útil al tratarse de un material autólogo, con buenas tasas de aceptación por parte de los pacientes, y teniendo unas propiedades adecuadas de osteoconducción y osteoinducción.

Conclusiones: la dentina autógena presenta buenos resultados clínicos y radiográficos para rellenar el gap en implantes inmediatos post-extracción.

PALABRAS CLAVE

Dentina autógena; Implante dental; Dentina autóloga.

AUTOGENOUS DENTIN GRAFT IN THE IMMEDIATE POST-EXTRACTIVE IMPLANT GAP: SIX-MONTH FOLLOW-UP OF A CLINICAL REPORT

ABSTRACT

Introduction: Tooth extraction produces an horizontal and vertical resorption of the alveolar ridge, which can be reduced by many surgical techniques, such as immediate post-extractive implants, in combination with bone substitutes.

Clinical case: A clinical case of a 48-year-old woman is presented, who went to dental clinic referring pain in her upper lateral incisor, associated to high probing depth. An immediate post-extractive implant was placed, employing autogenous dentin from the root extracted, to fill the gap between the implant and the buccal plate, showing good clinical and radiographic evolution 6 months after surgery.

Discussion: Although nowadays there are different bone substitutes to reduce bone resorption when immediate implants are placed, they have similar results, becoming autogenous dentin an useful alternative, which is an autologous material, with good patient acceptance rates and osteoconductive and osteoinductive properties.

Conclusion: Autogenous dentin shows promising clinical and radiographical results when it is used to fill the gap in the post-extractive immediate implant.

KEY WORDS

Autogenous dentin; Dental implant; Autologous dentin.

INTRODUCCIÓN

Las extracciones dentarias son uno de los procedimientos dentales que se realizan con mayor frecuencia en la actualidad¹. Tras las mismas, se producen una serie de alteraciones dimensionales de la cresta alveolar, en sentido horizontal (3.87 mm) y vertical (1.67-2.03 mm) durante los primeros 3 meses, tanto en los tejidos duros como en los tejidos blandos². Durante los siguientes 12 meses, la pérdida horizontal puede llegar hasta los 5-7 mm, lo que supone el 50% de la anchura inicial de la cresta ósea^{2,3}.

Este doble proceso resortivo produce crestas estrechas y finas⁴, que pueden dificultar la consecución de un adecuado resultado estético en el sector anterior al rehabilitar mediante implantes, no permitir su correcta colocación o la fabricación adecuada de la prótesis⁵.

Para prevenir esta situación clínica, se han descrito multitud de técnicas quirúrgicas, desde las técnicas regenerativas para la preservación alveolar hasta la colocación inmediata de implantes.

En este sentido, los implantes inmediatos post-extracción son un procedimiento en el que se realiza la extracción y la colocación del implante en una misma intervención. En este procedimiento, queda un espacio entre el cuerpo del implante y la cortical vestibular, debido a una discrepancia entre el tamaño del implante y el alveolo donde estaba la raíz dentaria⁶. Cuando este espacio o "gap" es inferior a 2 mm, no se afecta la estabilidad implantaria, pero cuando excede estos 2 mm, se recomienda la utilización de biomateriales, para mantener una arquitectura adecuada de los tejidos duros y blandos⁶.

El efecto de estos biomateriales de manera conjunta con los implantes inmediatos post-extracción ha sido evaluado en diferentes estudios, demostrando que, tras la colocación del implante, la distancia entre la cortical vestibular y el cuerpo del implante necesita de un aumento óseo para prevenir la invaginación del tejido blando, hecho que puede suceder cuando se produce la cicatrización espontánea mediante la formación de un coágulo de sangre, sin el empleo de biomateriales asociados⁷.

Se han utilizado, por tanto, diferentes biomateriales para rellenar el "gap" o espacio entre el implante y la cortical vestibular tras las extracciones⁸, mostrando todos ellos buenos resultados clínicos y radiográficos. Pese a que en la actualidad el hueso autógeno sigue siendo considerado el material de elección o "gold estándar", debido a sus propiedades de osteogénesis, osteoconducción y osteoinducción, sufre algunas desventajas como la necesidad de una segunda zona donante, la disponibilidad limitada y un aumento de la morbilidad^{9,10}.

Durante los últimos años se está investigando el empleo de dentina autógena como biomaterial en diferentes procedimientos regenerativos, como la elevación de seno maxilar^{11,12}, la regeneración ósea guiada¹³⁻¹⁶ y la preservación alveolar¹⁷⁻¹⁹, mostrando unos buenos resultados clínicos y radiográficos, y la ausencia de efectos adversos, teniendo además una buena aceptación por parte de los pacientes, al tratarse de un biomaterial autógeno.

Por tanto, debido al éxito en la utilización de dentina autógena en diferentes procedimientos regenerativos, el objetivo del presente caso clínico es evaluar clínica y radiográficamente la utilización de dentina autógena como relleno del gap en el implante post-extracción, como alternativa a la utilización de otros tipos de biomateriales.

CASO CLÍNICO

Se presenta un caso clínico de una mujer de 48 años de edad, que acudió a consulta por presentar un dolor intenso en segundo cuadrante, asociado a un incisivo lateral superior izquierdo (2.2) con una profundidad de sondaje de 12 mm.

En la historia clínica, no se evidenciaron antecedentes médico-quirúrgicos de interés, alergias medicamentosas conocidas ni hábitos nocivos. A la exploración extraoral, se observó una línea de sonrisa media-baja (Figura 1). A la exploración intraoral, se apreciaron varias ausencias dentarias (1.7, 3.6 y 4.6) y un incisivo lateral superior izquierdo con una restauración fija dentosoportada (Figuras 2 y 3).

En la exploración radiográfica mediante radiografía panorámica se apreciaron los molares inferiores mesializados por la ausencia de los primeros molares inferiores (Figura 4A). En el escáner de haz cónico se evaluó el nivel de inserción del incisivo lateral superior izquierdo (Figura 4B).

Se planificó la exodoncia del 2.2, para colocar un implante inmediato post-extracción, solicitando el consentimiento informado a la paciente. Una vez obtenido, se procedió a realizar un bloqueo anestésico mediante técnica infiltrativa con articaína al 4% con adrenalina 1:100.000 del nervio alveolar superior anterior, y nasopalatino. Se realizó la extracción forma atraumática y el fresado en una posición palatina, para favorecer la restauración implantosoportada posterior (Figura 5).



Figura 1. Exploración extraoral de sonrisa.



Figura 2. Exploración clínica intraoral de arcadas.



Figura 3. Exploración clínica intraoral en oclusión.



Figura 4. (A) Radiografía panorámica donde se puede observar la pérdida ósea generalizada horizontal, con defectos verticales en zonas de molares. (B) Escáner de haz cónico, donde se aprecia el soporte óseo reducido del incisivo lateral superior izquierdo.

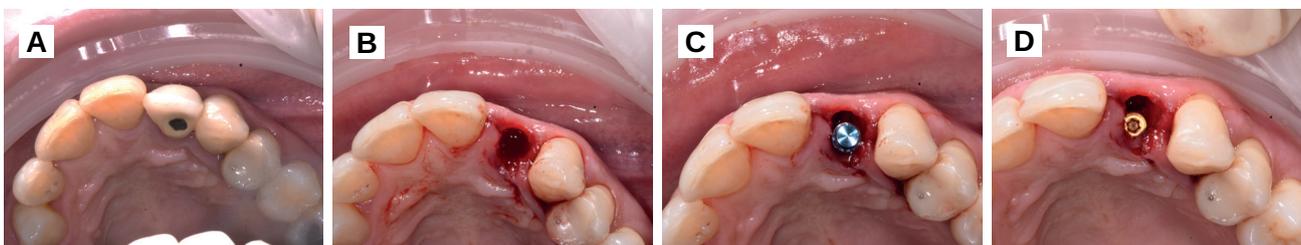


Figura 5. Situación clínica inicial (A), diente extraído (B), colocación de implante (C y D).

Tras la extracción, se separó en primer lugar la corona de la raíz, y se dividió la raíz en dos fragmentos, para poder retirar la gutapercha intrarradicular. Mediante el dispositivo Smart Dentin Grinder® (Kometa Bio. Bioner, España), se obtuvo un injerto con un tamaño de partícula de 300-1200 micrómetros, tras un tiempo de procesado total de 15 minutos (Figura 6).

Se colocó el injerto entre la superficie vestibular del implante, y la cortical vestibular, para cubrir el injerto con una esponja de fibrina (Gelatamp®) y dar dos puntos simples

de sutura con poliamida no absorbible de 4/0 (Supramid®), realizando una radiografía periapical en el post-operatorio inmediato, para verificar la colocación adecuada del implante y del material de injerto (Figura 7). Así mismo, y con el objetivo de valorar el mantenimiento de la cortical vestibular se realizó un escáner de haz cónico realizado en el post-operatorio inmediato (Figura 8).

Transcurrida una semana, se procedió a la retirada de la sutura, observando una buena cicatrización de los tejidos blandos (Figura 9).

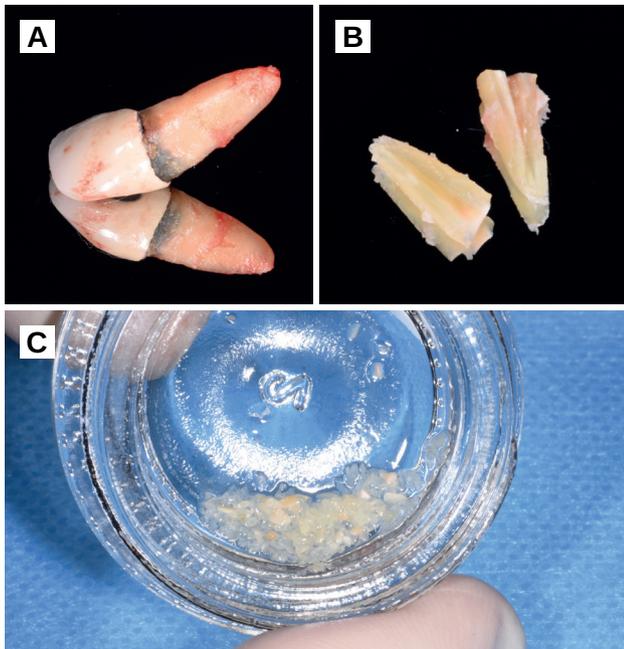


Figura 6. Diente extraído (A), sección radicular (B), preparación de injerto (C).

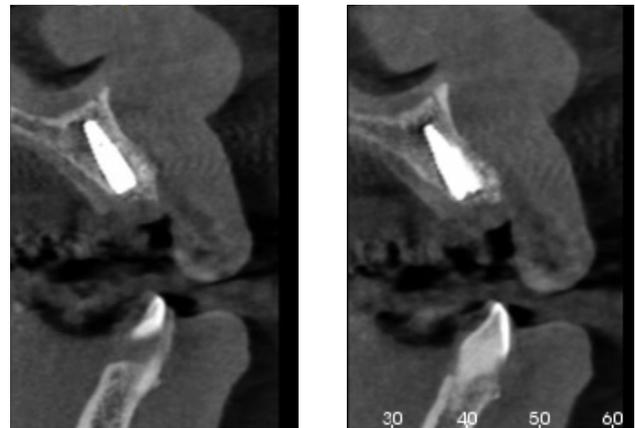


Figura 8. Escáner de haz cónico donde se aprecia el injerto de dentina rellenando el gap.

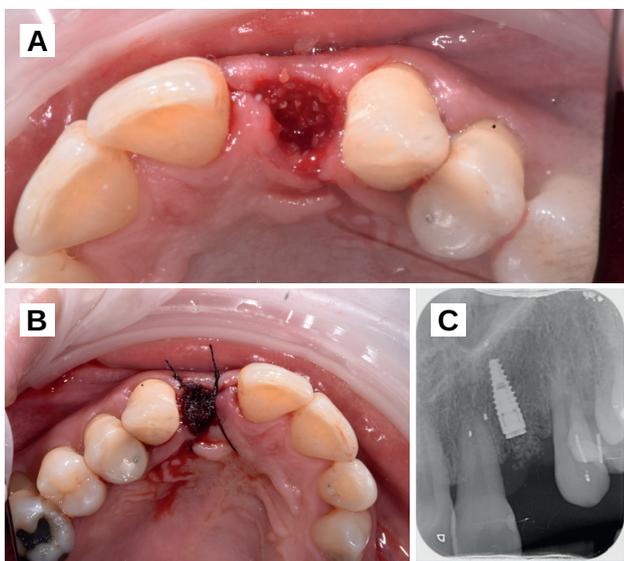


Figura 7. Colocación de injerto en el gap (A), sutura de la herida (B), radiografía periapical en el post-operatorio inmediato (C).

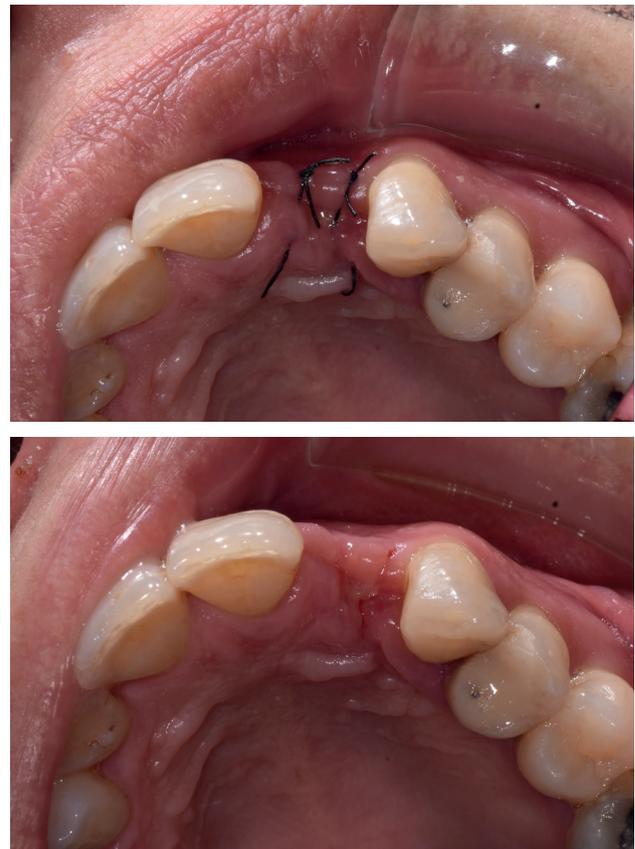


Figura 9. Revisión de la herida una semana tras la intervención.

Tras 3 meses de la colocación del implante, se realizó la segunda fase, mediante una incisión horizontal palatinizada, para desplazar el tejido en una dirección vestibular (Figura 10). Se pudo apreciar el aspecto homogéneo del injerto de dentina, en contacto con el pilar de titanio (Figura 11), que fue rebasado con acrílico para la colocación de una corona provisional (Figuras 11 y 12). A la semana de la segunda fase, se valoró el aspecto del tejido gingival y la óptima ganancia de tejido a nivel horizontal (Figura 13).

Tras 4 meses de la colocación del implante, habiendo cicatrizado ya el tejido blando después de la segunda fase (Figura 14) se copió el perfil de emergencia, para realizar la restauración fija implantosoportada, mediante una corona cemento-atornillada sobre un pilar de titanio, mostrando un buen aspecto clínico y radiográfico (Figura 15).

En cuanto al análisis de sonrisa, se consiguió también un buen aspecto estético, tal y como se observa en la Figura 16.



Figura 10. Segunda fase del implante mediante incisión palatinizada.

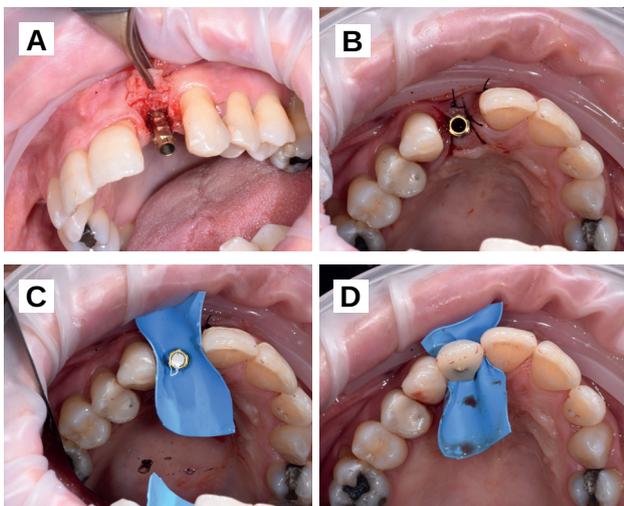


Figura 11. Aspecto zona injertada (A), colocación de pilar de titanio para rebasar y confección de corona de resina provisional (B-D).

En la Figura 17 se puede observar el buen aspecto clínico de la restauración, 6 meses tras la intervención, y la buena aceptación de los tejidos blandos alrededor de la corona, dato que se verifica en la radiografía periapical paralelizada, observando neoformación ósea en las superficies mesial y distal del implante a los 6 meses, en comparación al momento de colocación de la corona (Figura 18).

DISCUSIÓN

La colocación de implantes inmediatos post-extracción presenta una serie de ventajas, como la reducción de los cambios óseos dimensionales que se producen tras las extracciones dentarias, la reducción de la morbilidad, y del número de intervenciones quirúrgicas para el paciente, acortando además los tiempos de tratamiento^{20,21}. Además, consigue unos resultados estéticos excelentes²¹, y una mayor satisfacción por parte de los pacientes²².

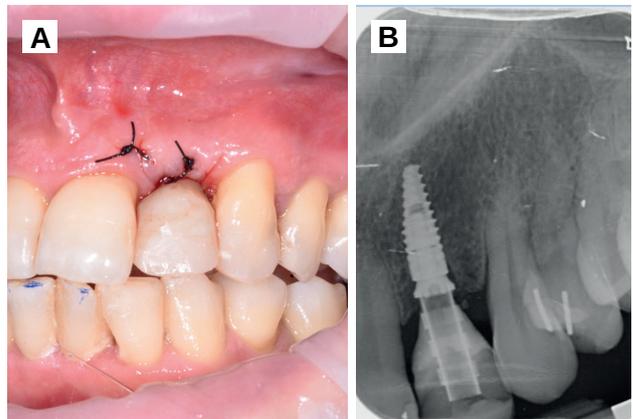


Figura 12. Aspecto clínico (A) y radiográfico (B) en el post-operatorio inmediato.



Figura 13. Revisión de la herida una semana tras la segunda fase y colocación del provisional.

Además, esta alternativa terapéutica presenta tasas de éxito similares a la colocación de implantes diferidos^{23,24}, en crestas edéntulas con hueso nativo, con tasas de supervivencia superiores al 98% tras un año de seguimiento, tanto en zona anterior como en zona posterior²³.

Sin embargo, para la colocación correcta de estos implantes inmediatos post-extracción en zonas anteriores, es importante que el implante se coloque a nivel del cingulo de los dientes adyacentes, para que la prótesis tenga una buena vía de inserción y la restauración pueda realizarse de manera correcta²². Además, se recomienda tener 3-5 mm de disponibilidad ósea apical para asegurar la estabilidad primaria del implante²⁵, tal y como se observa en el escáner realizado en este caso clínico. La estabilidad primaria del implante es una condición esencial de la que dependerá la realización o no de una provisionalización inmediata. Este anclaje exclusivamente apical y palatino hace necesario en la mayoría de las ocasiones la utilización de materiales de injerto²².

Entre los diferentes materiales de injerto, se ha descrito en la literatura el empleo de hueso autólogo para rellenar el gap, con tasas de supervivencia del 100% tras 5

años de seguimiento⁸, datos que se pueden comparar a la utilización de xenoinjertos^{7,26} o aloinjertos²⁷, pero aunque la utilización de dentina autóloga ya ha sido ampliamente descrita en la literatura, tanto en forma particulada en procedimientos de regeneración ósea guiada^{13,14}, tras la extracción de terceros molares retenidos en posición horizontal y mesioangular⁹, en preservación alveolar^{17,18,28} y en elevaciones de seno²⁹ y obteniendo también buenos resultados en forma de bloques, en comparación con bloques de hueso autólogo¹⁰, es muy escasa la literatura que documenta su uso para casos de implantes inmediatos post-extracción, en donde se puede aprovechar la dentina del propio diente a extraer, para rellenar el gap, eliminando uno de los principales inconvenientes del hueso autólogo, que es la necesidad de una segunda zona donante, ya que, como se ha podido observar, la dentina se obtiene del mismo diente que se extrae.

Además de esta ventaja, la dentina y el hueso humanos tienen una composición química similar, teniendo la dentina un 70% de contenido inorgánico con 4 tipos de fosfatos cálcicos (hidroxiapatita, fosfato tricálcico, fosfato octacálcico y fosfato cálcico amorfo), que le aporta propiedades de osteoconducción. Otro 20% de su composición es conte-



Figura 14. Revisión de la herida un mes tras la segunda fase y colocación del provisional.

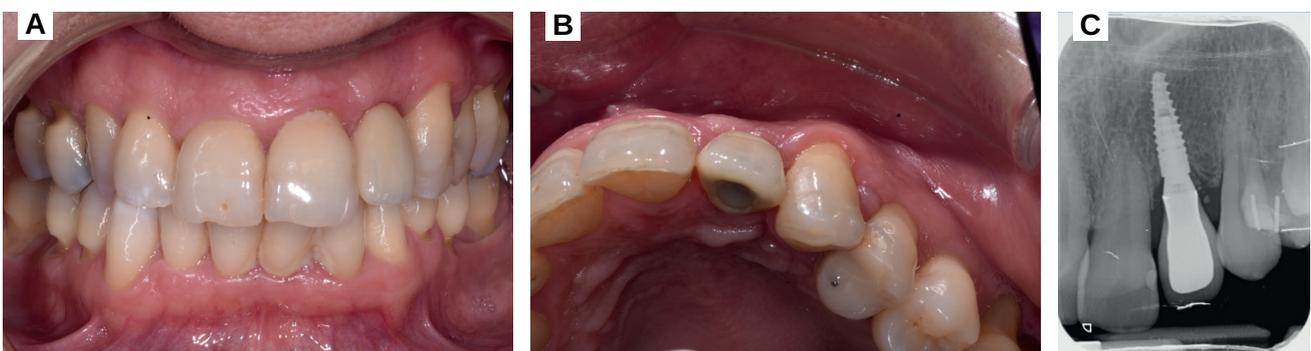


Figura 15. Aspecto clínico (A-B) y radiográfico (C) tras la colocación de la corona implanto-soportada cemento-atornillada definitiva.



Figura 16. Exploración extraoral tras la colocación de la corona implanto-soportada.

nido orgánico, con un 90% de colágeno tipo I y un 10% de proteínas no colágenas (osteocalcina, osteonectina, sialoproteína y fosfoproteína) y factores de crecimiento (proteínas morfogenéticas óseas, factor de crecimiento de tipo insulina), que le aportan propiedades de osteoinducción. El 10 % restante es agua³⁰. Esta composición química parecida probablemente sea la responsable de que al hacer la segunda fase, se aprecie un aspecto tan homogéneo del injerto de dentina en relación al hueso circundante.

Además de esta similitud química y estructural, la dentina autógena goza de una buena aceptación por parte de los pacientes, al tratarse de un material autólogo, que por otro lado, minimiza los costes del tratamiento, y que no tiene prácticamente efectos adversos.



Figura 17. Aspecto clínico seis meses tras la colocación de la corona en fotografía frontal (arriba) y lateral izquierda (abajo).

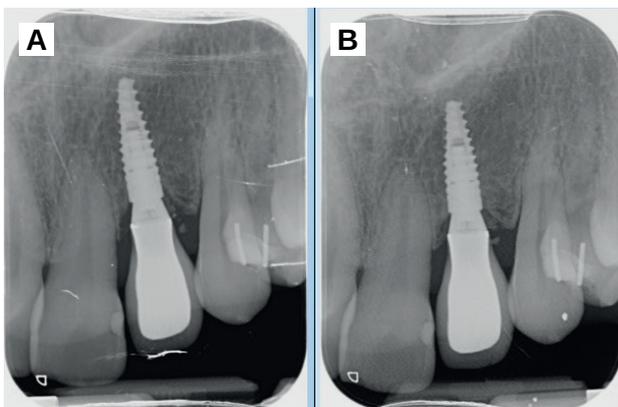


Figura 18. Aspecto radiográfico seis meses tras la colocación de la corona (B) en comparación al momento de colocación de la corona (A).

Los implantes inmediatos post-extracción pueden también asociarse a una provisionalización inmediata, si se consigue un torque de inserción suficiente, superior a 35 Ncm, siendo este el factor más determinante para conseguir una osteointegración adecuada⁸. Sin embargo, la asociación de provisionalización inmediata con los implantes inmediatos parece que solo consigue una ligera menor pérdida ósea marginal, cuando se compara con implantes inmediatos en los que no se realiza una estética inmediata, siendo más necesario en aquellos casos con biotipos gingivales finos^{8,31}. En el presente caso clínico, siguiendo estas recomendaciones, no se realizó esta provisionalización al obtener un torque de inserción implantario de 25 Ncm, dejando el implante sumergido, hasta 3 meses después, momento en que se realizó la corona provisional, obteniendo buenos resultados al aumentar el grosor del tejido blando.

No existe actualmente un consenso sobre el mejor biomaterial a utilizar de manera asociada a los implantes inmediatos post-extracción, siendo dependiente en la mayoría de los casos del operador, y demostrando todos ellos buenos resultados en la disminución de la reabsorción ósea asociada a las extracciones dentarias.

CONCLUSIONES

La utilización de dentina autógena para relleno del gap en el implante inmediato post-extracción consigue unos buenos resultados clínicos y radiográficos, mostrando a lo largo del tiempo una aposición ósea alrededor del implante, pudiendo considerarse como una alternativa más entre los diferentes biomateriales disponibles en la actualidad.

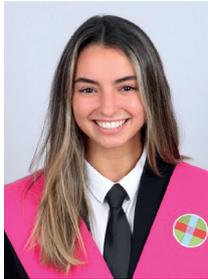


BIBLIOGRAFÍA

1. Tan WL, Wong TLT, Wong MCM, Lang NP. A systematic review of post-extraction alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. *Clin Oral Impl Res* 2012; 23: 1-21.
2. Thalmeier T, Fickel S, Schneider D, Hinze M, Wachtel H. Dimensional alterations of extraction sites after different alveolar ridge preservation techniques-a volumetric study. *J Clin Periodontol* 2013; 40:721-7.
3. MacBeth N, Trullenque-Eriksson A, Donos N, Mardas N. Hard and soft tissue changes following alveolar ridge preservation: a systematic review. *Clin Oral Impl Res* 2017; 28: 982-1004.
4. De Risi V, Clementini M, Vittorini G, Mannocci A, De Sanctis M. Alveolar ridge preservation techniques: a systematic review and meta-analysis of histological and histomorphometrical data. *Clin Oral Impl Res* 2015; 26: 50-68.
5. Orgeas GV, Clementini M, De Risi V, De Sanctis M. Surgical techniques for alveolar socket preservation: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013; 28: 1049-61.
6. Kabi S, Kar R, Samal D, Deepak KC, Kar IB, Mishra N. Immediate dental implant placement with or without autogenous bone graft: a comparative study. *Natl J Maxillofac Surg* 2020; 11: 46-52.
7. Paknejad M, Akbari S, Aslroosta H, Panjnoush M, Hajheidary S. Effect of flapless immediate implantation and filling the buccal gap with xenograft material on the buccal bone level: A Randomized Clinical Trial. *J Dent(Tehran)*. 2017;14: 344-51.
8. Noelken R, Moergel M, Kunkel M, Wagner W. Immediate and flapless implant insertion and provisionalization using autogenous bone grafts in the esthetic zone: 5-year results. *Clin Oral Implants Res* 2018; 29: 320-7.
9. Sánchez-Labrador L, Martín-Ares M, Ortega-Aranegui R, López-Quiles J, Martínez-González JM. Autogenous dentin graft in bone defects after lower third molar extraction: a split-mouth clinical trial. *Materials (Basel)* 2020; 1: 3090.
10. Bazal-Bonelli S, Sánchez-Labrador L, Cortés-Bretón Brinkmann J, Pérez-González F, Meniz-García C, Martínez-González JM y cols., Clinical performance of tooth root blocks for alveolar ridge preservation. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2021; S0901-5027 (21) 00294-0.
11. Jeong KI, Kim SG, Kim YK, Oh JS, Jeong MA, Park JJ. Clinical study of graft materials using autogenous teeth in maxillary sinus augmentation. *Implant Dent* 2011; 20: 471-5.
12. Kim YK, Lee J, Yun JY, Yun PY, Um IW. Comparison of autogenous tooth bone graft and synthetic bone graft materials used for bone resorption around implants after crestal approach sinus lifting: a retrospective study. *J Periodontal Implant Sci* 2014; 44: 216-21.
13. Kim YK, Kim SG, Byeon JH, Lee HJ, Um IU, Lim CP y cols. Development of a novel bone grafting material using autogenous teeth. *Oral Surg. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontol* 2010; 109, 496-503.
14. Kim YK, Lee JH, Um IW, Cho WJ. Guided bone regeneration using demineralized dentin matrix: long term follow-up. *J Oral Maxillofac Surg* 2016; 74: 515.e1-9.
15. Pang KM, Um IW, Kim YK, Woo JM, Kim SM, Lee JH. Autogenous demineralized dentin matrix from extracted tooth for the augmentation of alveolar bone defect: a prospective randomized clinical trial in comparison with anorganic bovine bone. *Clin Oral Impl Res* 2017; 28: 809-15.
16. Li P, Zhu H, Huang D. Autogenous DDM versus bio-oss granules in GBR for immediate implantation in periodontal postextraction sites: a prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2018; 20:923-8.
17. Del Canto-Díaz A, de Elío-Oliveros J, Del Canto-Díaz M, Alobera-Gracia MA, Del Canto-Pingarrón M, Martínez-González JM. Use of autologous tooth-derived graft material in the post-extraction dental socket. Pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2019; 24: e53-e60.
18. Joshi CP, Dani NH, Khedkar SU. Alveolar ridge preservation using autogenous tooth graft versus beta-tricalcium phosphate alloplast: A randomized, controlled, prospective, clinical pilot study. *J Indian Soc Periodontol*. 2016;20:429-34.
19. Jung GU, Jeon MH, Um IW, Song IS, Ryu JJ, Jun SH. Volumetric, radiographic, and histologic analyses of demineralized dentin matrix combined with recombinant human bone morphogenetic protein-2 for ridge preservation: a prospective randomized controlled trial in comparison with xenograft. *Appl Sci* 2018; 8: 1288.
20. Salgado-Peralvo AO, Peña-Cardelles JF, Kewalramani N, Mateos-Moreno MV, Jimenez-Guerra A, Velasco-Ortega E y cols. Preventive antibiotic therapy in the placement of immediate implants: a systematic review. *Antibiotics* 2022; 11 (5).
21. Amin V, Kumar S, Joshi S, Hirani T, Shishoo D. A clinical and radiographical comparison of buccolingualcrestal bone changes after immediate and delayed implant placement. *Med Pharm Rep* 2019; 92: 401-7.
22. Meng HW, Chien EY, Chien HH. Immediate implant placement and provisionalization in the esthetic zone: a 6.5 year follow-up and literature review. *Case Rep Dent* 2021; 4290193.
23. Ragucci GM, Elnayef B, Criado-Camara E, Suárez-López Del Amo F, Hernandez-Alfaro F. Immediate implant placement in molar extraction sockets: a systematic review and meta-analysis. *Int J Implant Dent* 2020; 6: 40.
24. Parvini P, Obreja K, Becker K, Galarraga ME, Schwarz F, Ramanauskaitė A. The prevalence of peri-implant disease following immediate implant placement and loading: a cross-sectional analysis after 2 to 10 years. *Int J Implant Dent* 2020; 6: 63.
25. Hu KS, Li H, Tu YK, Lin SJ. Esthetic results of immediate implant placement in extraction sockets with intact versus deficient walls. *J Dent Sci* 2021; 16: 108-114.
26. Macozzo F, Jimenez D, Barallat L, Paniz G, Del Fabbro M, Nart J. Bone volume changes after immediate implant placement with or without flap elevation. *Clin Oral Implants Res* 2017; 28: 495-501.
27. Kolerman R, Qahaz N, Barnea E, Mijiritsky E, Chaushu L, Tal H y cols. Allograft and Collagen Membrane Augmentation Procedures Preserve the Bone Level around Implants after Immediate Placement and Restoration. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:1133.
28. Joshi CP, Dani NH, Khedar SU. Alveolar ridge preservation using autogenous tooth graft versus beta-tricalcium phosphate alloplast: a randomized, controlled, prospective clinical pilot study. *J Indian Soc Periodontol* 2014; 20: 429-34.
29. Jun SH, Ahn JS, Lee JI, Ahn KJ, Yun PY, Kim YY. A prospective study on the effectiveness of newly developed autogenous tooth bone graft material for sinus bone graft procedure. *J Adv Prosthodont* 2014; 6: 528-38.
30. Sánchez-Labrador L, Pérez-González F, Martín-Ares M, Madrigal Martínez-Pereda C, López-Quiles Martínez J, Martínez-González JM. Utilización de dentina autogena como material de injerto en cirugía bucal. *Cient Dent* 2019; 16; 2: 155-60.
31. Slagter KW, Raghoobar GM, Hentenaar DFM, Vissink A, Meijer HJA. Immediate placement of single implants with or without immediate provisionalization in the maxillary aesthetic region: a 5-year comparative study. *J Clin Periodontol* 2021; 48: 272-83.



ARTÍCULO ORIGINAL



Blanco García, Maui
Estudiante del Grado en Odontología. Universidad CEU San Pablo.

Garcete Delvalle, Clara
Estudiante de doctorado en Ciencias Odontológicas UCM. Profesora colaboradora externa. Máster de Odontopediatría. Universidad CEU San Pablo. Experta en Odontopediatría y Ortodoncia. Clínica CIRO.

Arias Macías, Caridad
Directora del Departamento de Odontología Universitaria CEU San Pablo.

Muelas, César
Coordinador de 5º curso de Odontología. Universidad CEU San Pablo.

Martínez, Alicia
Directora de la Policlínica Universidad CEU San Pablo.

Indexada en / Indexed in:
- IME
- IBECS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:
Clara Garcete Delvalle
cgarcete@ucm.es
Calle Almansa 66, 28039 Madrid
Teléfono: 913 98 070
Policlínica Universitaria. Universidad CEU San Pablo.

Fecha de recepción: 28 de septiembre de 2022.
Fecha de aceptación para su publicación:
15 de diciembre de 2022.

Prevalencia de caries en DENTICIÓN TEMPRANA. POLICLÍNICA UNIVERSITARIA CEU SAN PABLO

Blanco García M, Garcete Delvalle C, Arias Macías C, Muelas C, Martínez A. Prevalencia de caries en dentición temprana. Policlínica universitaria CEU San Pablo. *Cient. Dent.* 2022; 19; 3; 169-175

RESUMEN

La Caries en Dentición Temprana (CDT) es una enfermedad crónica muy frecuente en nuestra sociedad.

Objetivo principal: Determinar la prevalencia de CDT en los pacientes pediátricos.

Objetivo específico: Describir los estadios de la CDT y determinar la prevalencia de CDT según el género.

Material y métodos: Se diseña un estudio descriptivo transversal observacional en la Policlínica Universitaria CEU San Pablo, constituido por un grupo de 30 pacientes de entre 12 meses de edad y 6 años. Para ello, se utilizó el gabinete dental, la sonda de exploración, la jeringa de aire y la luz. Se exploró clínicamente a todos los niños/as. Se calculó la prevalencia de caries, además de su severidad, para la que se utilizó la clasificación IC-DAS simplificada de 4 estadios (0,1,2,3). Se ha utilizado la prueba Chi-cuadrado y se estableció el nivel de significación estadística cuando $p < 0,05$.

Resultados: La prevalencia total de la CDT es de un 73,33%. La prevalencia de CDT en niños es del 70% y de niñas es del 75%.

Conclusiones: La prevalencia de CDT en niños menores de 6 años es elevada y con una severidad avanzada en la muestra estudiada. No existe diferencia estadísticamente significativa de la prevalencia de CDT según el género.

PALABRAS CLAVE

Caries; Prevalencia; Severidad; Salud; Estadios.

Prevalence of Early Childhood Caries. POLYCLINIC UNIVERSITY. CEU SAN PABLO

ABSTRACT

Early Childhood Caries (ECC) is a very common chronic disease in our society nowadays.

Main purpose: Determine the prevalence of ECC in pediatric patients at the University Polyclinic.

Specific purpose: Describe the stages of ECC and determine the prevalence of ECC according to gender.

Material and methods: A cross-sectional descriptive observational study was designed at the CEU San Pablo University Polyclinic, with a group of 30 patients between 12 months and 6 years of age. To carry this out, we use the dental cabinet, the exploration probe, air and light. We explore clinically. The prevalence of caries was calculated and so was the severity, for which the simplified IC-DAS classification of 4 stages (0,1,2,3). The Chi-square test has been used and the level of statistical significance was established when $p < 0,05$.

Results: The total prevalence of ECC was 73.33%. The prevalence of ECC in boys is 70% and in girls it is 75% $p = 0,77$.

Conclusion: The prevalence of ECC in children under 6 years of age is high and severe in the sample studied. There is no statistically significant difference in the prevalence of ECC according to gender.

KEY WORDS

Caries; Prevalence; Severity; Health; Stages.

INTRODUCCIÓN

El cambio en la dieta ha contribuido a una doble carga de desnutrición y obesidad infantil, mayor riesgo de diabetes tipo II y enfermedades cardiovasculares. También ha dado lugar a una alta prevalencia de Caries en Dentición Temprana (CDT), la cual afecta al 50-90% de los niños y niñas en todo el mundo¹. La prevalencia general de CDT en niños es del 46,2%, siendo mayor en los países subdesarrollados que en los países desarrollados².

Algunos autores indican que la prevalencia de caries es mayor en niñas que en niños, debido al impacto de género en el cuidado de las y los menores, en el que ofrecen generalmente menor atención a las niñas a nivel bucodental por parte de los padres o tutores legales^{3,4}. Por lo que, la discriminación y la desigualdad en el cuidado de los hijos también puede multiplicar el impacto de esta situación³.

Los estudios indican que los pacientes que padecen de CDT presentan mayor riesgo de caries en edad adulta, considerándose una de las enfermedades más prevalentes y que suponen una carga importante para los Sistemas de Salud⁴.

El término actual de CDT connota una enfermedad más compleja, relacionada además con el consumo frecuente de azúcar. La CDT es producida en la cavidad oral por bacterias adheridas al esmalte, por lo que no está necesariamente relacionada únicamente con una dieta a base de biberón^{5,6}.

La descripción clínica de la CDT se definió en el año 1999 como *"la presencia de una o más caries (lesiones no cavitadas o cavitadas), ausencias (debido a caries), o superficies obturadas, en cualquier diente temporal de un niño menor de seis años"*^{7,8}.

Impacto en la calidad de vida en los niños

La CDT implica un impacto negativo en los pacientes pediátricos y en sus familias. Tiene repercusiones físicas, sociales y psicológicas⁹. Repercute en la función masticatoria, en las interacciones sociales, y en el desarrollo cognitivo y neurológico. También influye, en gran medida, que los padres presenten estrés económico, social y emocional. Es difícil medir el impacto incluso en los niños de la misma edad, ya que cada niño tiene su propio desarrollo cognitivo¹⁰.

El tratamiento preventivo se inicia desde el primer año de vida, y dependiendo de las necesidades del paciente, incluye la prevención primaria, secundaria y terciaria^{5,10}.

En la Policlínica Universitaria CEU San Pablo, acuden pacientes con múltiples CDT. En general, la primera visita se realiza por derivaciones de la consulta de atención primaria, y el motivo principal es el *dolor*, ocasionado por caries de larga evolución.

Estos pacientes requieren tratamientos invasivos como pueden ser: pulpotomías, pulpectomías o incluso exodoncias.

Las etapas más tempranas de la lesión de caries son clínicamente detectables y deben registrarse en su estadio inicial para detenerse o evitar que progresen¹². El diagnóstico

de la CDT se realizaba cuando la enfermedad se presentaba muy avanzada y era demasiado tarde para implementar medidas preventivas efectivas. El diagnóstico del riesgo y el manejo de los estadios iniciales de caries es fundamental para reducir el riesgo de su progresión¹³.

Hasta el día de hoy, no se ha realizado ningún estudio epidemiológico de la CDT de los pacientes pediátricos que acuden a la Policlínica Universitaria CEU San Pablo. Realizar un estudio nos ayudaría a conocer la prevalencia de la enfermedad y diferenciar los estadios de la caries. Con ello, podríamos prevenir la progresión de la enfermedad y evitarla. Nos ayudaría a estar, cada vez más cerca, de una odontología mínimamente invasiva.

El principal objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de CDT en los pacientes pediátricos de la Policlínica Universitaria y como objetivo específico describir los estadios de la CDT y determinar la prevalencia de CDT según el género.

METODOLOGÍA

El estudio se ha llevado a cabo en la Policlínica Universitaria de la Universidad CEU San Pablo. En este centro se reciben pacientes de forma voluntaria para el tratamiento odontológico integral, contando así con un grupo homogéneo de estos. Para el diagnóstico odontológico, de forma rutinaria, se solicitaron datos de historia clínica y radiografías periapicales en caso de duda diagnóstica.

Población objeto del estudio

Pacientes infantiles con edad mínima de 12 meses de vida y edad máxima de 6 años.

Grupo de estudio

La muestra del grupo de estudio estuvo conformada por 30 pacientes pediátricos de entre 12 meses de edad y 6 años. La edad cronológica se calculó hasta con dos puntos decimales en cada paciente al restar la fecha de nacimiento con la fecha en la que se realizó la primera visita odontológica.

Como criterios de inclusión y exclusión se consideraron los siguientes:

Criterios de inclusión

- Paciente infantil que acudieran a su primera visita odontológica entre 12 meses y 6 años.
- Firmar el consentimiento informado por parte del tutor legal
- Paciente infantil sano sin enfermedades sistémicas.
- Paciente infantil colaborador con buen comportamiento en consulta.

Criterios de exclusión

- Negación del padre/madre o tutor legal de participar en el estudio.
- Paciente infantil con enfermedades sistémicas.
- Paciente infantil no colaborador.

Beneficios y riesgos potenciales del estudio

- El paciente tendrá la primera visita odontológica gratuita.
- El paciente tendrá revisiones periódicas gratuitas.
- El padre o tutor legal será informado de la caries que tiene su hijo.
- En cada visita se establecerán protocolos preventivos como instrucciones de higiene oral individualizadas a cada paciente.
- Los datos del paciente se tratarán de forma anónima.
- No existe riesgo potencial hacia el paciente.

Secuencia de la investigación

Antes de realizar el estudio se informó a los tutores legales, además de haber sido necesario firmar un consentimiento escrito. Se exploró cada diente y se estableció el estadio clínico y/o otros hallazgos clínicos encontrados.

Estadios clínicos y otros hallazgos de CDT

El Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS), es el avance más importante en el diagnóstico de la CDT que reconoce que las lesiones progresan a través de etapas definidas. La caries dental es una enfermedad dinámica y puede llegar a remitir. Las lesiones iniciales pueden progresar o no a la etapa tardía de cavitación¹⁴.

La exploración clínica tiene como objetivo, recolectar datos que permitan el diagnóstico de enfermedades y/o situaciones que puedan afectar al paciente, tales como la caries dental, lesiones dentales traumáticas y/o maloclusión, con el fin de desarrollar un plan de tratamiento y seguimiento continuo¹⁴.

A la hora de examinar el estado bucodental de los pacientes infantiles, se realizó en un sillón dental o en brazos de un padre/cuidador. Fue recomendable secar los dientes para permitir un diagnóstico más preciso de las lesiones. La exploración de todas las superficies de los dientes (mesial, distal, bucal, lingual/palatino, oclusal/incisal) se realizó de manera sistemática para no olvidarse de ninguna superficie.

El examen clínico para la detección y el diagnóstico de la CDT puede describirse como táctil y visual. Se utilizó un equipo básico que incluyó la sonda de exploración y el espejo bucal. Existen cuatro principios que rigen el uso de la sonda de exploración: (a) se debe usar solo para confirmar una sospecha de lesión; (b) solo aplicar una ligera presión. Así como también se ha realizado una exploración radiográfica, principalmente radiografías periapicales en el caso de duda diagnóstica.

Para llevar a cabo el estudio, se utilizó la clasificación simplificada de 4 estadios (0,1,2,3) utilizado por Evans y cols¹⁵ (Tabla 1). Al clasificarse de esta manera, fue más simple el diagnóstico y las opciones de tratamiento.

Se identifican otros *hallazgos clínicos* en cada diente. Utilizado por Evans y cols¹⁴ (Tabla 2).

Si una superficie presentaba más de una lesión, la superficie se codificaba con la presentación más severa. En los caninos temporales y los incisivos se registraban 4 caras: distal, mesial, vestibular y palatino o lingual. En los molares temporales se registraban 5 caras: oclusal, vestibular, mesial, distal y palatino o lingual.

Se utilizó la ficha de trabajo indicada por Evans y cols (Figura 1)¹⁴.

Los datos del paciente fueron tratados de forma anónima. Se separó la información clínica con la que permite asociar a la persona concreta del participante. En la tabla de resultados se asignó un número diferente y de forma consecutiva según se fueron incluyendo los participantes al estudio. Esta asignación numérica solo se realizó por uno de los investigadores. De tal manera que en los resultados del estudio solo se muestra la edad, el sexo y las variables del estudio. Previa calibración de los investigadores.

Las variables analizadas fueron:

- Variables independientes:
 - Cualitativas dicotómicas (Sexo: mujer y varón)
 - Cuantitativas continuas (Edad: toma de valores de 1,00 a 6,00).
- Variables dependientes:
 - Cuantitativas continuas (escala): prevalencia de caries en dentición temprana.
 - Cualitativas ordinales: estadios de la caries y otros hallazgos clínicos y toma de valores 0,1,2,3,4,5,6,7,8.

TABLA 1. CÓDIGO Y DESCRIPCIÓN CDT¹

Código y Descripción CDT
<p>CDT - 0. Diente sano No se observan restauraciones ni signos iniciales de CDT.</p>
<p>CDT - 1. Lesión blanca lisa Superficie del diente presenta una lesión blanquecina lisa, especialmente perceptible en las superficies vestibulares. Además, las lesiones translúcidas deberían pertenecer al estadio CDT-1.</p>
<p>CDT - 2. Destrucción de esmalte Superficie del diente con una lesión blanquecina lisa presenta destrucción de esmalte. Este signo será confirmado con el uso de la sonda periodontal (superficie rugosa o destrucción de esmalte). La base de la lesión deberá ser de superficie dura, si así es, se reconocerá como estadio CDT-2. Lesiones de este tipo suelen ocurrir en superficies oclusales y vestibulares. Lesiones en las superficies oclusales pueden presentar sombras en dentina, con o sin destrucción de esmalte, estas deberán considerarse estadio CDT-2.</p>
<p>CDT - 3. Cavidad en dentina Superficie del diente presenta una cavidad visible extendiéndose hasta la dentina. Si fuera necesario, el signo será confirmado con el uso de la sonda periodontal. La base de la lesión deberá mostrarse blanda al tacto. Este tipo de lesiones puede ocurrir en cualquier superficie del diente, y pueden estar relacionados con restauraciones previas.</p>

Los datos se recogieron en la ficha de trabajo (Figura 1)¹⁴ y posteriormente se pasaron a tablas de cálculo de Microsoft Excel. Donde se ha podido realizar el análisis de los datos, las figuras y los gráficos. Se ha utilizado la prueba Chi-cuadrado y se estableció el nivel de significación estadística cuando $p < 0,05$.

La estadística descriptiva de las variables cualitativas se calculó con tablas de frecuencias y porcentajes. Para el análisis de las variables cuantitativas se ha calculado la media y la mediana.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad CEU SP con número 567/21 TFG.

RESULTADOS

Una vez obtenidos los datos de la muestra y analizado las variables propuestas en los objetivos del estudio, se analizaron los resultados alcanzados:

Prevalencia

La prevalencia de la caries de la muestra total (número de casos con caries/total de muestra*100) fue de un 73,33%. Al diferenciar entre género, se obtuvo una prevalencia en mujeres (número de mujeres con caries/total de mujeres*100) mayor a la de los hombres (número de hombres con caries/total de hombres*100), un 75% frente al 70% de los casos (Figura 2).

Tabla 2. OTRAS CATEGORÍAS O ESTADO DE SUPERFICIES¹⁴

Otras categorías o estado de superficies
R - Diente restaurado y sano (incluyendo coronas). Existe restauración y no hay signos de CDT en esta superficie.
A - Ausencia. Diente ha sido extraído debido a CDT. Este código debería ser utilizado solamente si el paciente pediátrico presenta una edad en la cual la exfoliación dentaria fisiológica no es una razón suficiente para la explicación de la ausencia.
S - No erupcionado. Espacios en la dentición en un paciente pediátrico debido a dientes temporales no erupcionados.
E - Excluido. (defectos en el desarrollo, otra opacidad, etc).
*Nota: unos márgenes defectuosos de restauraciones NO deben ser clasificadas como CDT-2. En adición, posibles caries de esmalte relacionadas con restauraciones previas NO deben ser clasificadas como CDT-2 debido a que estas lesiones no pueden ser diagnosticadas con certeza.

CDT-EXPLORACIÓN CLÍNICA

Número Paciente _____
 Fecha de Nacimiento (dd.mm.aa) _____

<p>Códigos CDT</p> <p>CDT 0 No existe restauración ni signos clínicos de estadios iniciales de caries CDT 1 Lesiones de mancha blanca CDT 2 Perforación del esmalte CDT 3 Cavidad en dentina</p>	<p>Otros hallazgos clínicos</p> <p>4 Restauraciones presentes incluidas coronas. No hay signos de CDT 5 Ausencia por CDT 6 Sin erupcionar 7 Excluidos por alteración del desarrollo u otras alteraciones</p>
--	--

Fecha de exploración _____

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
O M D B L	O M D B L	M D B L	M D B L	M D B L	M D B L	M D B L	M D B L	O M D B L	O M D B L
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

Figura 1. Ficha de trabajo¹⁴.

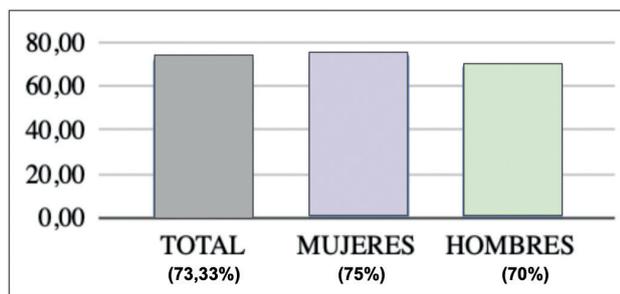


Figura 2. Distribución de la prevalencia de caries.

Datos epidemiológicos de la población de estudio

La edad más frecuente de los pacientes participantes en el estudio, 19 pacientes de los 30, estaba comprendida entre los 4,6 años y 6 años (Tabla 3).

Del total de los pacientes, 20 fueron mujeres (66,66%) y 10 fueron hombres (33,33%) (Figura 3).

La media de edad total fue 4,072. En las mujeres un 4,83 de edad media y en los hombres un 4,08. A su vez, la mediana de la edad total fue de 5,10. En mujeres una mediana de 5,10 y en hombres de 4,50 de edad (Tabla 4).

Caries según el grupo de edades

El porcentaje obtenido de caries en hombres ha sido mayor en el grupo de 5 a 6 años con un 72,73% frente al 68,52% en mujeres. El porcentaje de caries más alto ob-

Tabla 3. DISTRIBUCIÓN TOTAL DE caries según la edad

Edad	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
12 meses - 2,6 años	2	6,66%
2,6 años - 4,6 años	9	30%
4,6 años - 6 años	19	63,33%
TOTAL	30	100%

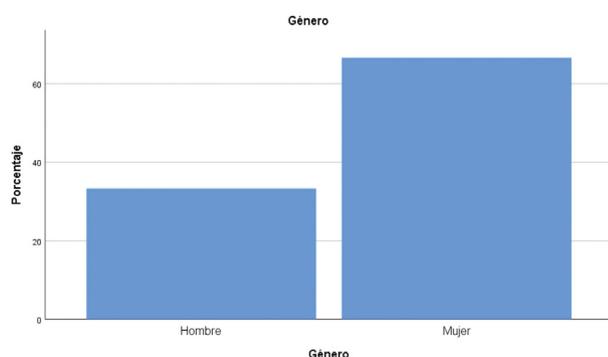


Figura 3. Distribución de la CTP según el género.

tenido en mujeres ha sido en los grupos de 3 a 4 y de 4 a 5 años con un 17,59% y 13,89%, a diferencia de los hombres con un 15,91% y 11,36%, respectivamente. Sin embargo, el porcentaje total ha sido mayor en mujeres con un 71,05% frente al 28,95% en hombres.

Diente sano - diente libre de caries

El porcentaje de la población total libre de caries fue de un 26,67%, siendo en mujeres un 25% y en hombres un 30%.

Prevalencia de caries según el género

De la población total con caries, la cual fue de un 73,22%, el porcentaje de mujeres fue de un 75% y el de hombres un 70%. Una vez calculado el Chi-cuadrado no obtuvimos significación estadística $p=0,77$, por lo que no existe diferencia estadísticamente significativa de prevalencia de caries según el género en la muestra estudiada.

Diente con mayor número de caries

De la población total estudiada, el diente que ha presentado un mayor número de caries fue el diente 7.4 (primer molar temporal izquierdo inferior) seguido del 8.5 (segundo molar temporal inferior derecho).

Severidad de la caries. Diente con mayor severidad

En cuanto a la severidad de la enfermedad, de los datos recogidos, el diente que presenta más gravedad en la caries fue el 7.4 (primer molar temporal inferior izquierdo).

DISCUSIÓN

Según los resultados obtenidos, se puede reflejar una mayor prevalencia de caries en las mujeres que, en los varones, no existe diferencia estadísticamente significativa. Wagle y cols.³ afirman que debido al impacto de género en el cuidado de las y los menores, los padres o tutores ofrecen menor atención a las niñas a nivel bucodental que a los niños.

Kazeminia y cols¹, reflejan una prevalencia general de CDT en niños de un 46,2%, a diferencia de nuestro estudio, en el que se obtuvo una prevalencia de un 73,33%. Debido a que el presente estudio se llevó a cabo en España, un país desarrollado, nos puede parecer una cifra elevada, ya que Wagle y cols.³ afirman que la prevalencia de CDT es mayor en países subdesarrollados, podemos encontrar una diferencia en los resultados. Para esclarecer esta discrepancia se debería tener en cuenta la etnia de los participantes. Puesto que los participantes del estudio son pacientes de la Policlínica CEU-SP, que cuenta con pacientes de diferentes nacionalidades.

Como futura investigación que podría llevarse a cabo, tomando como punto de partida los hallazgos obtenidos, se propone continuar con el estudio aumentando el número de participantes y añadiendo nuevas variables descriptivas. Analizando las causas de mayor afectación del 7.4 (primer molar temporal inferior izquierdo) que podrían estar relacionadas con la técnica de cepillado o el hecho de ser diestro o zurdo. Así como también se debería tener en cuenta la etnia de los participantes para establecer o no asociación.

Tabla 4. DISTRIBUCIÓN DE LAS EDADES DE LOS PARTICIPANTES

Media edad	Total	Mujeres	Hombres
Meses	55,2	56,32	46,82%
Años	4,6	4,69	3,90%
(Años)	4	4,00	3,00
(Meses)	7,2	8,32	10,82
Años, Meses	4,072	4,83	4,08

Mediana edad	Total	Mujeres	Hombres
Meses	61,00	61,00	53,00
Años	5,08	5,08	4,42
(Años)	5,00	5,00	4,00
(Meses)	1,00	1,00	5,00
Años, Meses	5,10	5,10	4,50

CONCLUSIONES

La prevalencia de CDT en niños/as menores de 6 años es elevada y con una severidad avanzada en la muestra estudiada. No existe diferencia estadísticamente significativa de la prevalencia de CDT según el género.

Con los resultados obtenidos en el estudio, podemos ser conscientes de que nos encontramos lejos de una población infantil libre de caries, por la alta prevalencia encontrada. Por lo que es muy importante la prevención y el diagnóstico precoz. En nuestras manos está, como sanitarios, promover la salud y evitar que se produzca.



BIBLIOGRAFÍA

1. Tsang C, Sokal-Gutierrez K, Patel P, y cols. Early childhood oral health and nutrition in urban and rural Nepal. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16:2456.
2. Kazemina M, Abdi A, Shohaimi y cols. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head Face Med* 2020;16:22.
3. Wagle M, D'Antonio F, Reiherth E, y cols. Dental caries and preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Op* 2018 2;8:e018556.
4. Bissar A, Schiller P, Wolff A, y cols. Factors contributing to severe early childhood caries in south-west Germany. *Clin Oral Investig* 2014;18:1411-8.
5. Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, y cols. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent* 2019;29:238-48.
6. Paglia L. Oral prevention starts with the mother. *Eur J Paediatr Dent* 2019;20:173.
7. Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, y cols. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. *J Public Health Dent* 1999;5:192-7.
8. Gomez J. Detection and diagnosis of the early caries lesion. *BMC Oral Health* 2015;15 Suppl 1:S3.
9. McGrath C, Broder H, Wilson-Genderson M. Assessing the impact of oral health on the life quality of children: implications for research and practice. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:81-5.
10. Filstrup SL, Briskie D, da Fonseca M, y cols. Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatr Dent* 2003;25:431-40.
11. Wolfe JD, Weber-Gasparoni K, Kanellis MJ, y cols. Survey of Iowa general dentists regarding the age 1 dental visit. *Pediatr Dent* 2006;28:325-31.
12. Ramos-Gomez FJ, Crystal YO, Domejean S, y cols. Minimal intervention dentistry: part 3. Paediatric dental care--prevention and management protocols using caries risk assessment for infants and young children. *Br Dent J* 2012;213:501-8.
13. Morales JV, Silva LL, Moreno MVM, y cols. Riesgo de caries en una población infantil según el protocolo CAMBRA. *Odontología Pediátrica* 2018;2: 127-143.
14. Evans RW, Feldens CA, Phantunvanit P. A protocol for early childhood caries diagnosis and risk assessment. *Community Dent Oral Epidemiol* 2018;46:518-25.
15. Ismail AI, Tellez M, Pitts NB, y cols. Caries management pathways preserved dental tissues and promote oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41:e12-40.

→ Te presentamos la nueva aplicación del Colegio: **COEMapp**

El COEM presenta su renovada aplicación oficial para móvil, que ya está disponible tanto en la AppStore como en Google Play.

COEMapp es totalmente gratuita y permite consultar y gestionar los principales trámites colegiales. Con ella podrás estar al día de todas las **noticias del Colegio**, de la formación continuada, **inscribirte y pagar los cursos** y confirmar tu asistencia a las actividades.

En cuanto a las gestiones administrativas, podrás realizar la **solicitud de recetas**, la solicitud del **certificado de colegiación** y la **variación de tus datos** profesionales, personales y bancarios.

Además, está disponible la **bolsa de empleo** y el **tablón de anuncios**. Podrás consultar y publicar ofertas desde tu móvil.

Todos los colegiados del COEM tienen acceso restringido con su usuario y contraseña (igual que en la web colegial). Para los Amigos COEM, el acceso es a la parte de noticias, formación y bolsa de empleo y tablón, donde también deberán entrar con sus credenciales. Y para el usuario que no sea colegiado, y aún no se haya hecho Amigo COEM, podrá hacerlo a través de la propia aplicación.

Confiamos en que esta nueva vía de comunicación con el Colegio te sea de utilidad y te acerque aún más si cabe al COEM.





caso clínico

Manejo integral quirúrgico y ortodóntico del autotrasplante de un canino incluido en maxilar. A PROPÓSITO DE UN CASO

Galán Valero E, Fontán García N, Asensio Acevedo R, Ortega Concepción D, Flores Gallardo A, Peña Cardelles JF, Gómez de Diego R.
Manejo integral quirúrgico y ortodóntico del autotrasplante de un canino incluido en maxilar. A propósito de un caso. *Cient. Dent.* 2022; 19; 3; 177-182



Galán Valero, Elisa
Alumna del Máster de Cirugía bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Fontán García, Natalia
Alumna del Máster de Cirugía bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Asensio Acevedo, Ramón
Alumno del Máster de Cirugía bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Ortega Concepción, Daniel
Profesor del Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Flores Gallardo, Arturo
Profesor del Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Peña Cardelles, Juan Francisco
Profesor del Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Gómez de Diego, Rafael
Director del Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Elisa Galán Valero
Universidad Rey Juan Carlos
Av. De Atenas, S/N,
28922, Alcorcón, Madrid
elisa96galan@gmail.com

Fecha de recepción: 16 de noviembre de 2022.
Fecha de aceptación para su publicación:
30 de noviembre de 2022.

RESUMEN

Introducción: El tratamiento de caninos incluidos maxilares, se basa principalmente en la tracción ortodóntica. Cuando esta fracasa, se suele plantear como alternativa la extracción del canino y la posterior colocación de un implante dental. El autotrasplante se plantea como opción de tratamiento siempre que la extracción íntegra del canino sea viable ya que aporta muchas ventajas como la capacidad de ser movilizados con ortodoncia.

Caso clínico: Se describe un caso clínico en el que se realizó un autotrasplante de un canino incluido tras haber fracasado la tracción en una paciente joven. Tras realizar una cirugía regenerativa, fue sometida a tratamiento de ortodoncia y restaurador. Después de 20 meses de seguimiento la paciente se encuentra asintomática, sin signos de movilidad ni reabsorción y con un estable estado periodontal de dicho diente.

Conclusión: A pesar de las limitaciones, se puede concluir que siempre que sea viable, el autotrasplante puede constituir una alternativa válida cuando la tracción ortodóntica no funciona, principalmente en pacientes jóvenes en los que no están indicados los implantes.

PALABRAS CLAVE

Canino incluido; Autotrasplante dental; Ortodoncia.

Integral surgical and orthodontic treatment of an autotransplanted maxillary canine: case report

ABSTRACT

Introduction: The main treatment of impacted canines is orthodontics. In case of failure, extraction of the canine and the subsequent placement of a dental implant is given as an alternative. Autotransplantation is considered a treatment option as long as the full extraction of the canine is viable, because it provides many advantages as the ability of mobilization with orthodontics

Case report: Description of a clinical case in which an autotransplantation of an included canine was carried out after traction failed in a young patient. After regenerative surgery was realized in its surroundings the patient underwent orthodontic and restorative treatment. 18 months of follow-up later the patient remains asymptomatic, with no mobility or resorption signs and with a healthy periodontal state in said canine.

Conclusion: Autotransplantation can be a suitable alternative when orthodontic traction has failed, as long as it is viable, especially in young patient when implants are not recommended.

KEY WORDS

Impacted maxillary canines; Dental autotransplan; Orthodontics.

INTRODUCCIÓN

Se consideran caninos incluidos aquellos que, llegada su edad normal de erupción (13,9 años en las mujeres y 14,6 en hombres), permanecen retenidos en los maxilares rodeados del saco pericoronario y con su lecho óseo intacto¹. La prevalencia de dientes impactados varía entre el 5,6 y el 18,8% constituyendo los caninos maxilares hasta un 2% del total de dientes impactados².

El tratamiento de elección frente a las inclusiones de caninos es la tracción ortodóntica para guiarlos a su posición idónea, la cual no siempre es viable debido a factores como la localización del canino, la edad o la negativa del paciente de someterse a un tratamiento de ortodoncia. Frente a esta imposibilidad del tratamiento conservador de tracción, se presentan dos filosofías de tratamiento: la actitud expectante con periodos de seguimiento, dejando el canino incluido mientras este no cause ningún tipo de patología, o la extracción del mismo³.

La exodoncia suele asociarse a la inserción de un implante dental y su rehabilitación con prótesis implanto-soportada. Pero una alternativa a insertar elementos aloplásticos es el autotrasplante y reposición ideal del diente en la arcada dental^{2,3}. Se define autotrasplante como el proceso de trasladar un diente impactado o erupcionado de un sitio a otro dentro del mismo individuo, ya sea a un alveolo natural o creado quirúrgicamente, normalmente con fresas de implantes^{3,4}. Esta técnica se considera una alternativa con una adecuada tasa de éxito para rehabilitar la función y estética, especialmente en pacientes jóvenes⁵.

El objetivo de este artículo es describir un caso clínico en el que se realizó el autotrasplante de un canino incluido post-fracaso en la tracción ortodóntica en una paciente joven que posteriormente fue sometida a tratamiento de ortodoncia y restaurador.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Descripción del caso

Paciente mujer de 13 años de edad, sin historial médico previo, acude al Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dento-facial de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) donde es diagnosticada de un 2.3 incluido. Por ello, es derivada al Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la misma Universidad. Se realiza una ventana ósea a través de la cual se expone la corona del canino, para finalmente adherir un botón de ortodoncia y realizar la tracción.

Pasados 17 meses desde dicha cirugía, se observa que el canino no se ha desplazado y se decide intentar el autotrasplante del mismo.

Diagnóstico

Se realiza una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) para evaluar la posición exacta del canino incluido que se localiza en posición mixta, con la raíz completamente formada en estadio 10 de Nolla⁶ y 6 de Moorrees⁷, en contacto con la cortical del seno y la corona con la cúspide rompiendo la cortical vestibular. Alrededor de la corona se observa una radiolucidez que corresponde al saco pericoronario.

Respecto a los dientes adyacentes, no se observa reabsorción de las raíces en las pruebas radiológicas y en la exploración clínica se obtienen resultados de vitalidad positiva y sin molestias a la percusión.

Planificación

Se realizaron mediciones con el CBCT para determinar las dimensiones exactas del canino y de la zona receptora para asegurar que el espacio era correcto y no era necesario modificarlo con ortodoncia. Así mismo, se evaluaron las relaciones anatómicas con estructuras adyacentes para evitar posibles complicaciones durante la cirugía (Figura 1).

Tratamiento quirúrgico

Se administró anestesia local (Articaina 4%, 1:100000 IU) supraperióstica en fondo de vestíbulo desde el incisivo lateral del primer cuadrante (1.2) al primer molar del segundo

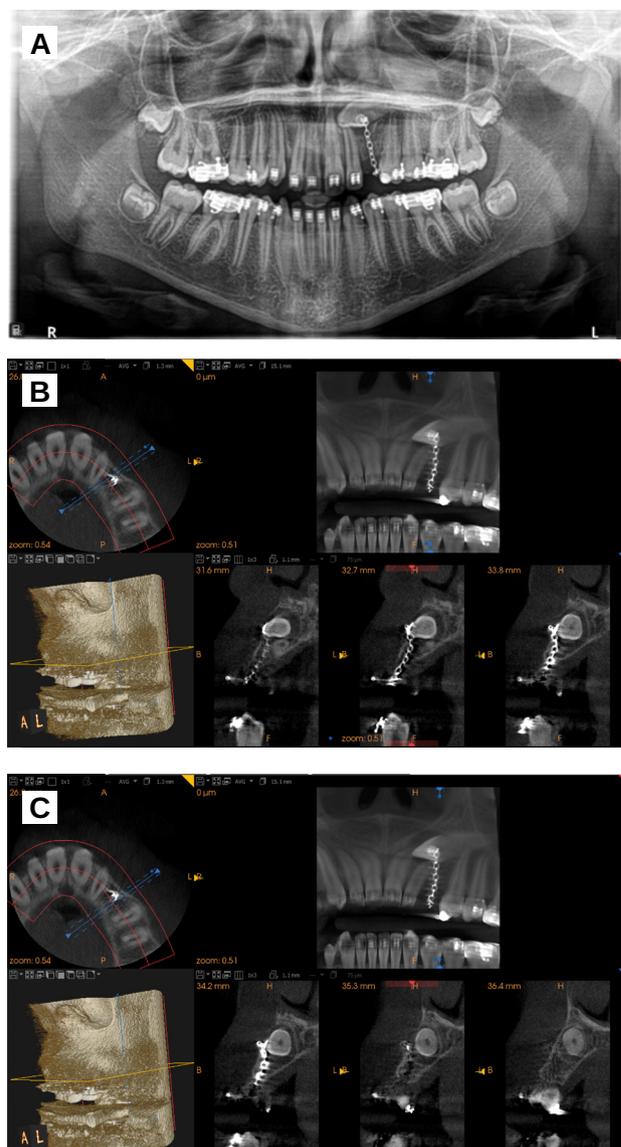


Figura 1. A. Radiografía panorámica donde se observa que se colocó un botón de ortodoncia para intentar traccionar del canino, sin éxito. B, C. Cortes CBCT previos a la cirugía.

cuadrante (2.6). También se anestesió por palatino, tanto el nervio palatino posterior como el nervio nasopalatino.

Se realizaron incisiones intrasurculares y una incisión crestal en la zona edéntula del canino superior izquierdo (2.3). Se elevó un colgajo vestibular a espesor total desde el primer molar superior izquierdo (2.6) hasta el incisivo lateral contralateral (Figura 2A). Con una fresa redonda de osteotomía número 8 de pieza de mano se realizó una ventana ósea por vestibular, hasta dejar expuesta toda la corona del canino (Figura 2B). Después, se luxó el diente usando dos botadores, sin sobrepasar el límite amelocementario para no dañar las fibras del ligamento periodontal (Figura 2C).

Se realizó la osteotomía en la región crestal con el fin de elaborar un alveolo quirúrgico (Figura 2D) con anatomía similar al futuro canino autotrasplantado mediante el uso de fresas quirúrgicas de implantes de la propia casa comercial (Biomet 3i, Barcelona, España). Se llevó a cabo la exodoncia del diente (Figura 2E) y se transportó al alveolo quirúrgico (Figura 2F). Se llevó a cabo una regeneración ósea guiada en la región vestibular y palatina del mismo, tanto para rodear el diente de un marco óseo favorable como para regenerar el defecto vestibular que quedó tras la extracción del canino.

Para la regeneración palatina, se colocó anestesia local infiltrativa supraperiostica en fondo de vestíbulo de los molares inferiores del 4º cuadrante y se realizó una incisión intrasurcular en el primer y segundo molar inferior derecho (4.6 y 4.7) que se continuó con una incisión lineal por la rama mandibular. Se despegó el colgajo vestibular a espesor total y se obtuvo hueso autólogo particulado de la rama mandibular con un rascador de hueso (Figura 3A). Una vez conseguido suficiente hueso autólogo, se suturó la zona retromolar con sutura monofilamento 5/0 con puntos simples.

En palatino se colocó una malla de titanio fijada con dos tornillos de osteosíntesis (Stryker, Michigan, EEUU). Se

rellenó el espacio creado con la malla del hueso autólogo particulado, con el fin de regenerar la zona del diente que quedaba fuera del marco óseo (Figura 3B) y en vestibular se regeneró con biomaterial (Apatos, Osteógenos, Madrid, España), ya que era una cavidad autocontenida (Figura 3C).

Finalmente, se suturó el colgajo con puntos simples reposicionando las papilas, con sutura monofilamento 5/0. Se rebajó la oclusión hasta que no tuviera contacto con ningún otro diente y se ferulizó el canino con el propio arco de ortodoncia (Figuras 3D y 3E) durante 2 semanas.

Se prescribió medicación postoperatoria de antibiótico (amoxicilina + ácido clavulánico 875/125mg), antiinflamatorios (dexketoprofeno 25mg) y analgésicos (paracetamol 1g) durante 7 días.

Tratamiento endodóntico

Pasadas 2 semanas desde la cirugía, se tomaron radiografías periapicales y se realizó la endodoncia del canino bajo aislamiento absoluto (Figura 3F).

Se retiró la ferulización y se comprobó que el diente no tenía sintomatología a la percusión ni movilidad.

Tratamiento ortodóntico

Pasadas dos semanas desde la endodoncia, se comenzaron los movimientos de ortodoncia con el fin de ubicar el canino en una posición correcta en la arcada. Para ello, se utilizó aparatología fija de brackets y arcos, primero de 0,16 de níquel titanio (NiTi) y posteriormente de 16x16 NiTi.

Finalización del caso y tratamiento estético

Tras 12 meses de seguimiento, se retiró la ortodoncia. La paciente se encontraba asintomática y el canino no presentaba movilidad ni ningún signo de patología a la exploración clínica y radiográfica (Figuras 4A, 4B, 4C). Final-

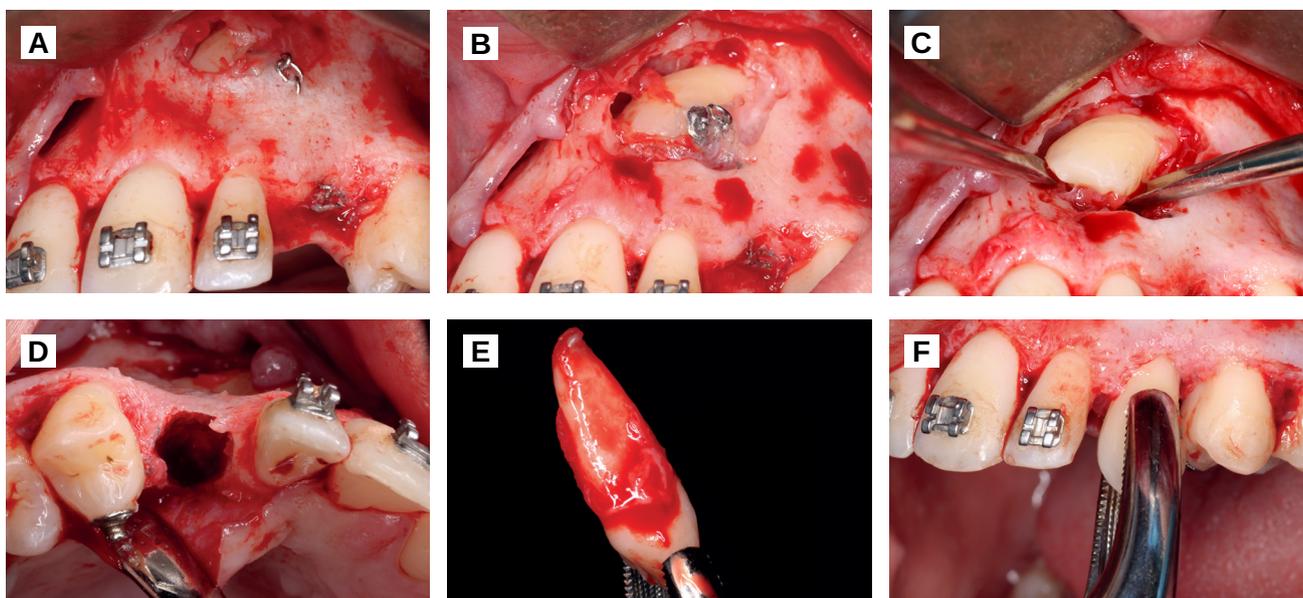


Figura 2. A. Despegamiento a espesor total. B. Osteotomía de la corona clínica del canino. C. Luxación del canino. D. Creación de un nuevo alveolo con fresas de implantes. E. Extracción del canino. F. Colocación del canino en el nuevo alveolo.

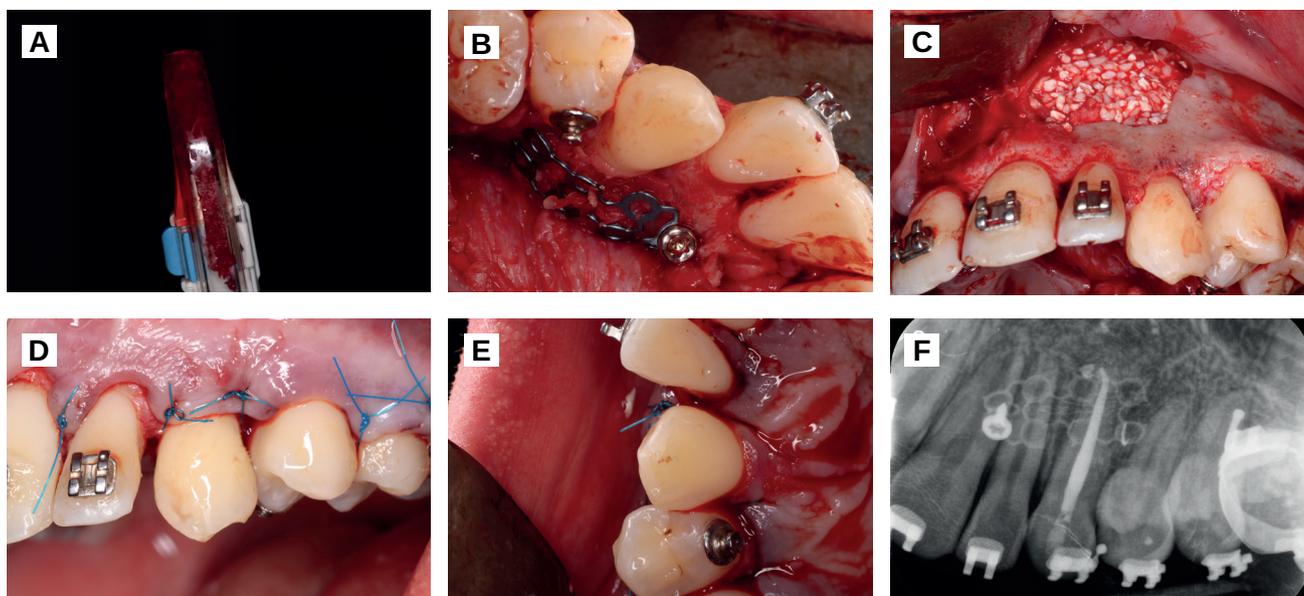


Figura 3. A. Hueso autólogo de la rama mandibular. B. Colocación de malla palatina y relleno del defecto con hueso autólogo. C. Relleno del gap vestibular con xenoinjerto. D. Visión vestibular del colgajo suturado. E. Visión oclusal. F. Radiografía periapical post endodoncia a las 2 semanas de la cirugía.

mente, se realizó un alargamiento coronario para nivelar el margen gingival al del canino contralateral. Se planificó una férula de cirugía guiada, basada en un encerado digital previo, que marcó la posición tanto del nuevo margen gingival, como del nivel óseo (Figuras 4D, 4E, 4F).

Una vez estabilizada la encía, se mejorará el resultado estético con una carilla de composite.

DISCUSIÓN

La prevalencia de inclusión de los caninos superiores varía en función de la literatura. Zufía y cols.² describen un 2% en la población general. La mayoría de las inclusiones de caninos se producen en el maxilar, con una prevalencia de 1 - 3%, frente a un 0,07 - 3% en mandíbula⁸.

La etiología de la inclusión se considera multifactorial, dos tercios de los caninos superiores retenidos tienen lugar en palatino, de los cuales, el 85% tiene espacio para erupción pero quedan incluidos debido a una trayectoria de erupción muy compleja o por factores genéticos. El tercio restante quedan retenidos en vestibular, en la mayoría de los casos por falta de espacio debida a una compresión maxilar¹⁻⁹.

La primera opción de tratamiento en cualquier escenario siempre será la tracción ortodóntica, ya sea con ventana abierta o cerrada. Es un tratamiento que ofrece buenos resultados pero que no siempre es viable, ya sea por una alta posición del canino o simplemente por la negativa del paciente a someterse a un tratamiento de ortodoncia largo y costoso². Davarpanah y cols. indican unas tasas de éxito del 100% en pacientes hasta los 20 años, mientras que en adultos (entre 20 y 47 años) se describen porcentajes de éxito del 69,5% de los casos⁹.

Cuando la tracción no es viable, se describen diferentes opciones de tratamiento entre las que se encuentra el autotransplante del canino incluido, la extracción y colocación de un implante³, o incluso algunos artículos rompen con los principios de la osteointegración y describen la colocación de un implante a través del canino incluido sin realizar la extracción¹⁰.

Para planificar un caso de estas características, se debe tener en cuenta que el autotransplante, a diferencia de los implantes, se adapta a la erupción, puede moverse con ortodoncia, estimula la regeneración ósea, mantiene la propiocepción y preserva la arquitectura gingival del ligamento³⁻¹¹. Además, retrasa la colocación de los implantes constituyendo una alternativa si el autotransplante no funcionase¹².

Una de las claves para el éxito de los autotransplantes es un estado periodontal sano, por ello, la extracción debe ser lo más atraumática posible. El tiempo extraoral del diente también es un factor clave. Ji - Hyun y cols. realizaron una serie de 19 casos donde el tiempo extraoral fue entre 3 y 16 minutos, con un éxito del 84% de los casos; para disminuir el riesgo de complicaciones el diente no debía superar los 18 minutos fuera de boca¹³. Los caninos incluidos, al ser dientes que no han tenido nunca oclusión, tienen un ligamento periodontal más pobre en fibras, es por ello que algunos autores proponen la aplicación de fuerzas de ortodoncia previas a la cirugía de autotransplante⁴. Phutinart y cols. observaron los cambios en el ligamento periodontal tras una, dos, tres y cuatro semanas de ortodoncia y concluyeron que el tamaño del ligamento alcanzaba su máximo nivel tras la aplicación de fuerzas durante un mes¹⁴. Es por ello que, en caninos incluidos, es conveniente intentar la tracción ortodóntica previa a la cirugía para aumentar las fibras del ligamento periodontal, ya que está demostrado que una aplicación temprana de fuerzas de ortodoncia aumenta la tasa de éxito de los dientes autotransplantados¹⁵. Además, puede ser favorable, al colocar el canino en una

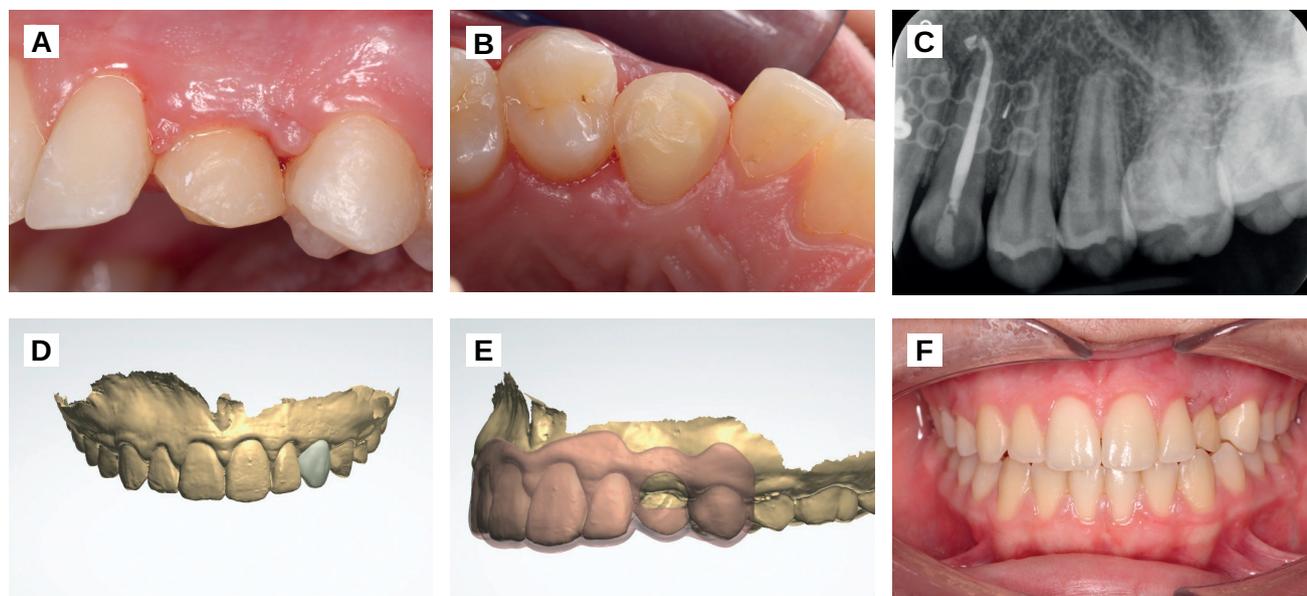


Figura 4. A. Visión vestibular el día de la retirada de la ortodoncia 1 año después de la cirugía. B. Visión oclusal. C Radiografía periapical. D. Encañado digital. E. Confección digital de férula guiada para alargamiento coronario. F. Post alargamiento coronario.

mejor posición para facilitar la extracción y conseguir mayor espacio oclusal antes del autotrasplante⁴.

Se describen unas tasas de éxito de autotransplantes del 98%⁴, del 90% % si se trata de caninos incluidos¹⁶, y de 93% cuando han sido posteriormente tratados con ortodoncia¹⁵.

Según los estudios consultados, los movimientos de ortodoncia pueden empezar a realizarse entre las cuatro y las ocho semanas post cirugía, tras haberse terminado el tratamiento endodóntico y retirado la ferulización¹⁵. Hay que tener en cuenta que, si la ferulización supera las seis semanas, aumenta el riesgo de anquilosis, luego será mucho más difícil movilizarlo con ortodoncia⁷. Otra posible complicación es la reabsorción de la raíz, que tiene lugar si durante la cirugía se daña el ligamento periodontal del diente, ya que se estimula la formación de hueso sobre la dentina. Las tasas de reabsorción pueden aumentar si las fuerzas de ortodoncia son muy grandes. Lacerda-Santos y cols. indican que la reabsorción asociada al tratamiento de ortodoncia oscila entre 6 y 64%. Por ello, en dientes autotrasplantados las fuerzas de aplicadas deben ser mínimas¹⁷.

Los autotrasplantes también son una opción que permite combinar diferentes técnicas regenerativas. En el caso descrito, se decidió regenerar la zona palatina con hueso autólogo rascado de la rama ya que es una zona donde se obtiene un particulado con muchas proteínas morfogenéticas (BMPs), por lo que aumenta la capacidad osteogénica del injerto haciéndolo idóneo para regenerar defectos fuera del marco óseo¹⁸.

El autotrasplante de caninos incluidos es, por tanto, una técnica que aporta ventajas como una mayor propiocepción, la posibilidad de moverlos con ortodoncia o la inmediatez en pacientes jóvenes donde no es viable la colocación de los implantes. Sin embargo, es una técnica sensible que depende de la experiencia del operador, la conser-

vación del ligamento periodontal o la posición del canino entre otros factores. Estas desventajas, unidas a la falta de evidencia científica de los artículos en los que se describe la técnica, hace difícil evaluar la eficacia de la misma.

CONCLUSIÓN

El autotrasplante de caninos maxilares incluidos constituye una alternativa frente a la colocación del implante cuando la tracción ortodóntica no es viable. Cabe recalcar la importancia de una buena planificación, la posibilidad de la extracción íntegra del canino en función de su relación con estructuras anatómicas adyacentes y una buena conservación del ligamento periodontal. Además se puede combinar con procedimientos de regeneración y de ortodoncia siempre que sean necesarios.

Se requieren más estudios con mayor evidencia científica para evaluar de manera objetiva las tasas de éxito de esta técnica.

AGRADECIMIENTOS

Dr. Alejandro Félix: Alumno del Máster de Endodoncia Microscópica y Cirugía Apical de la Universidad Rey Juan Carlos.

Dra. Marcela Salamanca: Profesora del Máster de Endodoncia Microscópica y Cirugía Apical de la Universidad Rey Juan Carlos.

Dra. Sofía Sánchez: Alumna del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Universidad Rey Juan Carlos.

Dr. Pablo Castillo: Alumno del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Universidad Rey Juan Carlos.

Dra. Carolina Nieto: Profesora del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Universidad Rey Juan Carlos.



BIBLIOGRAFÍA

1. Grisar K, Chaabouni D, Romero LPG, Vandendriessche T, Politis C, Jacobs R. Autogenous transalveolar transplantation of maxillary canines: a systematic review and meta-analysis. *Eur. J. Orthod.* 2018; 40 (6): 608.
2. Zuffía J, Abella F, Gómez-Meda R, Blanco H, Roig M. Autotransplantation of impacted maxillary canines into surgically modified sockets and orthodontic treatment: a 4-year follow-up case report. *Int. J. Esthet. Dent.* 2020; 15 (2): 96-210.
3. Izadikhah I, Cao D, Zhao Z, Yan B. Different Management Approaches in Impacted Maxillary Canines: An Overview on Current Trends and Literature. *J. Contemp. Dent.* 2020 01; 21 (3): 326-336.
4. Hariri R, Alzoubi EEM. Autotransplantation in combination with orthodontic treatment. *J. Orthod. Sci.* 2019; 8 (1): 11.
5. Kafourou V, Tong HJ, Day P, Houghton N, Spencer RJ, Duggal M. Outcomes and prognostic factors that influence the success of tooth autotransplantation in children and adolescents. *Dent. Traumatol.* 2017; 33 (5): 393-399.
6. Tomás LF, Mónico LSM, Tomás I, Varela-Patiño P, Martín-Biedma B. The accuracy of estimating chronological age from Demirjian and Nolla methods in a Portuguese and Spanish sample. *BMC oral health* 2014; 14 (1): 160.
7. Sicilia-Pasos J, Kewalramani N, Peña-Cardelles JF, Salgado-Peralvo AO, Madrigal-Martínez-Pereda C, López-Carpintero Á. Autotransplantation of teeth with incomplete root formation: systematic review and meta-analysis. *Clin. Oral. Investig.* 2022; 26 (5): 3795-3805.
8. Davarpanah M, Szmukler-Moncler S, Rajzbaum P, Davarpanah K, Capelle-Ouadah N, Demurashvili G. Unconventional implant placement. V: Implant placement through impacted teeth; results from 10 cases with an 8- to 1-year follow-up. *Int. Orthod.* 2015; 13 (2): 164-180.
9. Bedoya MM, Park JH. A review of the diagnosis and management of impacted maxillary canines. *J. Am. Dent. Assoc.* 2009; 140 (12): 1485-93.
10. GB F. Immediate Implant Post-Extraction of Impacted Maxillary Canine: Systematic Review. *Open Access J. Dent. Sci.* 2017; 2 (2).
11. Lucas-Taulé E, Llaquet M, Muñoz-Peñalver J, Somoza J, Satorres-Nieto M, Hernández-Alfaro F. Fully Guided Tooth Autotransplantation Using a Multidrilling Axis Surgical Stent: Proof of Concept. *J. Endod.* 2020; 46 (10): 1515-1521.
12. Tsukiboshi M, Yamauchi N, Tsukiboshi Y. Long-term outcomes of autotransplantation of teeth: A case series. *Dent. Traumatol.* 2019; 35 (6): 358-367.
13. Bae, Ji-Hyun, Choi, Yong-Hoon, Cho, Byeong-Hoon, Kim, Young-Kyun, Kim, Su-Gwan. Autotransplantation of Teeth with Complete Root Formation: A Case Series. *J. Endod.* 2010; 36 (8): 1422-1426.
14. Phutinart S, Krisanaprakornkit S, Makeudom A, Suzuki B, Suzuki EY. Periodontal ligament proliferation and expressions of bone biomolecules upon orthodontic preloading: Clinical implications for tooth autotransplantation. *Korean J. Orthod.* 2012 2020; 50 (3): 188-196.
15. Kokai S, Kanno Z, Koike S, y cols. Retrospective study of 100 autotransplanted teeth with complete root formation and subsequent orthodontic treatment. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 2015; 148 (6): 982-989.
16. Grisar K, Denoiseux B, Martin C, y cols. Treatment for critically impacted maxillary canines: Clinical versus scientific evidence – A systematic review. *J. Stomatol. Oral Maxillofac. Surg.* 2021 17.
17. Lacerda-Santos R, Canutto RF, Araújo, y cols. Effect of Orthodontic Treatment on Tooth Autotransplantation: Systematic Review of Controlled Clinical Trials. *Eur. J. Dent.* 2020; 14 (03): 467.
18. Khoury F, Hanser T. Three-Dimensional Vertical Alveolar Ridge Augmentation in the Posterior Maxilla: A 10-year Clinical Study. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2019; 34 (2): 471-480.



ARTÍCULO
ORIGINAL

EVALUACIÓN DE LA ANSIEDAD EN LOS ESTUDIANTES DE ODONTOLÓGIA DURANTE LA PANDEMIA DE LA COVID-19

Leco Berrocal I, Martín Morales JF, Torres García-Denche J, Iglesias Velázquez O,
González Fernández-Tresguerres F, Fernández-Tresguerres I.
Evaluación de la ansiedad en los estudiantes de Odontología durante la pandemia de la COVID-19.
Cent. Dent. 2022; 19; 3; 183-190



Leco Berrocal, Isabel
Profesor Contratado Doctor del Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid

Martín Morales, José Francisco
Profesor Contratado Doctor del Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid

Torres García-Denche, Jesús
Profesor Titular del Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid

Iglesias Velázquez, Óscar
Estudiante del Máster de Cirugía Bucal e Implantología. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid

González Fernández-Tresguerres, Francisco
Profesor Colaborador del Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid

Fernández-Tresguerres, Isabel
Profesor Contratado Doctor del Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECIS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

correspondencia:

Isabel Leco Berrocal
mileco@ucm.es
Facultad de Odontología
Plaza de Ramón y Cajal S/N,
28040, Madrid.

Fecha de recepción: 28 de octubre de 2022.
Fecha de aceptación para su publicación:
17 de noviembre de 2022.

RESUMEN

La pandemia por COVID-19 ha tenido un gran impacto en la actividad dental, y grandes repercusiones en la educación dental. El objetivo de este estudio fue analizar la presencia de ansiedad en los estudiantes de odontología durante el primer confinamiento por la COVID-19, y estudiar su relación con factores sociodemográficos, la sintomatología relacionada con la enfermedad, la realización de cuarentena y el miedo a contraer la enfermedad.

Se realizó un estudio observacional y transversal con un cuestionario donde se registraron los datos marcados en los objetivos y se realizó la escala de ansiedad generalizada (GAD-7). El análisis estadístico se realizó mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson, la prueba exacta de Fisher y un análisis de regresión lineal multivariante.

Los resultados mostraron unos niveles elevados de ansiedad, siendo los estudiantes ≥ 26 años, las mujeres y los que guardaron cuarentena los que presentaron mayor ansiedad. La realización de pruebas diagnósticas supuso una disminución del nivel de ansiedad.

Los estudiantes de odontología se vieron directamente afectados durante el confinamiento, siendo necesario implementar medidas como la realización de estudios que valoren su evolución a lo largo de los siguientes cursos, desde el punto de vista de su salud mental y desarrollo curricular.

PALABRAS CLAVE

Estudiantes de odontología; SARS-CoV-2; COVID-19; Ansiedad; GAD-7.

ASSESSMENT OF ANXIETY IN DENTAL STUDENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT

Dental activity and education have been severely affected by the COVID-19 pandemic. The aim of the present study was to evaluate the anxiety levels in dental students during the first confinement due to COVID-19, and to analyze its relationship with sociodemographic factors, disease-related symptoms, the carrying out of quarantine and fear of contracting the disease.

An observational and cross-sectional study was carried out through a questionnaire, which the previously mentioned data were recorded and anxiety was evaluated using the generalized anxiety scale (GAD-7). Statistical analysis was performed using Pearson's Chi-square test, Fisher's exact test, and multivariate linear regression analysis.

The results showed high levels of anxiety, furthermore, the students ≥ 26 years old, women and those who were in quarantine had the highest anxiety. Diagnostic testing led to a decrease in the level of anxiety.

Dentistry students were directly affected during the confinement, and it is necessary to implement measures such as studies to assess their evolution throughout the following courses, from the point of view of their mental health and curricular development.

KEY WORDS

Dental students; SARS-CoV-2; COVID-19; Anxiety; GAD-7.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad causada por el coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) comenzó en Wuhan, China, en diciembre de 2019 y se convirtió en un importante problema de salud pública no solo para China, sino a nivel mundial¹. El 30 de enero de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) la declaró una emergencia de salud pública de interés internacional, planteándose desafíos complejos para la salud pública mundial, la investigación y las comunidades médicas^{2,3}.

En España, el primer caso de infección por SARS-CoV-2 se notificó el 31 de enero de 2020, y hasta el 12 de julio de 2022 había 13.032.841 de casos confirmados y 108.948 fallecimientos debidos a esta infección (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2020)⁴. Esta situación determinó la declaración del estado de alarma en nuestro país desde 14 de marzo al 21 de junio de 2020, con medidas como el confinamiento y el aislamiento social, con importantes repercusiones económicas, sociales y sanitarias, que están aún por determinar. Y a pesar de los esfuerzos mundiales para contener la propagación viral, el brote aún no se ha detenido.

Las respuestas psicosociales a los brotes de enfermedades infecciosas son variables y pueden incluir sentimientos de ansiedad o debilidad, una sobreestimación de la probabilidad de enfermar y la adopción excesiva e inapropiada de medidas de prevención⁵, así como un incremento en la demanda de servicios de salud en época de escasez⁶. Es importante el conocimiento de las respuestas psicológicas a los brotes de enfermedades infecciosas dentro de una comunidad, debido a la alta prevalencia de morbilidades psicológicas que pueden afectar a las funciones diarias de las personas afectadas, en estas situaciones^{7,8,9}.

Los estudios basados en el brote epidémico similar de SARS de 2003 indicaron que, durante la epidemia, diferentes grupos de personas, desde el público en general hasta los trabajadores de la salud, tuvieron diversos grados de problemas psicológicos, como miedo y preocupación¹⁰, trastorno de estrés postraumático y depresión¹¹. También se encontraron varios factores de estrés relacionados con el SARS que predijeron síntomas psicológicos en una muestra de estudiantes universitarios¹².

En España las universidades suspendieron sus actividades presenciales tras la declaración del estado de alarma, para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19, el 14 de marzo de 2020. Esto supuso un impacto dramático e inmediato en la educación dental, con un cambio hacia un plan de estudios en odontología completamente virtual y con repercusiones que a largo plazo pueden afectar a la práctica clínica, la educación e investigación dental^{13,14}.

Para los estudiantes universitarios el aislamiento social, la estancia prolongada en el hogar, sin poder acudir a la universidad ni participar en actividades sociales, repercute en sus estudios y puede producir situaciones de ansiedad y depresión¹⁵.

El objetivo de este estudio fue analizar la presencia de ansiedad en los estudiantes de odontología durante el primer confinamiento por la COVID-19, tras la suspensión de la docencia presencial y prácticas clínicas, y estudiar su relación con los factores sociodemográficos (edad, sexo y curso), la sintomatología relacionada con la enfermedad, realización de cuarentena, así como el miedo a contraer la enfermedad, a través de una encuesta transversal.

MATERIAL Y MÉTODO

Participantes

Este estudio observacional y transversal fue realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, España. Se diseñó una encuesta en un formato online, a través de Google Forms, y se envió a los 509 estudiantes de grado de odontología matriculados durante el curso 2019-20 en la mencionada Universidad, que dieron su consentimiento de participación voluntaria. La tasa de participación fue del 46.2% ($n=235$ respuestas).

Instrumento

Datos sociodemográficos. La primera parte del cuestionario incluía una introducción que mostraba los objetivos del estudio y destacaba la participación voluntaria, así como el tratamiento de las respuestas de forma confidencial. A continuación, se registraron los datos sociodemográficos de los participantes: edad, sexo y curso universitario en el que estaban matriculados.

Repercusión personal de la pandemia de la COVID-19. La segunda parte del cuestionario orientada al análisis de la repercusión y situación vivida por los estudiantes durante la pandemia, se incluyeron preguntas de opción múltiple sobre la presencia de síntomas relacionados con la enfermedad, la realización de cuarentena y test diagnósticos. Por último, se analizó la percepción general de miedo a contraer la enfermedad por los participantes, que fue registrada en una pregunta valorada a través de una escala de Likert de 5 puntos, donde 1 = "nunca", 2 = "casi nunca", 3 = "a veces", 4 = "casi siempre" y 5 = "siempre".

Escala de ansiedad generalizada (GAD-7). Se utilizó la escala de ansiedad generalizada (GAD-7), considerada un estándar de evaluación cuantitativa, y una herramienta eficaz para identificar posibles casos de trastorno de ansiedad generalizada. El GAD-7 consta de siete ítems basados en siete síntomas centrales y en la frecuencia con la que los encuestados sufrieron estos síntomas en las dos últimas semanas¹⁶.

Las opciones de respuesta son: 0 = "en absoluto", 1 = "varios días", 2 = "más de la mitad de los días" y 3 = "casi todos los días". Según el estándar de puntuación, el GAD-7 se divide en 4 grupos: 0 - 5, 6 -9, 10- 14, 15 - 21, que corresponden a no ansiedad, leve, moderada y severa, respectivamente, considerándose una puntuación de ≥ 10 el punto óptimo de sensibilidad (89%) y especificidad (82%) para identificar los trastornos de ansiedad generalizada^{16,17,18}. El GAD-7 ha sido validado en la población general española por García-Campayo y cols.¹⁹. En el presente estudio, el coeficiente alfa de Cronbach del GAD-7 fue de 0.92.

Procedimiento

El cuestionario fue distribuido a todos los estudiantes matriculados en el Grado de Odontología de una Universidad Complutense de Madrid, a través del correo electrónico. El período de realización de la encuesta fue del 22 al 29 de mayo de 2020, durante el periodo de confinamiento domiciliario en España. Las respuestas se recopilaron de forma anónima y la participación era voluntaria.

El protocolo de estudio fue aceptado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Clínico San Carlos.

Análisis estadístico

Todos los datos fueron registrados en una tabla de Excel, sometiéndose a tratamiento estadístico con el programa SPSS versión 25.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, EE. UU.). Se realizó *estadística descriptiva* para el análisis de las características sociodemográficas de los encuestados, la presencia de sintomatología relacionada con la COVID-19, realización de cuarentena, test diagnósticos, percepción general de miedo a contraer la enfermedad y las puntuaciones del GAD-7. Se calculó la prevalencia de ansiedad (GAD-7 ≥ 10). Los resultados se mostraron en frecuencia y porcentaje, estableciéndose las asociaciones entre las variables sociodemográficas, las relacionadas con la enfermedad y los resultados del cuestionario GAD-7 mediante la prueba de Chi cuadrado de Pearson y Fisher. Se consideraron diferencias estadísticamente significativas cuando $p < .05$.

Se realizó un análisis de regresión lineal multivariante para analizar los factores independientes predictores de ansiedad en los estudiantes. Se aplicó un procedimiento de selección por pasos y se obtuvieron la Odds ratio (OR) e intervalo de confianza del 95% (IC del 95%). Los valores de $p < .05$ se consideraron estadísticamente significativos.

RESULTADOS

La Tabla 1 muestra las características sociodemográficas de la muestra según edad, sexo y curso de los participantes. La media de edad de los estudiantes fue de 22.3 años ($DE \pm 4.3$), la mayoría fueron de sexo femenino (78.7%), con una ratio de participación de 3.7:1 mujeres frente a hombres. Los cursos con mayor participación fueron 4º (26.4%), 1º (23.4%) y 5º (20.4%), respectivamente.

Repercusión de la COVID-19 en los estudiantes de odontología

Los resultados de este segundo bloque del cuestionario reflejados en la Tabla 2, muestran que el 31.1% ($n=73$) de los

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra

Variables	Grupos	N (%)
Edad	18-20 años	83 (35.3%)
	21-25 años	122 (51.9%)
	≥ 26 años	30 (12.8%)
Sexo	Hombres	50 (21,3%)
	Mujeres	185 (78.7%)
Curso	1º	55 (23.4%)
	2º	37 (15.7%)
	3º	33 (14.0%)
	4º	62 (26.4%)
	5º	48 (20.4%)

participantes presentaron sintomatología relacionada con la COVID-19. Los síntomas más frecuentes fueron la cefalea, cansancio, tos, dolor de garganta, fiebre, anosmia, ageusia, disnea, diarrea y vómitos.

No se encontró relación entre la edad, el sexo y la realización de pruebas diagnósticas entre los estudiantes con y sin sintomatología. Los participantes que realizaron cuarentena fueron el 22.6% ($n=53$) de la muestra total, y el 46.6% de los sintomáticos y el 11.7% de los no sintomáticos, encontrando una relación estadísticamente significativa entre la presencia y el número de síntomas con la realización de cuarentena ($p < .001$).

Respecto a si los estudiantes tuvieron miedo a contraer la enfermedad los resultados muestran que el 62.5% lo tuvieron de alguna vez a siempre, frente al 37.5% que manifestaron haberlo tenido nunca o casi nunca. A su vez el miedo fue mayor en los participantes de sexo femenino y en los que estuvieron en cuarentena ($p < .05$). No se ha encontrado una relación estadísticamente con los estudiantes sintomáticos, aunque sí que indicaron en mayor número haber sentido miedo siempre (16.4%) frente a los que no presentaron síntomas (9.3%).

Niveles de ansiedad de los estudiantes

Los resultados muestran como la salud mental de los participantes se vio afectada durante el confinamiento. La puntuación media del GAD-7 fue de 12.7 ($DE \pm 5.9$). La prevalencia de ansiedad en los estudiantes (puntuación GAD-7 ≥ 10) fue del 70.2%, el 26.8% presentaron ansiedad moderada (puntuación GAD-7:10-14) y el 43.4% severa (puntuación GAD-7: 15-21) (Tabla 3).

Al relacionar estos resultados con la edad y el sexo de los estudiantes no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. No obstante, los participantes ≥ 26 años y

Tabla 2. IMPACTO DE LA COVID-19 en LOS ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA

Preguntas	Respuestas (%)				
	Sí	No			
Síntomas relacionados con la COVID-19	31.1	78.7			
Cuarentena	22.6	77.4			
Test diagnósticos	6.4	93.6			
PCR	1.3	98.7			
Diagnóstico positivo	0.9	99.1			
Miedo a la enfermedad	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
	18.8	24.7	24.7	15.3	11.5

Tabla 3. RESULTADOS DE GAD-7

Puntuación GAD-7	Total (%)
GAD-7 \geq 10	70.2
Niveles de ansiedad	
No (0-4)	11.1
Baja ansiedad (5-9)	18.7
Moderada (10-14)	26.8
Severa (15-21)	43.4

las mujeres son los que presentaron ansiedad más elevada (Tabla 4).

Los encuestados con presencia de síntomas relacionados con la COVID-19 presentaron una puntuación media de GAD-7 de 14 ($DE \pm 5.9$), con una prevalencia de ansiedad del 80.1% (GAD-7 \geq 10), y con un nivel de ansiedad media y severa en el 27.4% y 50.7%, respectivamente. Al relacionar estos resultados no existieron diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes sintomáticos y no sintomáticos, aunque sí con el sexo de los participantes, son las mujeres sintomáticas las que mayores niveles de ansiedad presentaron frente a los hombres ($p \leq .001$).

Sin embargo, los estudiantes que guardaron cuarentena sí presentaron un nivel de ansiedad más elevada, siendo es-

tos resultados estadísticamente significativos, tanto para los valores de GAD-7 \geq 10 ($p < .001$), como para los niveles de ansiedad moderada y severa ($p < .05$), frente a los que no tuvieron que realizarla (Tabla 4).

La realización de pruebas diagnósticas para el SARS-CoV2 sí supuso una disminución del nivel de ansiedad para los estudiantes, apareciendo una disminución general de la puntuación de GAD-7 en los participantes sometidos a test diagnósticos. Estos valores mostraron diferencias estadísticamente significativas en la disminución de ansiedad moderada a severa, frente a las puntuaciones en GAD-7 de 0-9 ($p < .05$) (Tabla 4).

Al relacionar el miedo a contraer la enfermedad con los resultados del GAD-7 se encuentra una relación estadísticamente significativa entre los participantes con mayor número de respuestas "siempre" y "casi siempre", y la presencia y niveles de ansiedad moderada y severa ($p < .001$) (Tabla 4).

El análisis de regresión muestra que los principales factores relacionados con la presencia de ansiedad son la tos ($OR=2.73$), realización de cuarentena ($OR=2.62$) y la presencia de miedo a padecer la enfermedad, principalmente, en las puntuaciones "nunca" frente a "a veces" ($OR=2.99$) y a "siempre" ($OR=6.42$) (Tabla 5).

DISCUSIÓN

Los síntomas asociados a la COVID-19 varían entre los diferentes individuos, desde una infección asintomática hasta una infección respiratoria grave. La sintomatología más frecuente asociada a la enfermedad en el primer brote de la pandemia fueron fiebre, tos, fatiga, disnea leve, dolor de garganta y cefalea, aunque pueden asociarse también alteraciones gastrointestinales, ageusia, anosmia y conjuntivitis²⁰.

Los resultados de este trabajo muestran como un 31.1% de los estudiantes encuestados manifestaron tener síntomas compatibles con la COVID-19, apareciendo con mayor frecuencia la asociación de cansancio, cefalea y tos, y cansancio, fiebre y tos. No obstante, hay que tener en consideración que solo un 8.2% de los participantes sintomáticos se realizaron pruebas diagnósticas, teniendo resultados positivos solo en el 0.9% de los casos.

En este sentido, es necesario insistir en la importancia de la realización de las pruebas diagnósticas para una detección rápida y precisa, y control de los brotes comunitarios y hospitalarios²¹. La RT-PCR (transcriptasa inversa-reacción en cadena de la polimerasa) se considera la prueba molecular de elección para el diagnóstico etiológico de la infección por SARS-CoV-2, mientras que las pruebas de antígenos y anticuerpos se están introduciendo como pruebas complementarias²². Estos resultados hay que valorarlos dentro del contexto de la primera ola en España donde no se realizaban pruebas a todos los pacientes sintomáticos.

La realización de cuarentena en salud pública se refiere a la separación de personas que han estado expuestas a una enfermedad infecciosa, y el término aislamiento, por el contrario, se aplica a la separación de personas que se saben que están infectadas²³. El 22.6% de los participantes

en esta encuesta afirmaron haber realizado cuarentena, y de ellos el 46.6% eran sintomáticos. Estos datos deben manejarse con cautela, ya que como se mencionaba con anterioridad el número de pruebas diagnósticas realizadas en España durante la fecha de la encuesta eran bajas y, a su vez, hay que considerar la sintomatología compatible de la COVID-19 con otras enfermedades respiratorias.

Las emergencias de salud pública pueden tener muchos efectos psicológicos en los estudiantes universitarios, que pueden expresarse como ansiedad, miedo y preocupación, entre otros, y requieren atención, ayuda y apoyo, por parte de la sociedad, familias y universidad^{24,25}. En este sentido el trabajo realizado por Martínez-Lorca y cols.²⁶ en 2020 en estudiantes universitarios españoles

Tabla 4. ANÁLISIS DE REGRESIÓN-PREDICTORES DE ANSIEDAD EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA

	β	Valor	OR	95% IC
Tos	1.021	0.026	2.775	1.128-6.827
Cuarentena	0.866	0.064	2.377	0.952-5.937
Miedo (nunca vs a veces)	1.097	0.002	2.995	1.518-5.907
Miedo (nunca vs siempre)	1.859	0.000	6.421	2.665-15.470

Tabla 5. RELACIÓN DE ANSIEDAD CON LAS DIFERENTES VARIABLES

	Puntuación GAD-7				
	≥ 10 (%)	0-4(%)	5-9(%)	10-14 (%)	15-21(%)
Edad					
18-20 años	66.3	12	21.7	25.3	41
21-25 años	71.3	9.8	18.9	27	44.3
≥ 26 años	76.7	13.3	10	30	46.7
	p=0.556	p=0.881			
Sexo					
Hombre	60	18	22	26	34
Mujer	73	9.2	17.8	27	45.9
	p=0.056	p=0.218			
Síntomas					
Sí	78.1	8.2	13.7	27.4	50.7
No	66.7	12.3	21	26.5	40.1
	p=0.051	p=0.320			
Cuarentena					
Sí	86.8	1.9	11.3	37.7	49.1
No	65.4	13.7	20.9	23.6	41.8
	p=0.002	p=0.013			
Test diagnósticos					
Sí	53.3	40	6.7	13.3	40
No	71.4	9.2	19.5	27.7	43.6
	p=0.120	p=0.002			
Miedo					
Nunca	56.7	23.3	20	26.7	30
Casi nunca	51.7	20.7	27.6	22.4	29.3
A veces	75	7.1	17.9	40.5	34.5
Casi siempre	88.9	0	11.1	16.7	72.2
Siempre	85.2	3.7	11.1	7.4	77.8
	p<0.001	p<0.001			

obtuvieron un nivel medio o moderado (escala FCV-195) de miedo a la COVID-19. Estos resultados no son comparables a los obtenidos en el presente estudio, donde no se utilizó una escala, solo se realizó una pregunta a la que el 67.5% de los participantes afirmaban tener siempre o casi siempre miedo a contraer la enfermedad. Sin embargo, los resultados obtenidos por Alawia y cols.²⁷ en estudiantes de odontología muestran que el 82% prefieren evitar trabajar durante la pandemia, ya que no se consideran preparados y por miedo a transmitir el virus a sus familiares o amigos.

A su vez hay que tener en cuenta las diferentes situaciones vividas por los participantes respecto a la COVID-19, la necesidad de distanciamiento social y aislamiento, y la incertidumbre sobre el resultado de la pandemia, que pueden afectar significativamente a la salud mental de los estudiantes, a su aprendizaje y rendimiento académico^{28,29}.

Los resultados de ansiedad en el estudio son bastante elevados, la puntuación media en GAD-7 es de 12.7, el 70.2% de los estudiantes presentaron valores iguales o superiores a 10, y el 43.4% ansiedad severa. Si se tienen en cuenta los resultados publicados en estudiantes universitarios chinos donde el 26,6% presentaron ansiedad y solo el 0,70% severa¹⁵, o en la comunidad de la Universidad de Chipre³⁰ y, en la población china general³¹ donde el 23,1% y 14%, respectivamente, presentaron puntuaciones en GAD-7 ≥ 10 . En España una revisión publicada sobre la salud mental de los sanitarios por la pandemia mostró valores de ansiedad media y severa más elevados (26,5%-44,6%)³².

Esto puede deberse a factores como la contradicción de los mensajes del gobierno y las autoridades de salud pública, medios informativos y redes sociales que pueden intensificar la angustia. Además, de la realización de la encuesta en una semana previa a la realización de las pruebas de evaluación de final de curso. No obstante, es importante destacar la mayor tendencia a la depresión, an-

siedad y estrés de los estudiantes de odontología, descrita por algunos autores³³.

Coincidimos con autores como Zhao y cols.³⁴ en la importancia de las autoridades de la salud y educación a la hora de vigilar la salud mental de los universitarios, que puede haberse visto afectada durante la pandemia, así como la planificación de intervenciones para mejorarla. Además de resaltar la importancia de los docentes en este proceso de adaptación de los estudiantes de la docencia online y/o semipresencial durante la pandemia a la vuelta a la docencia presencial. En este sentido coincidimos con Klaassen y cols.³⁵ que consideran fundamental para aliviar el estrés sufrido durante la pandemia realizar una transición fluida en la docencia y buen apoyo de los docentes.

La pandemia por COVID-19 ha supuesto un coste sustancial en el bienestar de la población, más allá de las enfermedades respiratorias y hospitalizaciones por neumonía, afectando a largo plazo el bienestar físico, mental y social de la población³⁶. Los estudiantes de odontología se vieron directamente afectados, sufriendo niveles de ansiedad muy elevados, como se reflejan en este estudio, durante el confinamiento y la enseñanza a distancia. Esto nos hace pensar en la necesidad de implementar medidas por las diferentes instituciones que permitan un mejor control de los estudiantes, así como la realización de estudios que valoren su evolución a lo largo de los siguientes cursos desde el punto de vista de su salud mental y desarrollo curricular.

CONCLUSIONES

Los estudiantes de odontología se vieron directamente afectados durante el confinamiento, presentando niveles de ansiedad muy elevados, siendo necesario implementar medidas como la realización de estudios que valoren su evolución a lo largo de los siguientes cursos, desde el punto de vista de su salud mental y desarrollo curricular.



BIBLIOGRAFÍA

1. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The novel coronavirus originating in Wuhan, China: challenges for global health governance. *JAMA* 2020; 323:709-10.
2. Mahase E. China coronavirus: WHO declares international emergency as death toll exceeds 200. *BMJ* 2020; 31;368:m408.
3. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, y cols. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020; 382:1199-207.
4. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. España. https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_615_COVID-19.pdf
5. Koh D, Lim MK, Chia SE, Ko SM, Qian F, y cols. Risk perception and impact of severe acute respiratory syndrome (SARS) on work and personal lives of healthcare workers in Singapore: what can we learn? *Med Care* 2005; 43:676-82.
6. Rosling L, Rosling M. Pneumonia causes panic in Guangdong province. *BMJ*. 2003; 326(7386):416.
7. Weiss DS, Marmar CR, Metzler TJ, Ronfeldt HM. Predicting symptomatic distress in emergency services personnel. *J Consult Clin Psychol* 1995; 63:361-8.
8. Catalan J, Burgess A, Pergami A, Hulme N, Gazzard B, Phillips R. The psychological impact on staff of caring for people with serious diseases: the case of HIV infection and oncology. *J Psychosom Res* 1996; 40:425-35.
9. Low JG, Wilder-Smith A. Infectious respiratory illnesses and their impact on healthcare workers: a review. *Ann Acad Med Singap* 2005; 34:105-10.
10. Mihashi M, Otsubo Y, Yinjuan X, Nagatomi K, Hoshiko M, Ishitake T. Predictive factors of psychological disorder development during recovery following SARS outbreak. *Health Psychol* 2009; 28:91-100.
11. Chen R, Chou KR, Huang YJ, Wang TS, Liu SY, Ho LY. Effects of a SARS prevention programme in Taiwan on nursing staff's anxiety, depression and sleep quality: a longitudinal survey. *Int J Nurs Stud* 2006; 43:215-25.
12. Main A, Zhou Q, Ma Y, Luecken LJ, Liu X. Relations of SARS-related stressors and coping to Chinese college students' psychological adjustment during the 2003 Beijing SARS epidemic. *J Couns Psychol* 2011; 58:410-23.
13. Desai BK. Clinical implications of the COVID-19 pandemic on dental education. *J Dent Educ* 2020; 84:512.
14. Barabari P, Moharamzadeh K. Novel coronavirus (COVID-19) and dentistry-a comprehensive review of literature. *Dent J (Basel)*; 8:53.
15. Chang J, Yuan Y, Wang D. [Mental health status and its influencing factors among college students during the epidemic of COVID-19]. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao* 2020; 40:171-6.
16. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med* 2006; 166:1092-7.
17. Löwe B, Decker O, Müller S, Brähler E, Schellberg D, Herzog W, Herzberg PY. Validation and standardization of the generalized anxiety disorder screener (GAD-7) in the general population. *Med Care* 2008; 46:266-74.
18. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB, Monahan PO, Löwe B. Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. *Ann Intern Med* 2007; 146:317-25.
19. García-Campayo J, Zamorano E, Ruiz MA, Pardo A, Pérez-Páramo M, López-Gómez V, Freire O, Rejas J. Cultural adaptation into Spanish of the generalized anxiety disorder-7 (GAD-7) scale as a screening tool. *Health Qual Life Outcomes*. 2010; 8:8. doi: 10.1186/1477-7525-8-8.
20. Sun T, Guo L, Tian F, Dai T, Xing X, Zhao J, Li Q. Rehabilitation of patients with COVID-19. *Expert Rev Respir Med* 2020; 14(12):1249-56.
21. Alsharif W, Qurashi A. Effectiveness of COVID-19 diagnosis and management tools: A review. *Radiography (Lond)* 2021; 27(2):682-687.
22. Tang YW, Schmitz JE, Persing DH, Stratton CW. Laboratory Diagnosis of COVID-19: Current Issues and Challenges. *J Clin Microbiol*. 2020; 58:e00512-20.
23. Parmet WE, Sinha MS. Covid-19 - The law and limits of quarantine. *N Engl J Med* 2020; 382:e28.

24. Ornell F, Schuch JB, Sordi AO, Kessler FHP. "Pandemic fear" and COVID-19: mental health burden and strategies. *Braz J Psychiatry* 2020; 42:232-5.
25. Mei SL, Yu JX, He BW, Li JY. Psychological investigation of university students in a university in Jilin province. *Med Soc (Berkeley)* 2011; 24: 84-6.
26. Martínez-Lorca M, Martínez-Lorca A, Criado-Álvarez JJ, Armesilla MDC, Latorre JM. The fear of COVID-19 scale: Validation in Spanish university. *Psychiatry Res* 2020; 293: 113350.
27. Alawia R, Riad A, Kateeb E. Risk Perception and readiness of dental students to treat patients amid COVID-19: implication for dental education. *Oral Dis* 2020; 10.1111/odi.13593.
28. Gaffar BO, El Tantawi M, Al-Ansari AA et al. Knowledge and practices of dentists regarding MERS-CoV. A cross-sectional survey in Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2019; 40:714-20.
29. Machado RA, Bonan PRF, Perez DEDC, Martelli Junior H. COVID-19 pandemic and the impact on dental education: discussing current and future perspectives. *Braz Oral Res* 2020; 34: e083.
30. Solomou I, Constantinidou F. Prevalence and predictors of anxiety and depression symptoms during the COVID-19 pandemic and compliance with precautionary measures: age and sex matter. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17:4924.
31. Choi EPH, Hui BPH, Wan EYF. Depression and anxiety in Hong Kong during COVID-19. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17:3740. doi: 10.3390/ijerph17103740.
32. García-Iglesias JJ, Gómez-Salgado J, Martín-Pereira J, Fagundo-Rivera J, Ayuso-Murillo D, Martínez-Riera JR, Ruiz-Frutos C. Impacto del SARS-CoV-2 (Covid-19) en la salud mental de los profesionales sanitarios: una revisión sistemática [Impact of SARS-CoV-2 (Covid-19) on the mental health of healthcare professionals: a systematic review]. *Rev Esp Salud Pública* 2020; 94:e202007088. Spanish. PMID: 32699204.
33. Basudan S, Binanzan N, Alhassan A. Depression, anxiety and stress in dental students. *Int J Med Educ*. 2017; 8:179-86.
34. Zhao B, Kong F, Aung MN, Yuasa M, Nam EW. Novel coronavirus (COVID-19) knowledge, precaution practice, and associated depression symptoms among University Students in Korea, China, and Japan. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(18):E6671. doi: 10.3390/ijerph17186671.
35. Klaassen H, Ashida S, Cornick CL, Xie XJ, Smith BM, Tabrizi M y cols. COVID-19 pandemic and its impact on dental students: A multi-institutional survey. *J Dent Educ* 2021; 85:1280-6.
36. Ni MY, Yang L, Leung CMC, Li N, Yao XI, Wang Y, Leung GM, Cowling BJ, Liao Q. Mental health, risk factors, and social media use during the COVID-19 epidemic and cordon sanitaire among the community and health professionals in Wuhan, China: cross-sectional survey. *JMIR Ment Health* 2020; 7:e19009.



caso clínico

REHABILITACIÓN DE DIENTES CON PRONÓSTICO IMPOSIBLE MEDIANTE EXTRUSIÓN QUIRÚRGICA: A PROPÓSITO DE UN CASO

Fernández-Baca Cordón I, Mascaró Sintés M, Sorrenti G, Sánchez Santos J, Delgado Gregory J, López-Malla Matute J.
Rehabilitación de dientes con pronóstico imposible mediante extrusión quirúrgica: a propósito de un caso.
Cient. Dent. 2022; 19; 3; 191-196



Fernández-Baca Cordón, Ignacio
DDS, MSc. Profesor del Departamento de Periodoncia, Universidad Alfonso X El Sabio UAX (Madrid, España). Estudiante del programa de Doctorado en Universidad Internacional de Cataluña UIC (Barcelona, España).

Mascaró Sintés, María
DDS. Estudiante del Máster en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia. Universidad Alfonso X El Sabio UAX (Madrid, España).

Sorrenti, Giorgio
DDS. Máster en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia. Universidad Alfonso X El Sabio UAX (Madrid, España).

Sánchez Santos, Juan
DDS, PhD. Profesor del Máster en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia. Universidad Alfonso X El Sabio UAX (Madrid, España).

Delgado Gregory, Joaquín
DDS, PhD. Director del Máster en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia. Universidad Alfonso X El Sabio UAX (Madrid, España).

López-Malla Matute, Joaquín
DDS, PhD. Profesor del Máster en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia. Coordinador del Departamento de Periodoncia. Universidad Alfonso X El Sabio UAX (Madrid, España).

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Ignacio Fernández-Baca Cordón
C/ Cardenal Cisneros 7, 4A.
28010 Madrid.
Tel.: 617183530

Fecha de recepción: 5 de octubre de 2022.
Fecha de aceptación para su publicación:
13 de diciembre de 2022.

RESUMEN

La extrusión quirúrgica es una alternativa terapéutica que persigue el desplazamiento coronal de aquellos dientes con márgenes subgingivales y limitada estructura remanente. El correcto diagnóstico de cada caso y la aplicación de una técnica mínimamente traumática serán clave en el éxito del tratamiento. En la presente revisión, a propósito de un caso con 12 meses de seguimiento, se analizan los factores críticos del procedimiento.

PALABRAS CLAVE

Extrusión quirúrgica; Restos radiculares; Ferrule.

SURGICAL EXTRUSION FOR RESTORING IMPOSSIBLE PROGNOSIS TEETH: CASE REPORT

ABSTRACT

Surgical extrusion is a therapeutic alternative that pursues the coronal displacement of those teeth with subgingival margins and limited remaining structure. The correct diagnosis of each case and the application of a minimally traumatic technique will be key to the success of the treatment. In this review, about a case with 12 months of follow-up, the critical factors of the procedure are analyzed.

KEY WORDS

Surgical extrusion; Root remnants; Ferrule.

INTRODUCCIÓN

La extrusión quirúrgica es un procedimiento que busca la reposición coronal de un diente, habitualmente con limitada estructura remanente, mediante movimientos de luxación y elevación. Este procedimiento está encaminado a lograr una rehabilitación predecible, acrecentando su ferrule y evitando la invasión de los tejidos de soporte supracrestales, presentándose como una alternativa al alargamiento coronario, elevación del margen o extrusión ortodóntica¹.

Una de las primeras publicaciones al respecto de este tratamiento data de finales de los años 70, en una serie de 12 casos de extrusión quirúrgica en los que el espacio apical era rellenado con injerto óseo². Otros estudios^{3,4} obtuvieron resultados prometedores utilizando esta técnica con muestras y periodos de observación mayores en la siguiente década. Sin embargo, tras estos primeros estudios se empezaron a reportar algunas complicaciones como la reabsorción radicular o la anquilosis. Ante estas complicaciones, diversos autores convergieron en la importancia de un manejo cuidadoso de la raíz y el alveolo, evitando la utilización de injertos óseos^{5,6}. Actualmente es conocido que incluso la utilización de periostotomos, botadores y fórceps sobre el diente podría tener un efecto negativo, propiciando la aparición de complicaciones. Es por ello por lo que en los últimos años se ha comenzado a considerar la utilización de instrumental mínimamente invasivo y sistemas de exodoncia con fuerzas axiales en los que se evite el contacto con la raíz^{7,8}.

Este tratamiento ha sido ampliamente revisado y discutido recientemente, marcándose unas directrices en el contexto de la reunión de la Sociedad Europea de Endodoncia⁹, basadas en una amplia revisión de la literatura del año anterior¹⁰ y reafirmadas por el mismo autor en el año 2022¹¹. Dentro de estas directrices se enfatiza la importancia de un correcto diagnóstico y examen individualizado, estudiando los distintos factores de forma previa a la realización de la extrusión quirúrgica. Serán especialmente críticos: la longitud, forma y posición de la raíz; la forma y posición del conducto; las expectativas e implicaciones estéticas de cada caso; el pronóstico endodóntico; y el estado periodontal del diente. El éxito de este tratamiento será tal cuando se obtenga una correcta cicatrización de los tejidos periodontales, sin signos de reabsorción radicular, sondaje aumentado, pérdida ósea o movilidad^{12,13}.

CASO CLÍNICO

Se presenta en el Máster en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia de la Universidad Alfonso X El Sabio (Madrid, España) un paciente de 24 años derivado para exodoncia del primer premolar superior izquierdo y colocación inmediata de implante debido a una fractura corono-radicular como consecuencia de caries asintomática, con margen distal 2 mm subgingival y limitada estructura remanente (Figuras 1 y 2). Después de un estudio completo del caso, en colaboración con el Máster en Endodoncia de la misma facultad, se planificó la realización de la extrusión quirúrgica, endodoncia y posterior rehabilitación del diente. Dentro de este estudio resultaron de vital importancia las pruebas radiológicas, compuestas por radiografías periapicales y CBCT, que confirmaron la compatibilidad de la anatomía



Figura 1. Situación inicial. Vista vestibular del diente 24 con fractura corono-radicular.



Figura 2. Situación inicial. Vista oclusal del diente 24 con fractura corono-radicular.

radicular con la realización de una extrusión mínimamente traumática.

Tras la anestesia local con articaína al 4% y epinefrina 1:100.000 (Ultracain®, Laboratorios Normon, Madrid, España) del nervio alveolar superior y nervio palatino posterior, las fibras gingivales fueron separadas con uso de bisturí y periostotomos. Para la tracción del diente se realizaron movimientos de rotación, utilizando únicamente fórceps de raíces, hasta la reposición del diente en la posición deseada. Así, sujetándolo desde la posición más coronal y utilizando una gasa estéril, aunque no siempre es posible, se evita dañar la superficie radicular. En condiciones normales es posible que el diente solo precise movimiento coronal, como sucedió en este caso, pero si fuera necesario evaluar la integridad del diente o realizar una apicectomía, el odontólogo podría proceder a su exodoncia, examen con magnificación y posterior reimplante¹⁰. En este paso se hará aún más importante el uso de gasas estériles húmedas, el respeto por la superficie radicular y la rapidez en el procedimiento, siempre menor a 15 minutos¹⁴⁻¹⁶.

Una vez se hubo posicionado el diente 2 mm supragingival, se procedió a la ferulización con alambre de acero a los dientes adyacentes (Figuras 3 y 4) y la eliminación de cualquier tipo de oclusión, utilizando topes oclusales en los segundos molares inferiores. La ferulización se mantuvo durante dos semanas, coincidiendo con el momento de la endodoncia (Figura 5). El paciente fue citado para las revisiones periódicas y posteriormente para la rehabilitación del diente, una vez hubieron concurrido 6 semanas desde la extrusión, en las que se haya obtenido una cicatrización de los tejidos de soporte supracrestales¹⁰. En este momento, tras comprobar signos clínicos, periodontales y radiográficos saludables, se citó al paciente para el tallado y la confección mediante flujo digital (Cerec® System) de una endocorona de disilicato de litio (e.max®, Ivoclar Vivadent). El acondicionamiento de la corona se realizó con

ácido fluorhídrico y silano, y para la cementación se utilizó cemento de resina (Calibra®, Dentsply Sirona).

Las revisiones se realizaron de forma periódica hasta los 12 meses de seguimiento (Figuras 6 y 7), observando en todas ellas signos clínicos saludables. El paciente no presentó reabsorción radicular, anquilosis, ni problema periodontal en los exámenes radiográficos que se realizaron desde el diagnóstico hasta el año (Figuras 8 -12); y la ganancia de ferrule obtenida de 2mm se mantuvo estable.

DISCUSIÓN

El método y los resultados del presente estudio fueron compatibles con otros presentes en la literatura en los que



Figura 3. Vista vestibular de la ferulización a los dientes adyacentes, tras la extrusión quirúrgica.



Figura 5. Vista vestibular del diente a las dos semanas de la extrusión, tras la endodoncia y retirada de la ferulización.



Figura 4. Vista oclusal de la ferulización a los dientes adyacentes, tras la extrusión quirúrgica.



Figura 6. Vista vestibular del diente rehabilitado, en la cita de seguimiento al año de la extrusión.



Figura 7. Vista oclusal del diente rehabilitado, en la cita de seguimiento al año de la extrusión.

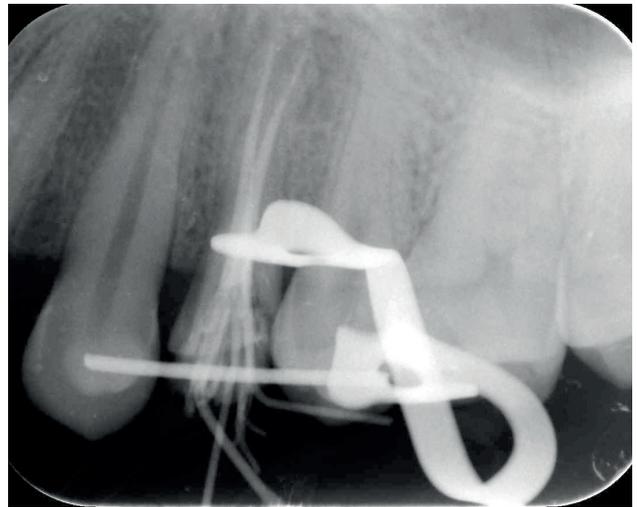


Figura 10. Radiografía periapical a las dos semanas, en el momento de la endodancia.

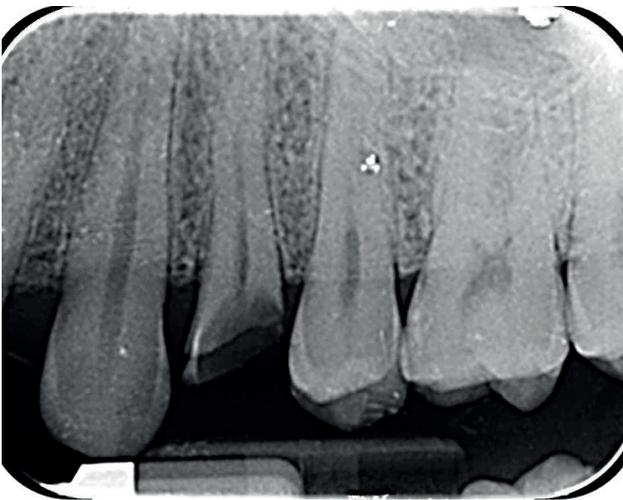


Figura 8. Radiografía periapical preoperatoria.

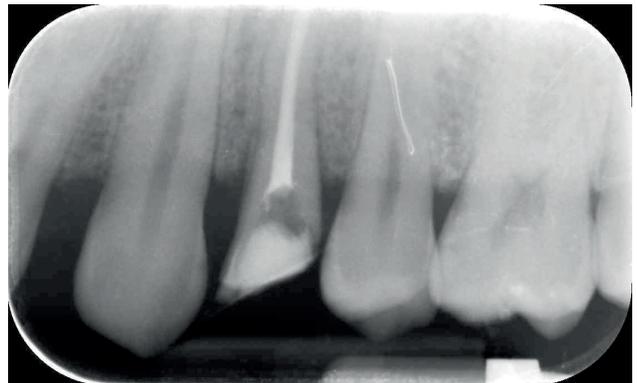


Figura 11. Radiografía periapical a las seis semanas, en el momento de la rehabilitación.

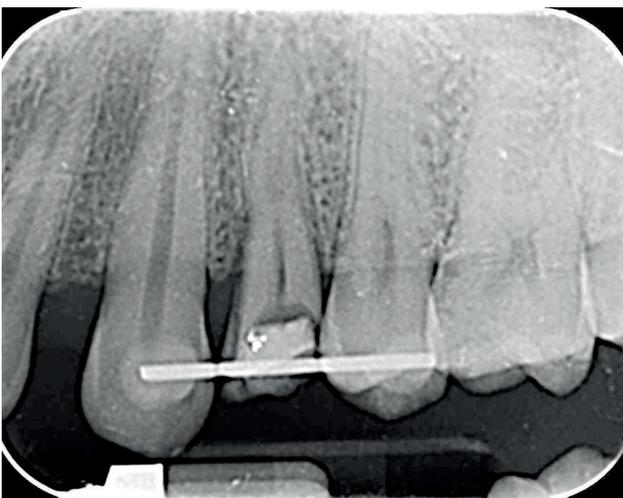


Figura 9. Radiografía periapical postoperatoria, tras la extrusión y ferulización.

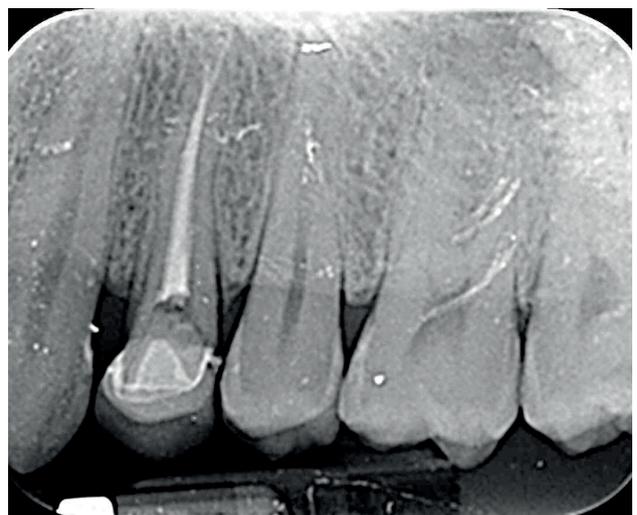


Figura 12. Radiografía periapical a los doce meses, en una de las citas de seguimiento.

la muestra y el tiempo de seguimiento fue mayor. Así, Krug y colaboradores⁸ en el año 2018 reportaron una tasa de éxito del 92,2% en 61 pacientes tratados con extrusión quirúrgica en un seguimiento de hasta 6,5 años. Estos autores, al igual que se ha aplicado en este caso clínico, realizaron la endodoncia a las dos semanas de la extrusión. En cambio, la ferulización se mantuvo hasta la sexta semana. Sobre el momento de la endodoncia es posible encontrar discrepancias en la literatura entre aquellos protocolos en los que se realiza de forma previa y posterior. Esta controversia también se encuentra presente en otros procedimientos similares como el autotransplante o el reimplante intencional, no hallando una clara evidencia⁹⁻¹¹. En cuanto al tipo de ferulización, tampoco es posible encontrar grandes diferencias entre el tipo y la duración, aunque es asumido que un tiempo excesivo podría favorecer la anquilosis del diente¹².

Por último, entre las medidas pre y postoperatorias, la utilización de antibióticos no parece presentar una clara mejo-

ría^{15,16}, por lo que en los protocolos del presente grupo de estudio no se presenta con carácter obligatorio, especialmente en casos mínimamente traumáticos como el descrito, a excepción de casos en los que exista patología apical.

CONCLUSIONES

Dentro de las limitaciones de este estudio, como el tratarse de un solo caso y la falta de seguimiento a largo plazo, la extrusión quirúrgica de dientes con pronóstico imposible presenta resultados prometedores a 1 año de seguimiento. Esta alternativa terapéutica podría ser de gran utilidad en aquellos casos en los que el margen de la restauración se encuentre en una posición muy subgingival, en la que una restauración convencional sin ferrule invadiría los tejidos de soporte supracrestales y no garantizaría resultados predecibles a largo plazo.



BIBLIOGRAFÍA

1. Kelly RD, Addison O, Tomson PL, Krastl G, Dietrich T. Atraumatic surgical extrusion to improve tooth restorability: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2016; 115, 649–53.
2. Tegsjö U, Valerius-Olsson H, Ölgart K. Intra-alveolar transplantation of teeth with cervical root fractures. *Swed Dent J* 1978; 2, 73–82.
3. Tegsjö U, Valerius-Olsson H, Frykholm A, Ölgart K. Clinical evaluation of intra-alveolar transplantation of teeth with cervical root fractures. *Swed Dent J* 1987; 11, 235–50.
4. Kahnberg KE, Warfvinge J, Birgersson B. Intraalveolar transplantation. The use of autologous bone transplants in the periapical region. *Int J Oral Surg* 1982; 11, 372–9.
5. Warfvinge J, Kahnberg KE. Intraalveolar transplantation of teeth. *Endodontic considerations*. *Swed Dent J* 1989; 13, 229–33.
6. Caliskan MK, Turkun M, Gomel M. Surgical extrusion of crown-root-fractured teeth: a clinical review. *Int Endod J* 1999; 32, 146–51.
7. Hong B, Bulsara Y, Gorecki P, Dietrich T. Minimally invasive vertical versus conventional tooth extraction: an interrupted time series study. *J Am Dent Assoc* 2018; 149, 688–95.
8. Krug R, Connert T, Soliman S, Syfrig B, Dietrich T, Krastl G. Surgical extrusion with an atraumatic extraction system: a clinical study. *J Prosthet Dent* 2018; 120, 879–85.
9. Plotino G, Abella Sans F, Duggal MS, y cols. European Society of Endodontology position statement: Surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation. *Int Endod J* 2021; 54, 655–659.
10. Plotino G, Abella Sans F, Duggal MS, y cols. Clinical procedures and outcome of surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation - a narrative review. *Int Endod J* 2020; 53(12):1636–1652.
11. Plotino G, Abella Sans F, Duggal MS, y cols. Present status and future directions: Surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation. *Int Endod J* 2022; 55 Suppl 3:827-842.
12. Elkhadem A, Mickan S, Richards D. Adverse events of surgical extrusion in treatment for crown-root and cervical root fractures: a systematic review of case series/reports. *Dent Traumatol* 2014; 30, 1–14.
13. Oikarinen KS, Stoltze K, Andreasen JO. Influence of conventional forceps extraction and extraction with an extrusion instrument on cementoblast loss and external root resorption of replanted monkey incisors. *J. Periodontal Res* 1996; 31, 337–44.
14. Jang Y, Lee SJ, Yoon TC, Roh BD, Kim E. Survival rate of teeth with a C-shaped canal after intentional replantation: a study of 41 cases for up to 11 years. *J Endod* 2016b; 42, 1320–5.
15. Rohof ECM, Kerdijk W, Jansma J, Livas C, Ren Y. Autotransplantation of teeth with incomplete root formation: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig* 2018; 22, 1613–24.
16. Chung WC, Tu YK, Lin YH, Lu HK. Outcomes of autotransplanted teeth with complete root formation: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2014; 41, 412–23.



ARTÍCULO ORIGINAL

MANEJO DE TÉCNICAS DE ELEVACIÓN DE SENO ENTRE LOS PROFESIONALES SEGÚN SU EXPERIENCIA ACTUAL

Herranz Calzada A, Arena Etcheverry S, Díaz-Flores García V, Suárez Ajuria M, Martín Carreras-Presas C. Manejo de técnicas de elevación de seno entre los profesionales según su experiencia actual. *Cient. Dent.* 2022; 19; 3; 197-205



Herranz Calzada, Alberto
Licenciado en Odontología. Profesor del Departamento de Odontología Pre-Clinica. Universidad Europea de Madrid (UE). Profesor de Máster de Cirugía, Implantes y Periodoncia de la Universidad Europea Miguel de Cervantes.

Arena Etcheverry, Stefania
Doctora en Odontología Universidad Complutense de Madrid (UCM). Coordinadora de las asignaturas Patología Médico Quirúrgica Bucal I y IV, UEM.

Díaz-Flores García, Víctor
Doctor en Biomedicina y Ciencias de la Salud. Licenciado en Derecho. Licenciado en Odontología. Profesor del Departamento de Odontología Pre-Clinica. Universidad Europea de Madrid.

Suárez Ajuria, María
Licenciada en Odontología. Profesora del Departamento de Odontología Pre-Clinica. Universidad Europea de Madrid.

Martín Carreras-Presas, Carmen
Doctora en Biomedicina y Ciencias de la Salud. Licenciada en Odontología. Profesora del Departamento de Odontología Pre-Clinica. Universidad Europea de Madrid.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Alberto Herranz Calzada
Universidad Europea de Madrid,
Facultad de Ciencias de la Salud,
Departamento de Odontología
C/ Tajo S/N Villaviciosa de Odón
(28670) Madrid
alberto.herranz@universidadeuropea.es

Fecha de recepción: 16 de diciembre de 2022.
Fecha de aceptación para su publicación:
27 de diciembre de 2022.

RESUMEN

El objeto de este estudio fue investigar la influencia de la experiencia profesional en el tratamiento de maxilares atróficos y cómo afecta a las indicaciones, la incidencia de complicaciones y la tasa de éxito cuando se utilizan técnicas de elevación del seno maxilar.

Se envió una encuesta a través de Google forms a odontólogos en activo que estaban familiarizados con este tipo de técnicas quirúrgicas. Se pidió a los profesionales que indicaran qué técnicas usaban con más frecuencia en escenarios con hueso residual mayor o menor de 5 mm. También se preguntaron las complicaciones más frecuentes en el uso de las técnicas de elevación del seno maxilar y la tasa de éxito durante los primeros 12-24 meses.

La encuesta alcanzó un total de 400 profesionales y la muestra se dividió en 3 grupos. El grupo A estaba compuesto por 158 profesionales con menos de 5 años de experiencia (39,5%), 87 sujetos de entre 6 y 10 años de trayectoria profesional componían el grupo B (21,75%) y el grupo C estaba compuesto por 155 sujetos con más de 10 años de experiencia (38,75%).

Como conclusiones, se observó que la experiencia no es un factor decisivo en el éxito de la elevación de seno, ya que ambas técnicas gozan de gran predictibilidad. Si que existe una tendencia en los grupos más experimentados a simplificar la técnica, siendo la complicación más frecuente la perforación de la membrana de Schneider.

PALABRAS CLAVE

Aumento del suelo del seno maxilar; Elevación del seno maxilar, Complicaciones en elevación de seno.

Management of SINUS LIFT TECHNIQUES among PROFESSIONALS according to their CURRENT EXPERIENCE

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the influence of professional experience in the management of atrophic maxilla and how it affects on indications, incidence of complications and survival rate when using maxillary sinus techniques.

A survey was lunched via Google forms to active dentists that were familiar with this type of surgical techniques. The professionals were asked for indications of techniques in scenarios with residual bone greater or lesser than 5 mm. The complications more frequently encountered in the use of close and open maxillary sinus techniques and the survival rate during the first 12-24 months were also asked.

The survey reached a total of 400 professionals and sample was divided in 3 groups. Group A was composed by 158 professionals with less than 5 years of experience (39.5%), 87 subjects with professional experience ranging between 6 to 10 years composed group B (21.75%) and group C was composed by 155 subjects with more than 10 years of experience (38.75%).

According to the conclusions, it was observed that experience is not a decisive factor in the success of sinus lift since both techniques are highly predictable. There is a tendency in the more experienced groups to simplify the technique, the most frequent complication was the perforation of Schneider's membrane.

KEY WORDS

Sinus floor Augmentation; Sinus Lift; Sinus elevation.

INTRODUCCIÓN

Las tendencias actuales de la cirugía oral se centran en la realización de procedimientos mínimamente invasivos, que sean altamente predecibles y que obtengan la aceptación del paciente, tanto en la fase quirúrgica como en la protésica. Por ello, los nuevos biomateriales, técnicas o incluso equipos como los escáneres representan una revolución, y son el presente y futuro de la odontología. Sin embargo, en el ámbito quirúrgico, la realidad muestra que, en escenarios de grandes atrofiaciones óseas, muchas veces es necesario utilizar técnicas de mayor complejidad, agresividad y morbilidad postoperatoria para conseguir resultados predecibles. En el sector posterior superior es normal encontrar escenarios atróficos en los que existe una neumatización del seno maxilar y el profesional debe recurrir a técnicas como la elevación de seno tanto en técnica abierta como cerrada¹.

La elevación de seno, en sus diferentes variantes, es una técnica quirúrgica que se realiza desde hace décadas y de la que se tiene un gran conocimiento en cuanto al éxito, la predictibilidad, así como las diferentes complicaciones que se pueden presentar. La técnica de elevación de seno consiste en rellenar el espacio que queda entre el suelo del seno y la membrana de Schneider tras el despegamiento de esta, y la posterior regeneración ósea para ganar altura ósea a expensas del seno maxilar²⁻⁶.

En función del acceso al seno, existen dos tipos principales de técnicas: la elevación del seno en ventana abierta o lateral y la elevación del seno en acceso cerrado o crestal. La técnica abierta suele caracterizarse por la realización de una incisión y osteotomía en la pared antero externa del seno en la que se expone la membrana de Schneider y, tras la elevación de ésta, se introduce el material de injerto. Esta osteotomía de la pared externa puede realizarse con instrumentos rotatorios (fresas de carburo de tungsteno o de diamante) o con instrumental piezoeléctrico, que reduce la tasa de perforación de la membrana, aunque no está exenta de esta complicación, que suele ser la más frecuente. Por otro lado, la técnica de acceso cerrado o crestal se caracteriza por una incisión más conservadora en la cresta alveolar, y a continuación la elevación de la membrana, respetando 1-2 mm al suelo del seno, que puede ser posteriormente fracturado con el uso de osteotomos en su aspecto más tradicional, también conocido como técnica de Summers²⁻⁷. Para reducir el traumatismo generado por los osteotomos contra el suelo sinusal, existen nuevas variantes como el balón de presión hidráulico, las fresas atraumáticas o incluso los impulsos magnéticos. Sin embargo, aunque es una técnica más conservadora que la variante abierta, no está exenta de compartir complicaciones como la perforación de la membrana de Schneider^{8,9}, además de las dificultades propias de esta técnica, como el vértigo posicional paroxístico (VPP), entre otras^{10,11}.

Muchos autores incluso recomiendan y protocolizan el uso de una u otra técnica, así como la colocación inmediata o diferida del implante en función de la cantidad de hueso residual, que suelen situar en 5 mm⁵⁻¹². Por ello, la tendencia actual es buscar el tipo de injerto que mejor funcione en esta técnica quirúrgica y buscar nuevas variantes, tanto de la técnica cerrada como de la abierta, que minimicen la morbilidad postoperatoria, el tiempo quirúrgico y simplifiquen la técnica siendo lo menos invasiva posible^{4,8-10-13}.

El objetivo del presente estudio se centra en descubrir, cómo afectan factores como la experiencia clínica en la práctica diaria en relación con los criterios de elección de una u otra técnica, así como los resultados obtenidos por los clínicos en términos de morbilidad, complicaciones y tasas de éxito.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha realizado una encuesta estaba dirigida a dentistas en activo en España que estuvieran familiarizados con las técnicas quirúrgicas, especialmente con la implantología y la cirugía de senos paranasales.

La encuesta contenía preguntas que evaluaban las indicaciones, los resultados y las tasas de éxito en diferentes escenarios de atrofia ósea, generalmente en casos de hueso residual de 5 mm de altura, donde la literatura suele protocolizar este tipo de tratamiento^{5,13}.

Las respuestas se recogieron en el cuestionario a través de formularios de Google[®] desde el 12 de septiembre de 2017 hasta el 17 de abril de 2018. Para poder llegar a profesionales, se envió un enlace con la encuesta por correo electrónico con una invitación a participar en el estudio y también de manera presencial en congresos, universidades y clínicas dentales.

La encuesta llegó a 400 dentistas que estaban habituados al uso de estas técnicas y fue realizada y redactada en español, pudiendo verse traducida en la Tabla 1.

Los datos de la encuesta se descargaron en un archivo de Excel (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA).

Los autores supervisaron cada uno de los 400 cuestionarios recibidos para este estudio, con el fin de corroborar su validez y detectar respuestas erróneas o no pertinentes. El cuestionario constaba de 4 partes diferenciadas: años de experiencia, indicaciones, complicaciones y tasa de éxito. Se realizó un análisis estadístico de todos los datos obtenidos mediante el test chi-cuadrado de Pearson, con nivel de significación de los resultados de $p < 0,05$.

Para determinar la variable experiencia (Tabla 2), se dividió la muestra en 3 grupos, el grupo A, estaba compuesto por profesionales con una experiencia mínima de 2 a 5 años; el grupo B, de mayor trayectoria quirúrgica compuesto por profesionales con una experiencia que oscilaba entre 6 y 10 años; y el grupo más experimentado o grupo C, compuesto por profesionales con más de 10 años realizando este tipo de cirugías.

La segunda parte de la encuesta se centró en las indicaciones de cada técnica de elevación de seno en escenarios iguales o inferiores a 5 mm de hueso residual, y en casos con más de 5 mm de hueso residual. Se eligió esta clasificación de 5 mm porque es un contexto en el que el clínico, puede elegir entre una técnica de elevación de seno u otras alternativas como implantes cortos según señalan la mayoría de los autores^{13,14}.

Con respecto a las complicaciones, el cuestionario permitía la posibilidad de marcar más de una respuesta. Todas las posibles situaciones se dividieron en dos grupos, las

Tabla 1. RESPUESTAS a LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA SEGÚN LA EXPERIENCIA DE LOS PARTICIPANTES (n=400)

	2-5 años (n=158) n (%)		6-10 años (n=158) n (%)		> 10 años (n=158) n (%)		p-valor*
Técnicas con las que se siente más cómodo en casos con hueso residual inferior o igual a 5 mm en el sector posterior del maxilar							
Elevación de seno con ventana lateral (Técnica abierta)	143	90,51 ^a	74	85,06 ^{ab}	123	79,35 ^b	0,022
Elevación del seno atraumática (Técnica cerrada)	33	20,89 ^a	25	28,74 ^a	70	45,16 ^b	< 0,001
Regeneración vertical con membrana no reabsorbible o bloques	0	0,00 ^a	3	3,45 ^{ab}	8	5,16 ^b	0,007
Implantes cortos	26	16,46 ^a	15	17,24 ^{ab}	45	29,03 ^b	0,014
Otras técnicas	1	0,63	2	2,30	2	1,29	0,371
Técnica/s con las que se siente más cómodo en casos con hueso residual superior a 5 mm en el sector posterior del maxilar							
Elevación de seno con ventana lateral (Técnica abierta)	29	18,35	18	20,69	37	23,87	0,486
Elevación del seno atraumática (Técnica cerrada)	133	84,18	65	74,71	121	78,06	0,169
Regeneración vertical con membrana no reabsorbible o bloques	2	1,27	3	3,45	5	3,23	0,424
Implantes cortos	43	27,22 ^a	25	28,74 ^{ab}	62	40,00 ^b	0,038
Otras técnicas	1	0,63	1	1,15	1	0,65	1,000
Técnica/s con las que se obtiene mejores resultados a 1 año							
Elevación de seno con ventana lateral (Técnica abierta)	98	62,03	62	71,26	90	52,26	0,124
Elevación del seno atraumática (Técnica cerrada)	96	60,76	47	54,02	104	67,10	0,126
Regeneración vertical con membrana no reabsorbible o bloques	5	3,16	1	1,15	7	4,52	0,363
Implantes cortos	40	25,32 ^a	24	27,59 ^{ab}	60	38,71 ^b	0,028
Otras técnicas	2	1,27	1	1,15	3	1,94	0,878
Técnica/s con las que se obtiene mejores resultados a 2 o más años							
Elevación de seno con ventana lateral (Técnica abierta)	116	73,42	64	73,56	99	63,87	0,126
Elevación del seno atraumática (Técnica cerrada)	86	54,43	45	51,72	99	63,87	0,112
Regeneración vertical con membrana no reabsorbible o bloques	3	2,53	2		9	5,81	0,288
Implantes cortos	44	20,89 ^a	22	25,29 ^{ab}	53	34,19 ^b	0,027
Otras técnicas	2	1,27	1	1,15	2	1,29	1,000
Técnica/s con mayores complicaciones							
Elevación de seno con ventana lateral (Técnica abierta)	77	48,73	34	39,08	72	46,45	0,340
Elevación del seno atraumática (Técnica cerrada)	15	9,49	14	16,09	12	7,74	0,112
Regeneración vertical con membrana no reabsorbible o bloques	96	60,76	55	63,22	92	59,35	0,840
Implantes cortos	11	6,96	6	6,90	16	10,32	0,488
Otras técnicas	1	0,63	0	0,00	4	2,58	0,239
Complicación/es más habitual/es en la técnica de elevación cerrada o atraumática							
Vértigo posicional paroxístico	26	16,46	6	6,90	17	10,97	0,076
Perforación de la membrana de Schneider	88	55,70 ^a	63	72,41 ^b	111	71,61 ^b	0,004
Sangrado excesivo en la zona quirúrgica	11	6,69	3	3,45	5	3,23	0,300
Inflamación postquirúrgica	30	18,99	11	12,64	18	11,61	0,151
Sinusitis postquirúrgica	17	10,76	15	17,24	20	12,90	0,352
Otra/s complicacion/es	6	3,80	7	8,05	13	8,39	0,207

	2-5 años (n=158) n (%)		6-10 años (n=158) n (%)		> 10 años (n=158) n (%)		p-valor*
Complicación/es más habitual/es en la técnica de elevación abierta o con ventana lateral							
Perforación de la membrana de Schneider	120	75,95 ^{ab}	54	62,07 ^a	121	78,06 ^b	0,018
Sangrado excesivo en la zona quirúrgica	32	20,25	10	11,49	27	17,42	0,221
Inflamación postquirúrgica	80	50,63	45	51,72	76	49,03	0,915
Sinusitis postquirúrgica	10	6,33 ^a	14	16,09 ^{ab}	24	15,48 ^b	0,019
Otra/s complicación/es	0	0,00	1	1,15	0	0,00	0,218
Técnica/s con mayor aceptación y satisfacción por parte del paciente en la etapa operatoria y postoperatoria							
Elevación de seno con ventana lateral (Técnica abierta)	25	15,82	20	22,99	29	18,71	0,383
Elevación del seno atraumática (Técnica cerrada)	105	66,46	58	66,67	114	73,55	0,333
Regeneración vertical con membrana no reabsorbible o bloques	5	3,16	2	2,30	4	2,58	1,000
Implantes cortos	76	48,10	42	48,28	82	52,90	0,653
Otras técnicas	1	0,63	0	0,00	1	0,65	1,000

Tabla 2. Características profesionales y demográficas de los participantes (n=400)

		Total n (%)	
Edad			
24-30 años	128	32,00	
31-40 años	143	35,75	
> 40 años	129	32,25	
Años de experiencia			
2-5 años	158	39,50	
6-10 años	87	21,75	
> 10 años,	155	38,75	

complicaciones que aparecen con mayor frecuencia en ambas técnicas y las complicaciones individuales habituales de las técnicas crestal y lateral. Existía también la posibilidad de añadir otras complicaciones que pueden no ser comunes, pero que, con una experiencia diferente, podrían cobrar importancia.

La última parte de la encuesta consistió en el estudio de qué técnica mostraba mejores resultados durante el primer y segundo año después de la intervención quirúrgica.

No se pudieron añadir más meses de seguimiento, ya que el grupo menos experimentado tenía un mínimo de 2 años de experiencia. Las respuestas se guardaban automáticamente al hacer clic en el botón de envío y, en caso de que algunas preguntas se consideraran incompletas, la encuesta no se enviaba y se señalaban los errores para su corrección. La estadística se realizó con un software específico (SPSS) y el nivel de significación de los resultados se fijó en $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se recogieron un total de 400 respuestas de dentistas en activo y ninguna respuesta del cuestionario fue inválida.

El 39,5% (158 participantes) tenían una experiencia profesional de entre 2 y 5 años, otro 21,7% (87 participantes) tenían una trayectoria de entre 6 y 10 años, y el 38,7% restante tenían una experiencia de más de 10 años. En cuanto a la edad, la muestra fue muy heterogénea, con un 32% de profesionales con edades comprendidas entre los 24 y 30 años; un 35,7% que tenían entre 31 y 40 años y un 32,25% que eran mayores de 40.

Indicaciones de las técnicas

Tras observar la relación entre las técnicas de elevación sinusal y sus alternativas en escenarios con huesos residuales menores de 5 mm de altura, se comprobó que, el uso de técnicas más conservadoras como la elevación por vía crestal y el uso de implantes cortos aumentaban conforme lo hacía la experiencia, al contrario que, la técnica abierta que, aunque fue la técnica más utilizada, su uso era mayor en el grupo menos experimentado. En cuanto a la técnica de abordaje lateral, se observaron diferencias significativas ($p=0,022$), principalmente entre los grupos con menor experiencia (2-5 años) y el grupo más experimentado (>10 años), ya que; en el grupo con mayor experiencia, el uso de la técnica cerrada fue mayor. Esto se observa en el abordaje crestal, donde se obtienen diferencias significativas ($p < 0,001$) entre estos dos grupos, siendo mayor el uso en el grupo más experimentado.

Considerando las alternativas, se puede observar que los implantes cortos y las regeneraciones verticales también mostraron relaciones significativas en cuanto a su indicación en este escenario y la relación con la experiencia, siendo más utilizadas en el grupo más experimentado ($p=0,014$ y $p=0,007$, respectivamente).

En cuanto a la indicación de las técnicas, en los casos en los que el hueso residual tenía más de 5 mm de altura, se observó que la experiencia no influye de manera significa-

tiva en el uso de la técnica crestal, que fue la más utilizada en todos los grupos ($p=0,169$), ni en el uso de la elevación por vía lateral ($p=0,486$).

Se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,038$) en el uso de implantes cortos, ya que el 40% de los individuos del grupo con más experiencia (>10 años) consideraron el uso de implantes cortos en comparación con sólo el 27,22% del grupo con menos experiencia (2-5 años).

Complicaciones de las técnicas

Atendiendo a las complicaciones generales de ambas técnicas y su relación con la experiencia, no se encontraron resultados significativos (Tabla 1).

Todos los profesionales encuestados, coincidieron en que las técnicas con mayores complicaciones son la regeneración vertical como alternativa a la elevación de seno, seguida de la elevación de seno con abordaje lateral (Figura 1).

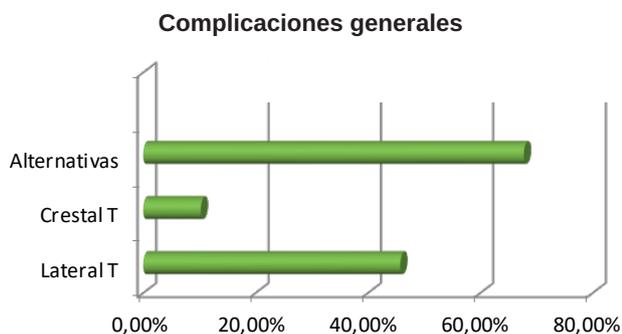


Figura 1. Complicaciones generales de las técnicas sinusales y alternativas.

Atendiendo a las complicaciones comunes que aparecen en la técnica crestal, teniendo en cuenta el factor experiencia, todos los grupos coincidieron en que la perforación de la membrana de Schneider es la complicación más frecuente, seguida de la inflamación postquirúrgica y la sinusitis (Figura 2).

Se puede destacar una relación significativa ($p=0,004$) en la complicación más frecuente, la perforación de la membrana de Schneider, donde existe relación entre el grupo con menor y mayor experiencia (Tabla 1). En el abordaje

Complicaciones de la técnica crestal

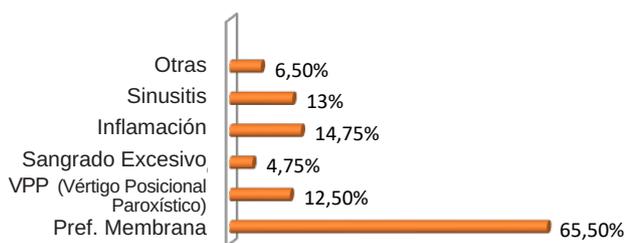


Figura 2. Complicaciones de las técnicas crestales.

crestal, esta complicación se encuentra en un porcentaje mayor en los grupos más experimentados, con porcentajes que superan el 70% de los individuos encuestados, frente al 55% en el grupo menos experimentado.

La complicación operatoria más comúnmente encontrada en la técnica de abordaje por ventana lateral, fue en la mayoría de los casos la perforación de la membrana de Schneider, independientemente del factor de experiencia donde los valores variaban desde 62,07% en el grupo B a 78,06% en el grupo C (Figura 3).

Complicaciones de la técnica lateral

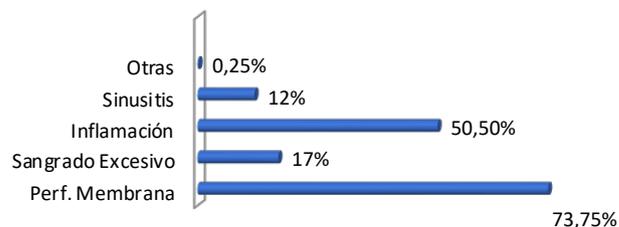


Figura 3. Complicaciones de la técnica de la ventana lateral.

Se encontraron diferencias significativas en el abordaje de la ventana lateral con respecto a la perforación de la membrana de Schneider ($p=0,018$), especialmente entre los grupos B y C (5-10 años frente a >10 años), donde ambos encontraron esta complicación como la más frecuente, siendo mayor en el grupo C (Tabla 1). La segunda complicación más frecuente fue la inflamación quirúrgica, donde la incidencia varió del 49,03% en el grupo más experimentado a 51,72% en el grupo B.

En cuanto a la incidencia de sinusitis postquirúrgica en el uso de ventana lateral, se encontraron relaciones significativas ($p=0,019$), en este caso, entre el grupo C y el grupo A siendo mayor en el grupo más experimentado (Tabla 1).

Tasa de éxito de la técnica

Al analizar la tasa de éxito durante los primeros 24 meses, se puede observar que los encuestados afirman tener mejores resultados cuando utilizan ambas técnicas de elevación de seno frente a sus alternativas en todos los diferentes grupos de experiencia.

No se encontró ninguna relación estadística entre el uso de ventana lateral ($p=0,124$ y $p=0,126$) y la técnica crestal ($p=0,126$ y $p=0,112$) durante los primeros 12 a 24 meses, respectivamente.

Todos los grupos afirmaron que la regeneración vertical presenta tasas de éxito más bajas que las técnicas de elevación de seno, pero no se encontraron diferencias relevantes entre los distintos niveles de experiencia ($p=0,363$). Con respecto a los implantes cortos, al comparar los datos, se observa una diferencia significativa ($p=0,028$) en relación con los años de experiencia y la tasa de éxito durante los primeros 12 meses. En este caso, el grupo C, más experimentado, afirma tener mejores resultados que el grupo A.

DISCUSIÓN

Se observa que la experiencia es un factor influyente en prácticamente todas las técnicas. Al estudiar las indicaciones, las complicaciones y las tasas de éxito de estas técnicas y sus alternativas, la mayoría de las características coinciden con las diferentes directrices de las publicaciones científicas. La selección de la técnica de elevación del seno por abordaje lateral es significativa) principalmente entre los grupos A y C.

La elevación de seno abierta sigue siendo la técnica de elección en huesos residuales menores de 5 mm⁵, pero el porcentaje está mucho más repartido en el grupo con más experiencia, lo que parece indicar que, con más experiencia, los clínicos tienden a simplificar la técnica. Según la literatura algunos autores señalan que los individuos más experimentados al realizar la osteotomía en vestibular tienden al uso de instrumental piezoeléctrico o a minimizar el tamaño de la ventana lateral con un diseño más conservador para obtener una mejor vascularización y menor tasa de perforación de membrana¹⁵. Otra manera de simplificar el tratamiento se puede observar con el uso más frecuente de la técnica cerrada en grupos de mayor experiencia, ya que; la aproximación crestal presenta un menor número de complicaciones, tanto intraoperatorias como postoperatorias, en comparación con la técnica abierta como confirman algunos autores^{4,16}.

Se observa pues, un aumento significativo de la técnica crestal en los grupos más experimentados. Algunos autores coinciden en esto y señalan que la elevación de seno cerrada puede realizarse cuando el hueso residual no supera los 3 mm con ganancias de hasta 11+/-1.43 mm¹⁰⁻¹⁷.

Las técnicas de menor complejidad relacionadas con las alternativas de elevación de seno, como el uso de implantes cortos, siguen la misma tendencia que las técnicas de elevación sinusal abierta o cerrada, ya que se utilizan con mayor frecuencia en el grupo C en comparación con el grupo A de forma significativa.

Esto podría llevar a pensar que, en los grupos más experimentados, las técnicas complejas como las regeneraciones verticales son utilizadas con menos frecuencia que ocurre con las técnicas de elevación de seno. Sin embargo, en defectos verticales profundos, las indicaciones son distintas y los implantes cortos no suelen ser utilizados, por tanto, la regeneración vertical suele ser llevada a cabo por profesionales con mayor experiencia. Es por ello por lo que existe una diferencia significativa en la indicación de esta técnica. Esto puede deberse a que, al tratarse de técnicas complejas¹⁸, no están indicadas para profesionales con poca experiencia o no se plantean esta opción por requerir un mayor entrenamiento quirúrgico, que se puede obtener con el tiempo mejorando el manejo y cierre de los tejidos blandos¹⁹.

En los escenarios en los que el hueso residual es superior a 5 mm de altura, no se observaron diferencias significativas entre el uso de la elevación de seno. Todos los individuos de cualquier grupo, independientemente de la experiencia, coincidieron en que el uso de la técnica de abordaje crestal es la más utilizada, seguida del uso de implantes cortos. Esta teoría se alinea con autores que defienden que los profesionales prefieren el uso de implan-

tes estándar o de mayor longitud en combinación con la técnica crestal, en detrimento de los implantes cortos¹⁷. En lo que respecta a los implantes cortos se encontraron diferencias significativas, ya que el grupo más experimentado con individuos de más de 10 años de experiencia prefirió el uso de esta solución con mucha más frecuencia en este tipo de situaciones que los individuos del grupo A.

El grado de atrofia llevará al clínico a seleccionar una técnica u otra, ya que se ha comprobado que, para grandes atrofias, todos los encuestados prefieren el uso de la técnica de abordaje lateral frente a la técnica crestal, que se prefiere en huesos con atrofias menores, aunque puede utilizarse en casos de 3 mm de hueso residual¹⁷. Otros autores señalan la importancia de la anatomía del seno, siendo un factor aún más importante que la altura del hueso residual y dando preferencia al uso de la técnica cerrada cuando la anatomía es complicada²⁰. Sin embargo, la experiencia tiene una mayor influencia en las situaciones de mayor atrofia, ya que los profesionales con más experiencia parecen ser más conservadores en la encuesta. Por ejemplo, como se ha mencionado, el uso de implantes cortos es mucho más común en individuos con >10 años de experiencia en escenarios menores o mayores de 5 mm. Esto coincide con autores que proponen esta alternativa como un procedimiento seguro y predecible especialmente con fresas atraumáticas en combinación con la técnica cerrada²¹ ya que genera menor morbilidad en el postoperatorio²². Otros autores sostienen que, aunque los implantes cortos son una buena solución alternativa, no se conoce bien la predictibilidad de esta técnica a largo plazo²³.

Los resultados que miden el éxito de las técnicas durante los 24 primeros meses muestran que, en las técnicas de elevación de seno, los porcentajes no son estadísticamente significativos durante los primeros 12 meses hubo significación estadística entre la técnica cerrada y la abierta, posiblemente porque, como se ha mencionado anteriormente, ambas técnicas de elevación de seno son altamente predecibles con tasas de éxito superiores al 90% al compararlas⁵.

En el uso de implantes cortos, el grupo más experimentado obtuvo mejores resultados los primeros 12 y 24 meses, ya que este grupo tiende a utilizar esta alternativa con más frecuencia que los otros dos grupos.

Los individuos encuestados en los diferentes grupos coincidieron en señalar que las técnicas con mayor incidencia de complicaciones serían las regeneraciones verticales con membranas no reabsorbibles o mallas de titanio, seguidas de la elevación de seno con abordaje lateral. Algunos autores coinciden con esta teoría en comparación con las complicaciones encontradas con el uso de implantes cortos¹⁴. Independientemente de la larga o corta experiencia con la elevación de seno, el clínico siempre ha considerado la técnica abierta como una técnica más compleja que la técnica cerrada, porque el abordaje lateral requiere una serie de procedimientos más invasivos²⁴. Esto coincide con autores como Krenmair y cols.⁴ que afirman que, aunque la elevación de seno por ventana lateral es una técnica predecible, no está exenta de un elevado número de complicaciones como la sinusitis o la perforación de la membrana de Schneider. Otros autores añaden a la técnica abierta otras complicaciones como la inflamación postoperatorio-

ria. Por ejemplo, Velasco y cols.²⁶ señalan una tasa de complicaciones del 27,3% en la técnica abierta. Como es lógico, siempre se obtendrá un mayor número de complicaciones en las técnicas más agresivas, dejando claro que la incidencia de éstas depende más de la propia técnica que de la experiencia del clínico que la realiza. Esta teoría difiere con lo que afirman otros autores como Wei Lu y cols.²¹, que afirman que la experiencia es un factor importante a la hora de reducir la incidencia de complicaciones.

Por otro lado, analizando cuál fue la complicación más común en el abordaje crestal, la perforación de la membrana de Schneider es la más frecuente según los diferentes grupos, pero esta vez sí se encuentra una diferencia significativa en la incidencia de esta complicación entre los grupos A, B y C, siendo mayor en el grupo más experimentado.

No debe traducirse necesariamente en que, a mayor experiencia aumente la incidencia de perforación de la membrana sinusal, sino que los grupos de menor experiencia tienen mayor dificultad en reconocer la existencia de algunas perforaciones. De hecho, algunos autores señalan que la experiencia no está relacionada con la aparición de esta complicación al menos en la técnica abierta²⁸.

Las tasas de perforación de la membrana de Schneider en la técnica abierta indican que hay una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos A y C siendo mayor en el grupo más experimentado. Esto podría explicar por qué los individuos con mayor experiencia tienden a simplificar la técnica, y por qué el uso de esta técnica de aproximación lateral es menor a medida que aumenta la experiencia.

Analizando los resultados de la sinusitis postquirúrgica, el grupo de individuos con menor experiencia afirma tener una menor incidencia de este tipo de complicaciones en

comparación con el grupo más experimentado en una relación significativa. Esto podría deberse a que la aparición de este tipo de complicaciones está más relacionada con la historia clínica previa de los pacientes o con el hábito de fumar que con la experiencia en sí misma o a que el grupo más experimentado, ha tratado una mayor cantidad de este tipo de pacientes²⁹.

No se encontró relación para la inflamación postquirúrgica, donde puede depender de otros factores como la respuesta del paciente o la sinusitis previa³⁰, el uso de plasma rico en factores de crecimiento (PRGF)³¹ o que la técnica abierta es una variante que siempre tiene un mayor traumatismo sobre los tejidos blandos al elevar un colgajo con osteotomía y por tanto la experiencia, puede no ser un factor en esta complicación²⁸.

Con la hemorragia excesiva por desgarro de la arteria transversa del seno, tampoco existe una relación significativa ya que, como se ha mencionado anteriormente, es un tipo de complicación más relacionada con factores anatómicos como señalan autores⁴.

CONCLUSIONES

Los profesionales tienden a simplificar el procedimiento quirúrgico cuanto más experimentado es el clínico, coincidiendo todos los grupos que la perforación de la membrana de Schneider es la principal complicación, aunque la mayoría de las complicaciones están más relacionadas con la anatomía, factores médicos o la propia técnica que con la experiencia del profesional. No se ha encontrado en este estudio una relación entre la predictibilidad de ambas técnicas sinusales y la experiencia, sin embargo, los grupos más experimentados obtienen mejores resultados que los grupos con menos experiencia quirúrgica.



BIBLIOGRAFÍA

1. Alqahtani S, Alsheraimi A, Alshareef A y cols. Maxillar sinus pneumatization following extractions in Riyadh, Saudi Arabia: A cross-sectional study. *Cureus* 2020;9;12(1).
2. Huwais S, Mazor Z, Ioannou A y cols. A multicenter retrospective clinical study with up-to-5-year follow-up utilizing a method that enhances bone density and allows for transcresal sinus augmentation through compaction grafting. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018;33:1305–11.
3. Kim HJ, Rhyu IC, Yea S y cols. A retrospective study of implants placed following 1-stage or 2-stage maxillary sinus floor augmentation by the lateral window technique performed on residual bone of <4 mm: Results up to 10 years of follow-up. *J Periodontol* 2020;91:183–93.
4. Krennmair S, Weinländer M, Malek M y cols. Clinical outcome of implants placed in staged maxillary sinus augmentation using bovine bone mineral mixed with autogenous bone at three different ratios: A 5-Year prospective follow-up study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018;33:1351–61.
5. Menchini-Fabris GB, Toti P, Crespi G, y cols. Distal displacement of maxillary sinus anterior wall versus conventional sinus lift with lateral access: A 3-year retrospective computerized tomography study. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:1–12.
6. Shpachynskiy O, Didkovskij V, Kopchak A. Radiological changes in maxillary sinus morphology after lateral sinus floor augmentation. *Otolaryngologia Polska* 2020;75(2):34–41.
7. Huang J, Ban C, Liu L y cols. Dynamics and risk indicators of intrasinus elevation height following transalveolar sinus floor elevation with immediate implant placement: a longitudinal cohort study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2021;50:109–15.
8. Blasé DV, Dricot RG, Lasserre JF y cols. Combination of a hydraulic device and nanohydroxylapatite paste for minimally invasive transcresal sinus floor elevation: Procedure and 4-Year results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2021;36:587–97.
9. Tallarico M, Cochran DL, Khanari E y cols. Eitan Mijiritsky. Crestal sinus lift using an implant with an internal L-shaped channel: 1-year after loading results from a prospective cohort study. *Eur J Oral Implantol* 2017;10:325-336.
10. Bruckmoser E, Gruber R, Steinmassl O y cols. Crestal sinus floor augmentation using hydraulic pressure and vibrations: A retrospective single cohort study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018 ;33:1149–54.
11. Di Girolamo M, Napolitano B, Arullani CA y cols. Paroxysmal positional vertigo as a complication of osteotome sinus floor elevation. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2005;262:631–3.
12. Beitlitum I, Habashi W, Tsesis I y cols. Extended maxillary sinus augmentation to the apical area of the neighboring teeth: advantages and limitations. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2018;38:451–6.
13. Crespi R, Toti P, Covani U y cols. Clinical and radiographic evaluation of modified transalveolar two-step osteotome-mediated localized maxillary sinus elevation: A retrospective computed tomography study with a 3-year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2021;3:553–60.
14. Pohl V, Thoma DS, Sporniak-Tutak K y cols. Short dental implants (6 mm) versus long dental implants (11–15 mm) in combination with sinus floor elevation procedures: 3-year results from a multicentre, randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2017;44:438–45.
15. Bathla SC, Fry RR, Majumdar K. Maxillary sinus augmentation. *J Indian Soc Periodontol* 2018; 22:468-473.

16. Krennmair S, Gugenberger A, Weinländer M y cols. Prevalence, risk factors, and repair mechanism of different forms of sinus membrane perforations in lateral window sinus lift procedure: A retrospective cohort study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2021;23:821–32.
17. Block MS. Bone levels are preserved after simultaneous sinus elevation at time of implant placement. *J Oral Maxillofac Surg* 2019;77:2019–26.
18. Steller D, Falougy M, Mirzaei P y cols. Retrospective analysis of time-related three-dimensional iliac bone graft resorption following sinus lift and vertical augmentation in the maxilla. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2022;51:545–51.
19. Hanser T. Manejo de tejidos blandos: estética roja y blanca. *Quintessence* 2012;25:76-83.
20. Zhou Y, Shi Y, Si M y cols. The comparative evaluation of transcrestal and lateral sinus floor elevation in sites with residual bone height ≤ 6 mm: A two-year prospective randomized study. *Clin Oral Implants Res* 2021;32:180–91.
21. Lu W, Xu J, Wang H Ming y cols. Influence of lateral windows with decreased vertical height following maxillary sinus floor augmentation: A 1-year clinical and radiographic study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018;33:661–70.
22. Hadzik J, Krawiec M, Kubasiewicz-Ross P y cols. Short implants and conventional implants in the residual maxillary alveolar ridge: A 36-month follow-up observation. *Medical Science Monitor* 2018;24:5645–52.
23. Magdy M, Abdelkader MA, Alloush S y cols. Ultra-short versus standard-length dental implants in conjunction with osteotome-mediated sinus floor elevation: A randomized controlled clinical trial *Clin Implant Dent Relat Res* 2021;23:520–9.
24. Lumbau AI, Meloni SM, Tallarico M y cols. Implant placement following crestal sinus lift with sequential drills and osteotomes: Five years after final loading results from a retrospective study. *J Funct Biomater* 2021;12:10.
25. Ohayon L, Taschieri S, Friedmann A y cols. Bone graft displacement after maxillary sinus floor augmentation with or without covering barrier membrane: A retrospective computed tomographic image evaluation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2019;34:681–391.
26. Velasco-Ortega E, Sierra-Baztan A, Jiménez-Guerra A y cols. Long-term clinical study of implants placed in maxillary sinus floor augmentation using beta-tricalcium phosphate. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:9975.
27. Anitua E, Flores J, Alkhraisat M. Transcrestal sinus floor augmentation by sequential drilling and the use of plasma rich in growth factors. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2017;32:167–73.
28. Shao Q, Li J, Pu R y cols. Risk factors for sinus membrane perforation during lateral window maxillary sinus floor elevation surgery: A retrospective study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2021;23:812–20.
29. Basma H, Saleh I, Abou-Arraj R y cols. Association between lateral wall thickness and sinus membrane perforation during lateral sinus elevation: A retrospective study. *Int J Oral Implantol* 2021;14:77-85.
30. Park WB, Han JY, Kang P y cols. The clinical and radiographic outcomes of Schneiderian membrane perforation without repair in sinus elevation surgery. *Clin Implant Dent Relat Res* 2019;21:931–7.
31. Dominiak S, Karuga-Kuźniewska E, Popecki P y cols. PRF versus xenograft in sinus augmentation in case of HA-coating implant placement: A 36-month retrospective study. *Adv Clin Exp Med* 2021;30:633–40.



NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA CIENTÍFICA DENTAL

La Revista del Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región (Científica Dental) publicará artículos de tipo científico o práctico sobre Odonto-estomatología. El Comité Editorial seguirá de forma estricta las directrices expuestas a continuación. Los artículos que no se sujeten a ellas serán devueltos para corrección, de forma previa a la valoración de su publicación.

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 ellos. Se debe enviar una foto de calidad del primer firmante y una dirección postal y/o de correo electrónico a la que dirigir la correspondencia.

TIPOS DE ARTÍCULOS

1. Artículos originales, que aporten nuevos datos clínicos o de investigación básica relacionada con la especialidad. La estructura se detalla a continuación en el apartado "Presentación y estructura de los trabajos".

2. Comunicaciones cortas. Publicación de trabajos adecuadamente resumidos con extensión máxima de una página.

3. Casos clínicos. Serán publicados en esta sección casos clínicos poco frecuentes o que aporten nuevos conceptos terapéuticos que puedan ser de utilidad. Deben contener documentación clínica e iconográfica completa pre, postoperatoria y del seguimiento, 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. El Vocal de la Comisión Científica encargado de la sección orientará al autor sobre la selección y calidad del material fotográfico. El número de figuras no debe superar las 30.

4. Temas de actualización / puesta al día y revisiones bibliográficas, que supongan la actualización de un tema concreto, desde un punto de vista crítico, científico y objetivo. Las tablas o figuras no deberán ser superiores a 30. Se recomienda que las citas bibliográficas no superen las 40. Se sugiere

a los autores interesados en colaborar en este apartado, contactar con el Vocal correspondiente de la Comisión Científica para consultar la adecuación y originalidad del tema propuesto.

5. Trabajos presentados al Premio Profesor Dr. D. Pedro Ruiz de Temiño Malo, que sean merecedores del mismo; así como aquellos otros cuya publicación, dado su interés, estime oportuna el Comité de Asesores de la revista Científica Dental.

6. Trabajos de investigación o revisión bibliográfica que hayan sido presentados a la Convocatoria de Becas de Formación Continuada del Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región y que, como establecen las bases de la citada convocatoria, se hallen en posesión del Colegio pudiendo éste último publicarlos sin autorización expresa de sus autores. En el trabajo presentado deberá figurar el nombre del centro y/o institución donde haya sido realizado.

7. Preguntas a un experto. Consultas de tipo científico o acerca de casos clínicos, nuevas tendencias y/o propuestas terapéuticas, materiales de nuevo desarrollo, etc. Se remitirán a la Secretaría de Redacción debiendo identificarse su autor con firma y número de colegiado. Las preguntas serán contestadas por el experto correspondiente en cada materia y se publicarán en Científica Dental de forma anónima para preservar la intimidad del colegiado que las formula, si así lo desea.

8. Cartas al director, que ofrezcan comentarios o críticas constructivas sobre artículos previamente publicados u otros temas de interés para el lector, con un máximo de 500 palabras y 3 autores. Deben ser escuetas, centradas en un tema específico y estar firmadas. Las citas bibliográficas, si existen, aparecerán en el texto entre paréntesis y

no serán superiores a 6. En caso de que se viertan comentarios sobre un artículo publicado en esta revista, el autor del mismo dispondrá de derecho de réplica.

9. Artículos seleccionados de otras publicaciones nacionales o internacionales que la revista Científica Dental publicará cuando el interés de los mismos justifique su publicación duplicada.

10. Foto Clínica. Debe constar de una o varias imágenes de un caso clínico de especial relevancia, junto a un comentario y/o explicación del caso cuya extensión debe estar en torno a las 500 palabras. Las imágenes deberán presentarse en formato JPG de alta calidad.

AUTORES

Únicamente serán 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, de acuerdo a los criterios de la AMA, salvo en casos excepcionales, superior a 4 (Barclay WR, Southgate Mt, Mayo RW. Manual for Authors and Editors: Editorial Style and Manuscript Preparation. Lange Medical Publication. Los Altos, California 1981). Se entiende por contribución significativa aquella que dé cumplimiento a las condiciones que se especifican a continuación: 1) participar en el desarrollo del concepto y diseño del trabajo, o el análisis y la interpretación de los datos; 2) contribuir a la redacción o revisión fundamental del artículo; colaborar en la supervisión final de la versión que será publicada. La simple participación en la adquisición de fondos o en la recopilación de datos no justifica la autoría del trabajo; tampoco es suficiente la supervisión general del grupo de investigación. Los vocales pueden requerir a los autores que justifiquen su calidad de tales. A las personas que hayan contribuido

en menor medida les será agradecida su colaboración en el apartado de agradecimientos; sus nombres serán enviados en página independiente. 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 de la revista Científica Dental. El autor principal deberá mandar su foto tipo carnet en formato digital (JPG).

AUTORIZACIONES EXPRESAS DE LOS AUTORES A CIENTÍFICA DENTAL

Los autores que envíen sus artículos a Científica Dental para su publicación, autorizan expresamente a que la revista lleve a cabo las siguientes actuaciones:

i) Reproducir el artículo en la página web de la que el Colegio es titular, así como publicarlo en soportes informáticos de cualquier clase (CD-Rom, DVD, entre otros).

ii) Publicar el artículo en otros idiomas, tanto en la propia Científica Dental como en la página web del Colegio, para lo cual será necesaria la previa conformidad del autor con la traducción realizada.

iii) Ceder el artículo a otras revistas de carácter científico para su publicación, en cuyo caso el artículo podrá sufrir las modificaciones formales necesarias para su adaptación a los requisitos de publicación de tales revistas.

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos deben ser presentados en soporte digital (CD/DVD), con las páginas numeradas correlativamente. Las imágenes que formen parte del trabajo deberán ser adjuntadas en el CD o DVD en formato JPG, siempre en alta calidad. El autor debe conservar una copia del original para evitar irreparables pérdidas o daños del material.

En los trabajos presentados deberá reflejarse la existencia de algún tipo de subvención y/o apoyo por parte de casas comerciales.

La revista sigue el sistema de publicaciones de Vancouver (revisado 1997). El estilo y estructura recomendada viene detallado en: Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados a revistas biomédicas. *Med Clin (Bar)* 1991; 97:181-86. También publicado en *Periodoncia* 1994; 4:215-224. www.icmje.org

1. Estructura de publicación para los artículos originales:

La primera página debe contener: 1) el tí-

tulo del artículo y un subtítulo no superior a 40 letras y espacios, en castellano e inglés; 2) el nombre y dos apellidos del autor o autores, con el (los) grado(s) académico(s) e institución(es) responsables; 3) la negación de responsabilidad, si procede; 4) el nombre del autor responsable de la correspondencia sobre el manuscrito; y 5) la(s) fuente(s) de apoyo en forma de subvenciones, equipo o fármacos; 6) la dirección postal completa y de correo electrónico a la que poder remitir la correspondencia por parte de los lectores de la revista Científica Dental.

Resumen y palabras clave: una página independiente debe contener, un resumen estructurado del contenido del mismo, no superior a 250 palabras que se estructurará en los siguientes apartados en los trabajos de investigación: introducción (fundamento y objetivo), métodos, resultados y conclusiones (consultar: *Novedades Editoriales (Editorial)*. *Periodoncia* 1994: 4:145-146). Debajo del resumen, se deben citar e identificar como tales de 3 a 10 palabras clave o frases cortas, y separadas por (;). Se deben utilizar los términos del Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus. El resumen y las palabras clave vendrán en español e inglés.

El texto del artículo se comenzará en página aparte y contendrá los siguientes apartados:

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

Material y métodos (Pacientes y métodos en estudios en seres humanos): 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 sólo 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 serlo cuantitativamente, 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 es-

pecificarán los criterios de selección de individuos, aleatorización, sistemas doble ciego empleados, complicaciones de tratamientos y tamaños muestrales. En los ensayos clínicos y estudios longitudinales, los individuos que abandonan los estudios deberán ser registrados y comunicados. Se especificarán los programas informáticos empleados y se definirán los términos estadísticos, abreviaturas y símbolos utilizados.

Ensayos clínicos con seres humanos y animales: en los artículos sobre ensayos clínicos con seres humanos y animales de experimentación, deberá confirmarse que el protocolo ha sido aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos y de Experimentación Animal del Centro, y que el estudio ha seguido los principios de la Declaración de Helsinki de 1964, revisada en 2008.

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.

Conclusiones: extraídas de los datos del trabajo y evitando escrupulosamente afirmaciones gratuitas.

Agradecimientos: 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. Los agradecimientos irán en página aparte.

Bibliografía: Las citas bibliográficas, las mínimas necesarias, deben ser numeradas correlativamente en el orden en que aparezcan en el texto, tablas y leyendas de la figuras, siendo identificadas en los mismos por números arábigos entre paréntesis. Se recomienda seguir el estilo de los ejemplos siguientes, que está basado en el Index Medicus. Manuscritos aceptados pero no publicados pueden ser incluidos en la lista bibliográfica, colocando (en prensa) detrás del nombre abreviado de la revista. Artículos no aceptados aún pueden ser citados en el texto, pero no en la bibliografía. Se emplearán los nombres abreviados de las revistas de acuerdo al Journals Data Bases the Pubmed. Es recomendable evitar el uso de resúmenes como referencias y está totalmente prohibido utilizar "observaciones no publicadas" y "comunicaciones personales". Se mencionarán todos los autores si son menos de seis, o los tres primeros y cols., cuando sean siete o más. El listado

bibliográfico debe ser corregido por el autor, comparándolo con la copia en su poder. La bibliografía irá en página aparte.

EJEMPLOS.

1. ARTÍCULO EN UNA REVISTA:

Zabalegui J, Gil JA, Zabalegui B. Magnetic resonance imaging as an adjunctive diagnostic aid in patient selection for endosseous implants: preliminary study. *Int. J. Oral Maxillofac Implant* 1990;3:283-287.

Cuando el autor es una sociedad o corporación: FDI/OMS. Patrones cambiantes de salud bucodental e implicaciones para los recursos humanos dentales: Parte primera. Informe de un grupo de trabajo formado por la Federación Dental Internacional y la Organización Mundial de la Salud. *Arch Odontostomatol* 1986;2:23-40.

2. LIBROS O MONOGRAFÍAS:

Autor personal:

Domenech JM, Riba Md. Una síntesis de los métodos estadísticos bivariantes. Barcelona: Herder, 1987.

Capítulo de un libro:

Barnes A. Prevalence of periodontal disease. En: Frandsen A, editor. *Public Health Aspects of Periodontal Disease*. Chicago: Quintessence Books, 1984:21-23.

3. PUBLICACIÓN DE UNA ENTIDAD O CORPORACIÓN:

Instituto Nacional de Estadística. Censo de población de 1981. Resultados por Comunidades Autónomas. Madrid: INE, Artes gráficas, 1986.

4. TESIS DOCTORAL O TESINA DE LICENCIATURA:

López Bermejo MA. Estudio y evaluación de la salud bucodentaria de la Comunidad de la Universidad Complutense. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina. Madrid; 1988.

Para referencias que no puedan ser encajadas dentro de los ejemplos propuestos es recomendable consultar: Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados a revistas biomédicas.

Med Clin (Bar) 1991;97:181-186. También publicado en *Periodoncia* 1994;4:215-224.

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 doble documentación bajo la forma de tablas y figuras. Su localización aproximada en el texto puede ser indicada por una nota marginal entre paréntesis. Los títulos o pies que las acompañen deberán explicar perfectamente en 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 a un máximo de 30. Se les asignará un número arábigo, según el orden de aparición en el texto, siendo identificadas por el término abreviado figura (s), seguido del correspondiente guarismo. Los pies o leyendas de cada una deben ir mecanografiados y numerados en una hoja aparte. Las fotografías se enviarán en papel, de un tamaño de 127 por 173, en todo caso nunca mayores de 203 por 254, por triplicado, identificadas por una etiqueta en el dorso que indique el nombre del autor y el número y orientación de la figura. Únicamente en caso de que los autores pretendan publicar varias fotografías en un bloque deben enviarse montadas, separando cada foto con tira adhesiva blanca de 3 mm. y rotulándose con letras adhesivas mayúsculas, negras y de un tamaño de 18 puntos en el ángulo superior izquierdo. Si la foto es muy oscura la letra se colocará sobre un círculo blanco adhesivo de 1 cm. de diámetro. Los dibujos deben tener calidad profesional y estar realizados en tinta china o impresora láser con buen contraste. Las figuras podrán enviarse como fotografías, diapositivas o en formato electrónico de alta resolución, aceptándose en este último caso los formatos eps y tiff a 300 ppp.

Abreviaturas y unidades de medida: sólo deberán ser empleadas abreviaturas estándar universalmente aceptadas; consultar *Units, Symbols and Abbreviations*. The Royal Society of Medicine. London. Cuando se pretenda acortar un término frecuentemente empleado en el texto, la abreviatura correspondiente, entre paréntesis, debe acompañarle la primera vez que aparezca el mismo. Los dientes se numerarán de acuerdo al sistema de la Federation Dentaire Internationale: two-digit system of designation teeth. *Int Dent J* 1971; 21(1):104-106 y los implantes siguiendo la misma metodología, es decir citando el número correspondiente al diente de la posición que ocupan, y añadiendo una "i" minúscula (ej.: un implante en la posición del 13 será el 13i). No serán usados números romanos en el texto. Los nombres comerciales no serán utilizados salvo necesidad, en cuyo caso la primera vez que se empleen irán acompañados del símbolo ®. Se utilizará el sistema métrico

decimal para todas aquellas mediciones de longitud, altura, peso y volumen. La temperatura se medirá en grados centígrados, y la presión sanguínea en milímetros de mercurio. Para los valores hematológicos y bioquímicos se utilizará el sistema métrico de acuerdo al Internacional System of Units.

2. Estructura de publicación para comunicaciones cortas

Serán aceptadas para publicación rápida. Su extensión estará limitada a una página impresa de la revista. No será necesaria la estructura descrita para los artículos originales. Las comunicaciones cortas deberán llevar un resumen y las citas bibliográficas estarán reducidas al mínimo.

3. Estructura de publicación para el resto de colaboraciones

Los trabajos presentados a la Convocatoria de Becas de Formación Continuada así como los presentados al Premio Dr. D. Pedro Ruiz de Temiño Malo se registrarán para su elaboración por las normas expresamente citadas en dichas convocatorias.

Para el resto de colaboraciones la estructura es flexible, debiéndose respetar los requisitos mínimos respecto a número de páginas, citas bibliográficas, tablas y figuras, etc. que se citan expresamente para cada uno de ellos en el apartado referido a Tipos de Artículos.

PROCEDIMIENTOS DE REVISIÓN Y PUBLICACIÓN

Todos los artículos aceptados para publicación serán propiedad del Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región.

El primer firmante del artículo recibirá las pruebas para su corrección, la cual debe hacer en un plazo no superior a 48 horas. Únicamente se pueden realizar mínimas correcciones sobre el contenido del manuscrito original sin incurrir en un coste extra.

DIRECCIÓN DE REMISIÓN

El material publicable previamente indicado, así como anuncios de importantes reuniones científicas y otras informaciones de interés, deberá ser enviado a:

Científica Dental

Jefa de Redacción.

Mauricio Legendre, 38.

28046 Madrid. Fax: 91 563 28 30.

E-mail: comunicacion@coem.org.es



Instagram

Estamos en
@dentistas.coem



facebook.com/dentistascoem



[@dentistasCOEM](https://twitter.com/dentistasCOEM)



youtube.com/dentistascoem

Calcula tus seguros en menos de 2 minutos

Calcular ahora los precios del seguro de Auto y Vida
es más fácil y está al alcance de cualquiera.

Gracias a las nuevas calculadoras online...



Accede a la nueva
calculadora
de Auto aquí



Accede a la nueva
calculadora
de Vida aquí



www.amaseguros.com

900 82 20 82 / 913 43 47 00

Síguenos en     

y en nuestra APP 

A.M.A. MADRID
Vía de los Poblados, 3. Edificio nº 4-A
Tel. 913 43 47 00
madrid@amaseguros.com

A.M.A. MADRID (Hilarión)
Hilarión Eslava, 50
Tel. 910 50 57 01
hilarion@amaseguros.com

A.M.A. MADRID (Leganés)
Avda. Doctor Martín-Vegué Jaudanes, 16
Tel. 911 75 03 33
leganes@amaseguros.com

A.M.A. MADRID (Villanueva)
Villanueva, 24
Tel. 914 31 06 43
villanueva@amaseguros.com