

CIENTÍFICA DENTAL

www.cientificadental.es

www.coem.org.es

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



Artículo original

7

Diagnóstico radiográfico de los caninos maxilares incluidos. Comparación entre dos y tres dimensiones

15

Foto clínica

Hipomineralización en dentición temporal: ¿factor predictivo de him?

19

Caso clínico

Abordaje del maxilar posterior atrófico: elevación de seno por abordaje lateral Vs. Implantes extra-cortos. Caso clínico con ocho años de seguimiento

27

Artículo original

Técnicas en el manejo de la conducta del paciente odontopediátrico

41

Artículo original

Eficacia frente al sangrado gingival de una pasta dental con o-cymen-5-ol

57

Revisión bibliográfica

Relación entre los patrones de crecimiento facial y la maduración dental y esquelética en los pacientes en crecimiento

65

Artículo original

Primeros auxilios en la avulsión dentaria. Conocimiento de profesores, entrenadores y padres

coem 

Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la 1ª Región

Enero-Febrero
marzo-abril 2020
ISSN 1697-6398 volumen 17 - número 1

MÁS DE 50 AÑOS ASEGURANDO PROFESIONALES SANITARIOS



SEGUID CON TODAS VUESTRAS FUERZAS.
OS APOYAREMOS SIEMPRE.

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

www.amaseguros.com 913 43 47 00 / 902 30 30 10

Síganos en     

y en nuestra APP 

REVISTA CIENTÍFICA DE FORMACIÓN CONTINUADA

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

Carmen Benito Vicente

Pedro Julián Mayoral Sanz

Juan Manuel Prieto Setién

Carlos Sastre Segovia

Ana Arias Paniagua

Luis Flores Legasa

Isabel Giráldez De Luis

Luis Segura-Mori Sarabia

Antonio de la Plaza Julián

Rafael Gómez Font

José Vicente Sanz Casado

José Santos Carrillo Baracaldo

Jesús Calatayud Sierra

Pedro Molinero Mourelle

Jaime Molinos Morera

Marcela Bisheimer Chémez

Antonio Bowen Antolín

Antonio Lorente Pérez-Sierra

Manuel Bratos Morillo

Mónica Miegimolle Herrero

M^o Rosa Mourelle Martínez

Paloma Planells Del Pozo

Pablo García-Camba Varela

Aranzazu Senosiain Oroquieta

Estefanía Moreno Sinovas

Pedro Casillas Ascanio

Borja Díaz Oliver

Javier García Fernández

Ramón Lorenzo Vignau

Laura Ceballos García

Javier Cremades Aparicio

Rosario Garcillán Izquierdo

M^o Victoria Mateos Moreno

Carlos Fernández Villares

David García Baeza

Guillermo Pradíes Ramiro

Juan Manuel Vadillo Martín

COMITÉ INTERNACIONAL

Giuseppe Scuzzo (Italia)

Wilson Delgado Azañero (Perú)

Sidney Kina (Brasil)

José Vicente Bagán Sebastián (España)

Cristina Fernández Pérez (España)

Indexada en / Indexed in:

- IME
 - IBECS
 - LATINDEX
 - GOOGLE ACADÉMICO
- Título clave:** Cient.Dent.

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

e-mail: nuria.velasco@coem.org.es

Edita: Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la 1ª Región.
Tel.: 91 561 29 05

e-mail: revista@coem.org.es
publicidad@coem.org.es

Suscripción anual (3 números): 36,62 €/año.
Números sueltos: 15 €/unidad.

Tirada de este número: 9.450 ejemplares

Publicidad:

Departamento de publicidad del COEM
Contacto: Arancha Vidal Lizarralde
Tel. 91 561 29 05
e-mail: arancha.vidal@coem.org.es

Publicación autorizada por el Mº de Sanidad como soporte válido: 23/04-R-CM

©2004

D. Legal: M-12333-2004
ISSN: 1697-6398

Producción Gráfica:

EMV. S.L.U.
C/ Eraso, 20 - Tel.: 91 519 91 21

Distribución:

Apamara, S.L.
Bascuñuelos, 13 Nave K - Tel.: 91 798 85 84

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.

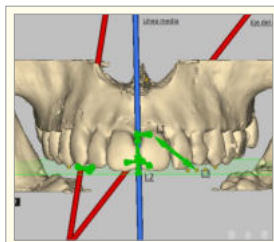


Premios Revista

CientíficaDental

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

DESTACADOS



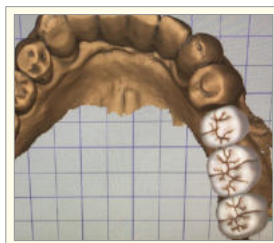
Artículo original. Diagnóstico radiográfico de los caninos maxilares incluidos. Comparación entre dos y tres dimensiones



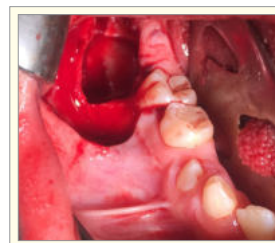
Foto clínica. Hipomineralización en dentición temporal: ¿factor predictivo de him?



Caso clínico. Abordaje del maxilar posterior atrófico: elevación de seno por abordaje lateral Vs. Implantes extra-cortos. Caso clínico con ocho años de seguimiento



Caso clínico. Regeneración ósea vertical y horizontal mediante la técnica de Khoury tras un fracaso implantológico



Caso clínico. Síndrome de Gorlin-Goltz; a propósito de un caso



Caso clínico. Diagnóstico precoz del carcinoma mucoepidermoide. A propósito de un caso clínico



¿Quieres anunciarte en
CientíficaDental?
Infórmate llamando al **91 561 29 05**
o en **publicidad@coem.org.es**

sumario

EDITORIAL	5
ARTÍCULO ORIGINAL	7
DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO DE LOS CANINOS MAXILARES INCLUIDOS. COMPARACIÓN ENTRE DOS Y TRES DIMENSIONES <i>VAYÁ FERNÁNDEZ-LADREDA, A. DE LA CRUZ VIGO, S.</i>	
FOTO CLÍNICA	15
HIPOMINERALIZACIÓN EN DENTICIÓN TEMPORAL: ¿FACTOR PREDICTIVO DE HIM? <i>VELAYOS GALÁN, L. PIÑEIRO HERNÁIZ, M. ARNER CORTINA, C. ESPÍ MAYOR, M. ADANERO VELASCO, A.</i>	
CASO CLÍNICO	19
ABORDAJE DEL MAXILAR POSTERIOR ATRÓFICO: ELEVACIÓN DE SENOS POR ABORDAJE LATERAL VS. IMPLANTES EXTRA-CORTOS. CASO CLÍNICO CON OCHO AÑOS DE SEGUIMIENTO <i>ANITUA, E.</i>	
ARTÍCULO ORIGINAL	27
TÉCNICAS EN EL MANEJO DE LA CONDUCTA DEL PACIENTE ODONTOPEDIÁTRICO <i>BARTOLOMÉ VILLAR, B. VILAR RODRÍGUEZ, C. CAÑIZARES, V. TORRES MORETA, L.</i>	
CASO CLÍNICO	35
REGENERACIÓN ÓSEA VERTICAL Y HORIZONTAL MEDIANTE LA TÉCNICA DE KHOURY TRAS UN FRACASO IMPLANTOLÓGICO <i>GONZÁLEZ FERNÁNDEZ-TRESGUERRAS, F. LECO BERROCAL, M. FERNÁNDEZ-TRESGUERRAS HERNÁNDEZ-GIL, I. CARBALLIDO FERNÁNDEZ, J. BACA GONZÁLEZ, L. TORRES GARCÍA-DENCHE, J.</i>	
ARTÍCULO ORIGINAL	41
EFICACIA FRENTE AL SANGRADO GINGIVAL DE UNA PASTA DENTAL CON O-CYMEN-5-OL <i>MIRA, J. DENCHE, M. VIVANCOS, F. ZALDÍVAR, I.</i>	
CASO CLÍNICO	49
SÍNDROME DE GORLIN-GOLTZ; A PROPÓSITO DE UN CASO <i>OCHOA GÓMEZ, J. SÁNCHEZ SÁNCHEZ, R. CABEZAS MOJÓN, J. FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, M.</i>	
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	57
RELACIÓN ENTRE LOS PATRONES DE CRECIMIENTO FACIAL Y LA MADURACIÓN DENTAL Y ESQUELÉTICA EN LOS PACIENTES EN CRECIMIENTO <i>VILAR RODRÍGUEZ, C. BARTOLOMÉ VILLAR, B. MORALES MORILLO, M. MÉNDEZ ZUNINO, M.</i>	
ARTÍCULO ORIGINAL	65
PRIMEROS AUXILIOS EN LA AVULSIÓN DENTARIA. CONOCIMIENTO DE PROFESORES, ENTRENADORES Y PADRES <i>MÉNDEZ ZUNINO, M. BASTIDAS PANTOJA ROBBY, A. BARTOLOMÉ VILLAR, B.</i>	
CASO CLÍNICO	73
DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL CARCINOMA MUCOEPIDERMÓIDE. A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO <i>COELLO DE LA CRUZ, L. FERNÁNDEZ CÁLIZ, F. ESPARZA GÓMEZ, G. MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, J. M. BARONA DORADO, C.</i>	
NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA CIENTÍFICA DENTAL	79

CONTENTS

EDITORIAL	5
ORIGINAL ARTICLE	7
RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF IMPACTED MAXILLARY CANINES. COMPARISON BETWEEN TWO AND THREE DIMENSIONS <i>VAYÁ FERNÁNDEZ-LADREDA, A. DE LA CRUZ VIGO, S.</i>	15
CLINICAL PHOTO	15
HYPOMINERALIZATION IN PRIMARY DENTITION: A PREDICTIVE FACTOR OF HIM? <i>VELAYOS GALÁN, L. PIÑEIRO HERNÁIZ, M. ARNER CORTINA, C. ESPÍ MAYOR, M. ADANERO VELASCO, A.</i>	19
CLINICAL CASE	19
APPROACH OF THE ATROPHIC POSTERIOR MAXILLA: SINUS ELEVATION BY LATERAL APPROACH VS. EXTRA-SHORT IMPLANTS. CLINICAL CASE WITH EIGHT YEARS OF FOLLOW-UP <i>ANITUA, E.</i>	27
ORIGINAL ARTICLE	27
TECHNIQUES IN THE MANAGEMENT OF THE ODONTOPEDIATRIC PATIENT'S CONDUCT <i>BARTOLOMÉ VILLAR, B. VILAR RODRÍGUEZ, C. CAÑIZARES, V. TORRES MORETA, L.</i>	35
CLINICAL CASE	35
VERTICAL AND HORIZONTAL BONE REGENERATION BY THE KHOURY TECHNIQUE AFTER IMPLANT FAILURE <i>GONZÁLEZ FERNÁNDEZ-TRESGUERRES, F. LECO BERROCAL, MI. FERNÁNDEZ-TRESGUERRES HERNÁNDEZ-GIL, I. CARBALLIDO FERNÁNDEZ, J. BACA GONZÁLEZ, L. TORRES GARCÍA-DENCHE, J.</i>	41
ORIGINAL ARTICLE	41
EFFECTIVENESS OF A TOOTHPASTE WITH O-CYMEN-5-OL AGAINST GINGIVAL BLEEDING <i>MIRA, J. DENCHE, M. VIVANCOS, F. ZALDÍVAR, I.</i>	49
CLINICAL CASE	49
GORLIN-GOLTZ SYNDROME; A CLINICAL CASE <i>OCHOA GÓMEZ, J. SÁNCHEZ SÁNCHEZ, R. CABEZAS MOJÓN, J. FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, M.</i>	57
BIBLIOGRAPHIC REVIEW	57
RELATIONSHIP BETWEEN FACIAL GROWTH PATTERNS AND DENTAL AND SKELETAL MATURATION IN GROWING PATIENTS <i>VILAR RODRÍGUEZ, C. BARTOLOMÉ VILLAR, B. MORALES MORILLO, M. MÉNDEZ ZUNINO, M.</i>	65
ORIGINAL ARTICLE	65
FIRST AID MEASURES IN DENTARY AVULSION. KNOWLEDGE OF TEACHERS, COACHES AND PARENTS <i>MÉNDEZ ZUNINO, M. BASTIDAS PANTOJA ROBBY, A. BARTOLOMÉ VILLAR, B.</i>	73
CLINICAL CASE	73
EARLY DIAGNOSIS OF MUCOEPIDERMOID CARCINOMA. CASE REPORT <i>COELLO DE LA CRUZ, L. FERNANDEZ CÁLIZ, F. ESPARZA GÓMEZ, G. MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, J. M. BARONA DORADO, C.</i>	79
GUIDELINES FOR AUTOR	79



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 colegiados, amigos y todos aquellos lectores de *Científica Dental*:

Este es el primer número de la revista tras el cambio en la dirección de la misma. Es para nosotras un gran honor y privilegio tomar el relevo de tan grandes profesionales como el Dr. Calatayud y el Dr. Carrillo, profesores, compañeros y amigos de ambas. Gracias, por habernos dejado el camino preparado y por esa gran labor silenciosa que está detrás de cada número de la revista.

En este editorial queremos aprovechar para agradecer a toda la Junta Directiva del COEM y, en especial, al Dr. Antonio Montero la oportunidad que nos ofrece de estar al mando de esta revista. Nuestra gratitud también a toda la Comisión Científica, bajo la dirección del Dr. Jaime Jiménez, por su apoyo y calurosa acogida, a nuestra Jefa de Redacción, Nuria Velasco, que nos ha guiado en todo momento en el comienzo de esta nueva andadura, y a Natalia Yáñez que tan amablemente nos ayudó en nuestros primeros momentos. No podemos olvidarnos de los autores, ya que son ellos los que ponen sus trabajos a nuestra disposición, esforzándose por transmitir el conocimiento a todos los colegiados y lectores de esta revista.

No se están viviendo momentos fáciles para nadie, la pandemia del COVID-19 está afectando al mundo entero, pero España es uno de los países más castigados, y nosotros como profesionales sanitarios lo estamos sufriendo, algunos directamente, otros en nuestras familias y amigos y, muchos de nuestros pacientes también están viviendo situaciones complicadas.

Es difícil publicar un nuevo número de esta revista y presentarnos ante todos los colegiados, cuando la profesión está en este momento tan complicado, pero nuestro compromiso, por seguir creciendo personal y profesionalmente, no puede parar. Estas circunstancias, nuevas para todos, nos van a obligar a esforzarnos más todavía, y la formación no puede quedarse atrás. Es por ello, que desde la dirección de esta revista queremos transmitir que estamos abiertos a todas vuestras sugerencias, colaboraciones y participaciones.

Esperamos que este número de la revista que hoy publicamos en formato digital, debido a las condiciones excepcionales de la situación, pronto esté en vuestras clínicas y casas en el formato convencional.

Premios de la revista *Científica Dental*

Premio al Mejor Caso
Clínico publicado en
Científica Dental



REVISTA CIENTÍFICA DE FORMACIÓN CONTINUADA
científica
Dental
coem

REVISTA CIENTÍFICA DE FORMACIÓN CONTINUADA
científica
Dental
coem

Premio al Mejor Artículo
Científico publicado en
Científica Dental



Premio a la Mejor
Primera Publicación
(autor novel)



REVISTA CIENTÍFICA DE FORMACIÓN CONTINUADA
científica
Dental
coem

Información y bases en: www.coem.org.es/coem-premios

REVISTA CIENTÍFICA DE FORMACIÓN CONTINUADA

científica
Dental



coem 

Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y
Estomatólogos de la 1ª Región



ARTÍCULO
ORIGINAL

DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO DE LOS CANINOS MAXILARES INCLUIDOS. COMPARACIÓN ENTRE DOS Y TRES DIMENSIONES

Vayá Fernández-Ladreda, A. De la Cruz Vigo, S.
Diagnóstico radiográfico de los caninos maxilares incluidos. Comparación entre dos y tres dimensiones. 2020; 17; 1: 7-14



Vayá Fernández-Ladreda, Alberto.

Licenciado en Odontología por la Universidad Alfonso X el Sabio. Máster Ortodoncia Avanzada por la Universidad Europea de Madrid.

De la Cruz Vigo, Susana
Doctora en Odontología. Profesora del máster de Ortodoncia Avanzada de la Universidad Europea de Madrid.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Alberto Vayá Fernández-Ladreda
C/ San Andrés 23, 5 derecha
28004 Madrid (España)
alberto.vaya.fl@gmail.com
Telf: +34 620 816 498

Fecha de recepción: 23 de mayo de 2019.
Fecha de aceptación para su publicación:
9 de marzo de 2020.

RESUMEN

Introducción: La inclusión de caninos tiene una alta incidencia y plantea varias complicaciones clínicas, siendo de vital importancia el diagnóstico precoz y exacto para minimizar los riesgos y complicaciones derivadas. El objetivo de este trabajo es analizar, utilizando como referencia las líneas planteadas por Alqerban, la efectividad de las dos dimensiones en el diagnóstico volumétrico de la inclusión de los caninos maxilares.

Métodos: Seleccionamos 27 pacientes con 36 caninos maxilares incluidos que se realizaron estudio de ortodoncia con ortopantomografía y tomografía computarizada de haz cónico (Cone Beam Computed Tomography, CBCT) del maxilar en la Clínica Universitaria de la Universidad Europea. Se trazaron tres líneas de referencia basándose en la distancia de la cúspide del canino al plano oclusal (L1), a la línea media (L2) y a su lugar ideal de erupción (L3), tanto en la ortopantomografía como en el CBCT. Como valores de referencia ideales seleccionamos un grupo control de 36 caninos maxilares erupcionados.

Resultados: Se compararon los resultados en dos y tres dimensiones mediante la prueba T de Student, tras comprobar su distribución normal mediante la prueba de contraste de Anderson-Darling. No se obtuvo significación estadística ($p > 0.05$) para ninguna de las variables estudiadas.

Conclusiones: El uso del CBCT es vital para asegurar un buen diagnóstico en cuanto a la posición del canino y su relación con estructuras adyacentes y así establecer un plan de tratamiento adecuado. Aun así, la ortopantomografía aporta información suficiente para la planificación inicial.

RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF IMPACTED MAXILLARY CANINES. COMPARISON BETWEEN TWO AND THREE DIMENSIONS

ABSTRACT

Introduction: Impacted canines have a high incidence and pose several clinical complications, with early and exact diagnosis being of vital importance to minimise the risks and derived complications. The objective of this study is to analyse the effectiveness of the two dimensions in the volumetric diagnosis of impacted maxillary canines, using the lines proposed by Alqerban as a reference.

Methods: We selected 27 patients with 36 maxillary canines who underwent an orthodontic study with orthopantomography and cone beam computed tomography (CBCT) of the maxilla at the Madrid European University Dental Clinic. Three reference lines were drawn based on the distance from the cusp of the canine to the occlusal plane (L1), to the midline (L2) and to its ideal eruption site (L3), both in the orthopantomography and in the CBCT. As ideal reference values, we selected a control group of 36 erupted maxillary canines.

Results: The results were compared in 2 and 3 dimensions using the Student's t-test, after verifying their normal distribution using the Anderson-Darling test. Statistical significance ($p > 0.05$) was not obtained for any of the variables studied.

Conclusions: The use of CBCT is vital to ensure a good diagnosis for the position of the canine and its relationship with adjacent structures, thus establishing an

PALABRAS CLAVE

Caninos maxilares incluidos; Diente impactado; Inclusión dentaria; Cone-beam computed tomography; Ortodontografía.

adequate treatment plan. However, orthopantomography provides enough information for initial planning.

KEY WORDS

Impacted maxillary canines; Impacted tooth; Dental inclusion; Cone beam computed tomography; Orthopantomography.

INTRODUCCIÓN

Los caninos son de vital importancia en la estética facial y oral, así como en la funcionalidad y desarrollo de la oclusión. Desde Andrews¹ y sus seis llaves de la oclusión hasta los últimos artículos de Clark² hacen referencia a la importancia del canino en oclusión. No cabe duda de que, en el esquema de la oclusión ideal propuesta por la naturaleza, el canino es uno de los pilares. Si este pilar está en una posición aberrante, puede provocar alteraciones en todo el sistema oclusal.

El canino maxilar, por su anatomía, guía los movimientos mandibulares y soporta las fuerzas de oclusión, con una corona grande respecto al tamaño del mismo diente mandibular, siendo el diente con mayor estabilidad; sus raíces son las más largas y anchas, por eso son dientes con un anclaje firme en el hueso alveolar. Clínicamente, los caninos son los dientes que se deberían perder en último lugar. Por su localización estratégica en la boca son las 'piedras angulares' de las arcadas³.

El canino maxilar es el diente permanente con mayor recorrido eruptivo. Inicia su formación con una inclinación hacia mesial y un rápido crecimiento, para reducir la velocidad de formación a medida que se va enderezando o incluso llegando a inclinarse ligeramente hacia distal⁴. Este cambio de velocidad e inclinación corresponde con el contacto del canino con la zona distal del incisivo lateral, a los 9 años aproximadamente. De ahí el importante papel que juega el incisivo lateral superior en la erupción del canino.

La prevalencia e incidencia de la inclusión de un canino maxilar está ampliamente descrita en la literatura. Los primeros artículos que encontramos al respecto son los de Cramer⁵ en 1929 y de Mead⁶ en 1930, en los que tras seleccionar una muestra de pacientes varones blancos americanos, describen una incidencia del 1,4% y 1,57%, respectivamente. Otros autores amplían y modifican la muestra obteniendo prevalencias de inclusión del 0,92% según Dachí⁷, un 1,8% según Thilander y Jakobsson⁸, un 2,2% según Thilander y Myberg⁹, un 3,61% según Aitasalo¹⁰ y un 2,8% según Ericson y Kuroi^{4, 11-13}.

En cuanto a la posición interarcada, la clasificación de inclusión hace referencia a caninos maxilares incluidos por palatino o vestibular. Según dicha clasificación Jacoby¹⁴ encuentra que el 92,31% (lo que supone una ratio de 12:1)

de los pacientes presentan una inclusión por palatino y posteriormente, ampliando la muestra, obtiene una ratio de 6,6:1 palatino versus vestibular. Otros autores, como Gaulis y Joho¹⁵, obtienen una ratio menor de 2:1. El consenso internacional se obtiene con una ratio de 3:1. La clasificación actual, planteada por autores como Stivaros y Mandall¹⁶, reducen el porcentaje de inclusiones por palatino al 61%, mientras que las inclusiones por vestibular aparecerían en el 5% de los pacientes. Para estos autores, el 34% de caninos estarían posicionados en un punto intermedio en el arco. Para Rimes y cols.¹⁷, el índice de caninos incluidos por palatino sería del 44% mientras que el de caninos desplazados por vestibular sería del 38%. En cambio, Syrynka¹⁸ obtiene que el 60,3% de caninos se encontraban por palatino, un 20,6% por vestibular, mientras que un 19,2% estaba en una posición media en el alveolo.

Respecto a la distribución por sexos, la literatura describe una inclusión mayor en mujeres, para Dachí⁷ es del 78,57%, Gashi¹⁹ el 77,10%, Bishara²⁰ plantea una ratio de 2:1 de inclusiones de canino maxilar de mujeres versus hombres, dato que confirma Cooke²¹.

Si hablamos de bilateralidad, el 8% de los pacientes presentan una inclusión bilateral según Dachí⁷, Bishara²⁰, Manne²² y Yadav²³. Shirazi²⁴ no encuentra una asociación en el género a la inclusión uni o bilateral de los caninos maxilares incluidos.

La mayoría de los autores relacionan la inclusión por palatino con la raza caucásica al 5,9%, mientras que la inclusión por vestibular se asocia a raza asiática al 1,70%²⁵⁻²⁷. La ratio de inclusión de pacientes caucásicos versus africanos o asiáticos es de 2:1 según Peck y Peck²⁸.

Los factores etiológicos asociados a la inclusión de los caninos se observan en la Tabla 1.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron un total de 148 pacientes (76 hombres y 72 mujeres), que presentaban uno o ambos caninos maxilares incluidos y que se habían realizado un estudio ortodóncico en el Máster de Ortodoncia de la Clínica Universitaria entre los años 2009 y 2016.

Se siguieron los criterios de inclusión: pacientes con caninos superiores incluidos -uni o bilateral-; mayores de 10

TABLA 1. FACTORES ASOCIADOS A LA INCLUSIÓN DE LOS CANINOS MAXILARES²⁸.

FACTORES LOCALES	FACTORES SISTÉMICOS	OTROS FACTORES ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño dentario en relación con el tamaño del arco • Fallo en la reabsorción de la raíz del canino temporal • Pérdida prematura del canino temporal • Quistes • Dilaceración de la raíz • Ausencia del incisivo lateral • Cambios anatómicos en el tamaño del incisivo lateral • Factores iatrogénicos o idiopáticos • Cambios en el tiempo de formación de la raíz del incisivo lateral 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencias endocrinas • Enfermedades febriles • Radiaciones ionizantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Hereditarios • Fisura palatina • Malposición del germen dental

años de cualquier sexo; con una CBCT del maxilar y ortopantomografía de diagnóstico. Se excluyeron: pacientes con tratamiento de ortodoncia previo finalizado; pacientes con agenesia o ausencia de uno o ambos caninos superiores; agenesia o ausencia de uno o ambos incisivos centrales superiores; y/o agenesia o ausencia de uno o ambos primeros premolares superiores; pacientes sindrómicos o con complicaciones médicas, incluyendo alteraciones metabólicas y/o endocrinas relacionadas con alteraciones en la erupción.

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionó una muestra de 28 pacientes, con 36 caninos maxilares incluidos, que fueron analizados en el siguiente estudio.

A continuación, se analizaron los CBCT y ortopantomografía realizadas durante el estudio de ortodoncia y se creó un nuevo trazado cefalométrico utilizando el software de Nemotec 3D y con único investigador. En dicho análisis se crearon y seleccionaron una serie de puntos dentales y esqueléticos de referencia, tanto en la ortopantomografía como en el CBCT, sobre los que se trazaron unos planos y ejes de medida basándonos en el método de Alqerban²⁹.

Sobre estos puntos, planos y ejes se realizaron tres medidas lineales: distancia de la cúspide del canino al plano oclusal (L1), distancia de la cúspide del canino a la línea media (L2) y distancia de la cúspide del canino a su lugar ideal de erupción (L3), tal y como se describe en las figuras 1-3 para ambos métodos diagnósticos.

Para el análisis de los datos obtenidos, se realizó el análisis descriptivo de las variables L1, L2 y L3 en dos y tres dimensiones mediante la media, desviación estándar e intervalos de confianza.

A partir de estos datos y aplicando la prueba de contraste de normalidad de Anderson-Darling, se observa la distribución normal de la muestra. Mediante la prueba de la T de Student de diferencia de medias se compararon los resultados de los métodos radiográficos en dos y tres dimensiones.

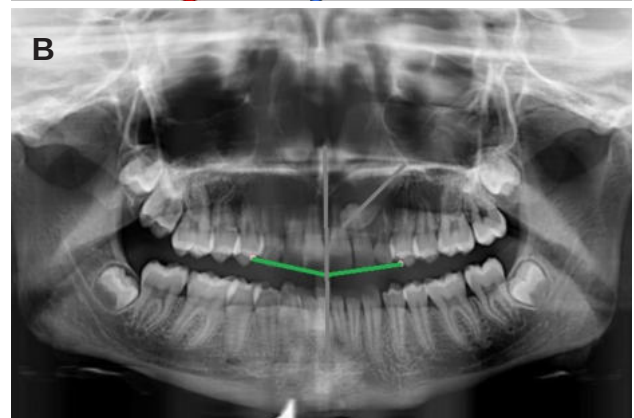
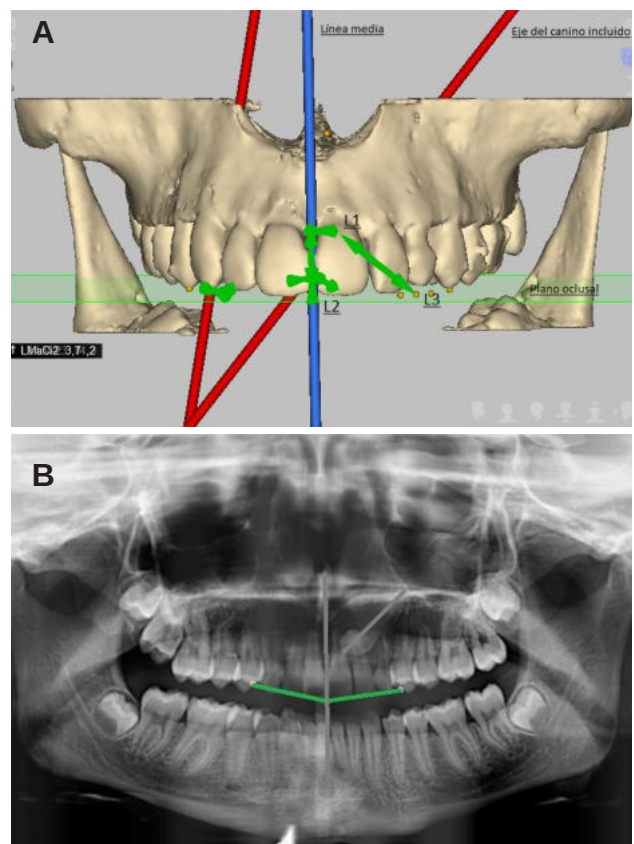


Figura 1A. Medidas, ejes y planos en CBCT.

Figura 1B. Medidas, ejes y planos en ortopantomografía.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el análisis estadístico para la mediana, la p y el intervalo de confianza se resumen en milímetros en la Tabla 2. Como se observa en la Tabla 3, no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas a un valor de $p < 0,05$ para ninguna de las tres variables estudiadas (L1, L2 y L3).

Al analizar las tres variables se obtiene que de ellas L1 presentaba menos desviación entre 2D y 3D, con unos valores similares entre 2D y 3D. Por otro lado, L2 tendía a sobreestimar los valores obtenidos en 2D, considerando

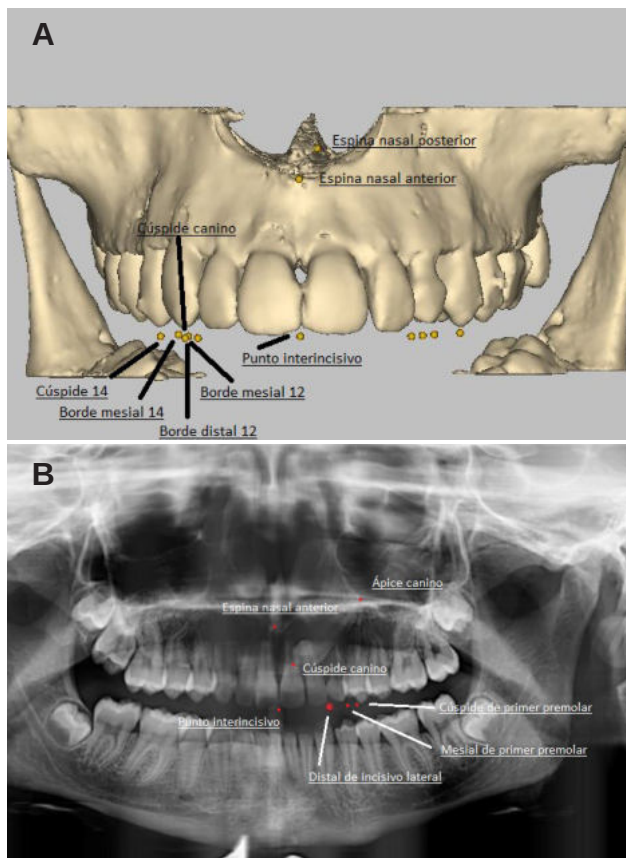


Figura 2A. Puntos marcados en CBCT.
Figura 2B. Puntos marcados en ortopantomografía.

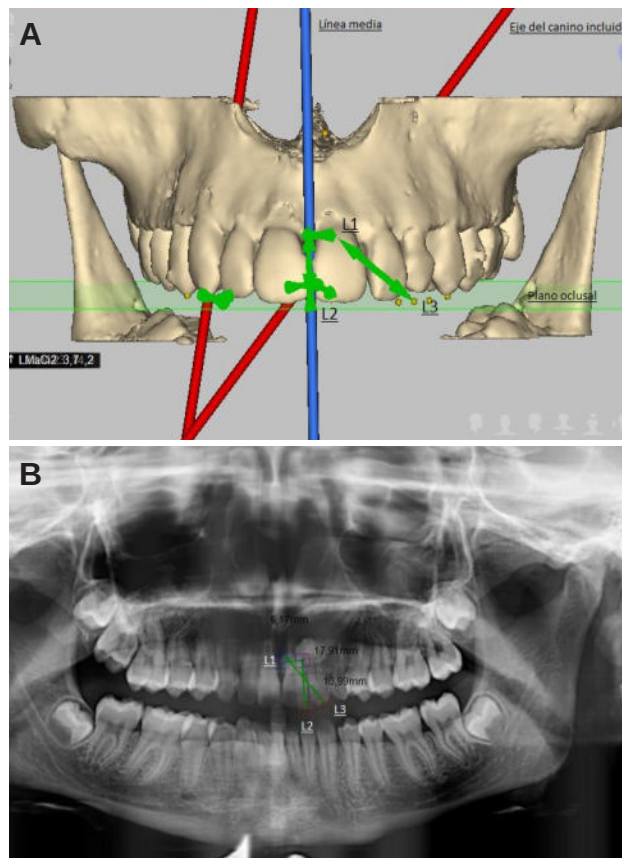


Figura 3A. Líneas de referencia en CBCT.
Figura 3B. Líneas de referencias en ortopantomografía.

las medidas realizadas en 3D como las “reales o gold standard”. Si analizamos la variable L3, se aprecia como los valores en 2D tienden a subestimar los valores obtenidos en 3D. La diferencia de variables impide obtener una fórmula matemática para calcular el grado de desviación de dichas mediciones para cualquiera de las variables.

DISCUSIÓN

La inclusión de un diente es una condición patológica definida por el fracaso eruptivo del mismo en la cavidad oral dentro del tiempo y condiciones consideradas normales para la erupción, basándonos en métodos clínicos y radiográficos de diagnóstico. Este método radiográfico de diagnóstico inicial de elección sería la ortopantomografía. Sin

Tabla 2. RESULTADOS DE LA MUESTRA DE 36 CANINOS EN 3D Y 2D. EL VALOR DE “P” ESTÁ OBTENIDO POR EL TEST DE LA T DE STUDENT.

VARIABLE	MEDIA (\bar{x}) y desviación estándar		P	INTERVALO DE CONFIANZA 95%	
				Máximo	Mínimo
Distancia del canino al plano oclusal (L1)	2D	13,31±3,28	0,930	14,76	11,86
	3D	13,30±4,44		14,80	11,80
Distancia del canino a la línea media (L2)	2D	9,35±5,90	0,914	11,35	7,35
	3D	9,04±5,26		10,82	7,26
Distancia del canino a su lugar ideal de erupción (L3)	2D	14,84±4,16	0,620	16,25	13,43
	3D	15,31±3,94		16,65	13,98

embargo, la radiografía panorámica no siempre nos aporta toda la información necesaria para el correcto diagnóstico y planificación del caso. Según Ericson y Kuroi, la radiografía panorámica no es suficiente para la detección de dientes incluidos³⁰. Dichos autores concluyeron que eran necesarios métodos radiográficos de diagnóstico adicionales.

Si hablamos de la prevalencia, en el presente estudio, con una muestra de 28 pacientes, 11 eran hombres (39,29%) y 17 mujeres (60,71%). Esto nos aporta un mayor número de pacientes incluidos en la muestra de sexo femenino con una ratio ligeramente menor del 2:1 planteado por Ericson y Kuroi³⁰ o del 78,9% en los resultados obtenidos por Walker en 2005³¹, como se muestra en la Figura 4.

Todos los autores consultados, obtienen resultados similares a los planteados en los artículos clásicos, con una ratio de 2:1 aproximadamente. Dicha ratio se ha asociado desde hace años a la densidad poblacional, a la secuencia eruptiva y al crecimiento óseo temprano en el sexo femenino.

En cuanto a la trayectoria de desviación del canino, el 65% de éstos estaban situados por palatino, valor inferior al planteado por otros autores como Walker o Ericson y Kuroi, con porcentajes de inclusión por palatino del 80% y 91% respectivamente^{30,32}. En la muestra seleccionada por Abdel-Salam en 2012, el porcentaje de inclusiones por palatino fue del 78%³³ como se muestra en la Figura 5.

Como podemos confirmar en la Figura 4, todos los autores coinciden en que el desplazamiento del canino hacia palatino es más frecuente en pacientes caucásicos. Todas las muestras tomadas para la confección de la Figura 4 son referidas a pacientes caucásicos, afroamericanos o africanos. Si nos referimos a la población asiática, hay una

mayor predisposición a la inclusión por vestibular frente a la palatina, hecho que no parece tener causa aparente que lo explique³⁴.

Por último, basándonos en la lateralidad de la inclusión, en el presente estudio se obtuvieron valores de 67,86% para impactaciones unilaterales, valores similares a los obtenidos por Da Silva-Santos³⁵, claramente menores a los obtenidos por Dachi³⁶ en el año 1961 y recopilado por Bishara²⁰ en 1992 como refleja la Figura 6.

Cuando hablamos de los caninos incluidos los valores obtenidos son similares a los obtenidos por Alqerban. Para la distancia de la cúspide del canino a la línea media, Alqerban obtuvo un valor medio de 9,60 mm mientras que, en nuestra muestra, la media obtuvo un valor medio de 7,62 mm. Si hablamos de la distancia del canino incluido al plano oclusal, los datos de Alqerban nos dicen que hay una distancia media de 10,60 mm frente a los 12,67 mm de nuestra muestra.

Por su condición y su trayectoria eruptiva, el canino maxilar supone un factor de riesgo mayor en la reabsorción radicular del incisivo lateral, por lo que su diagnóstico precoz no solo radica en evitar la inclusión del canino, sino que también juega un papel importante en evitar la lesión del incisivo lateral. Tal y como demostró Stivaros en su estudio del año 2000, el 2,3% de los caninos desvían su erupción en una posición más alta de lo normal, siendo este un factor de riesgo y un indicador de reabsorción de la raíz del incisivo lateral³⁷.

El presente estudio prueba que, comparado con el método en dos dimensiones, el CBCT nos aporta información e imágenes claras de la posición intraósea, la inclinación,

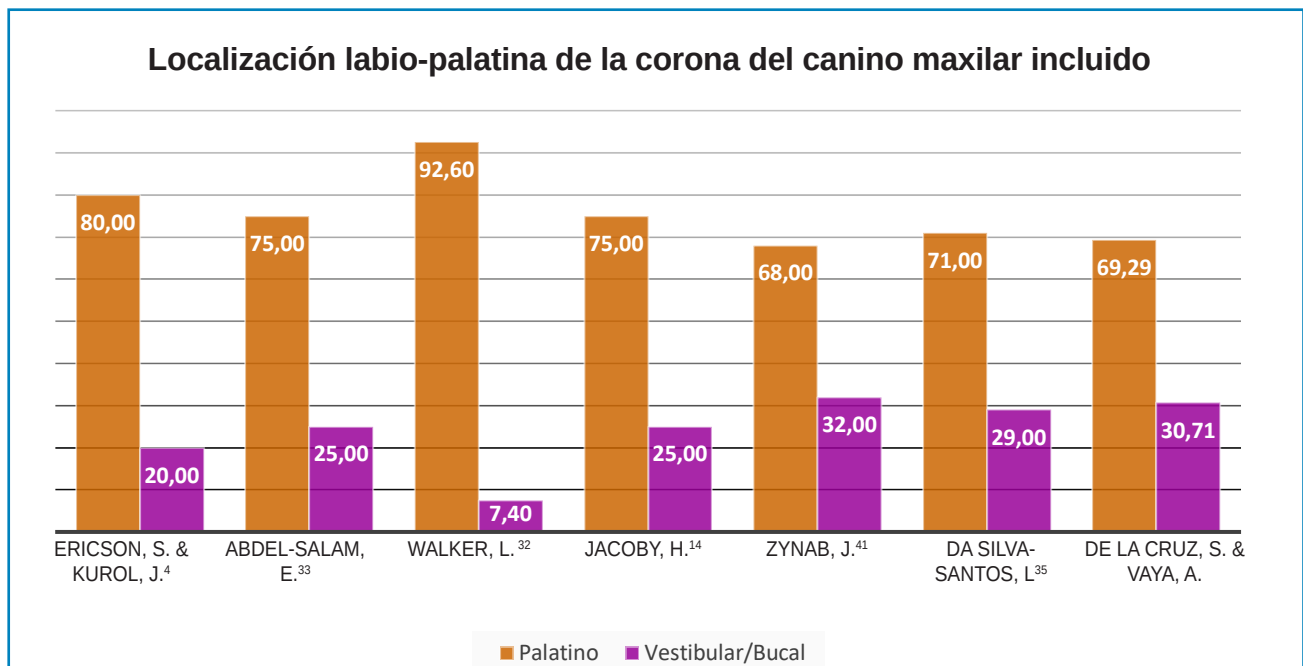


Figura 4. Distribución de la muestra por su localización labiopalatina según diversos autores.

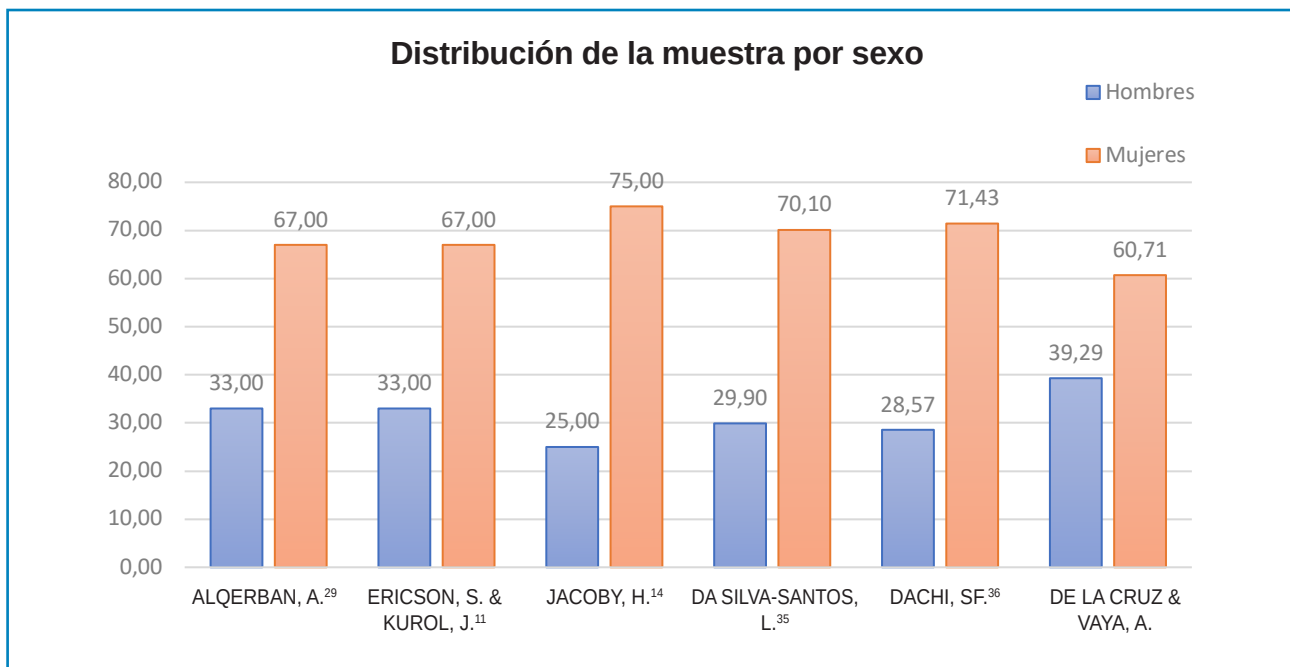


Figura 5. Comparación de las muestras por sexo según diversos autores.

la morfología del diente incluido así como la proximidad y relación del canino maxilar impactado con varias estructuras anatómicas y dilaceraciones radiculares que no pueden ser detectadas con el método radiográfico en 2D, tal y como afirmaron Chen, Sawamura y Walker en sus estudios previos^{32, 38, 39}.

Tal y como hemos mencionado en el apartado de resultados y siguiendo como referencia las líneas y medidas

planteadas por Algerban y trasladadas a una ortopantomografía, la diferencia es estadísticamente no significativa $p > 0,05$ lo que nos indica que la medición lineal realizada en un CBCT o en una ortopantomografía aportaría los mismos resultados. Los datos deben ser estudiados en una muestra de mayor tamaño para ser representativa, ya que la amplitud de la muestra no es comparable a la de otros autores mencionados en este trabajo.

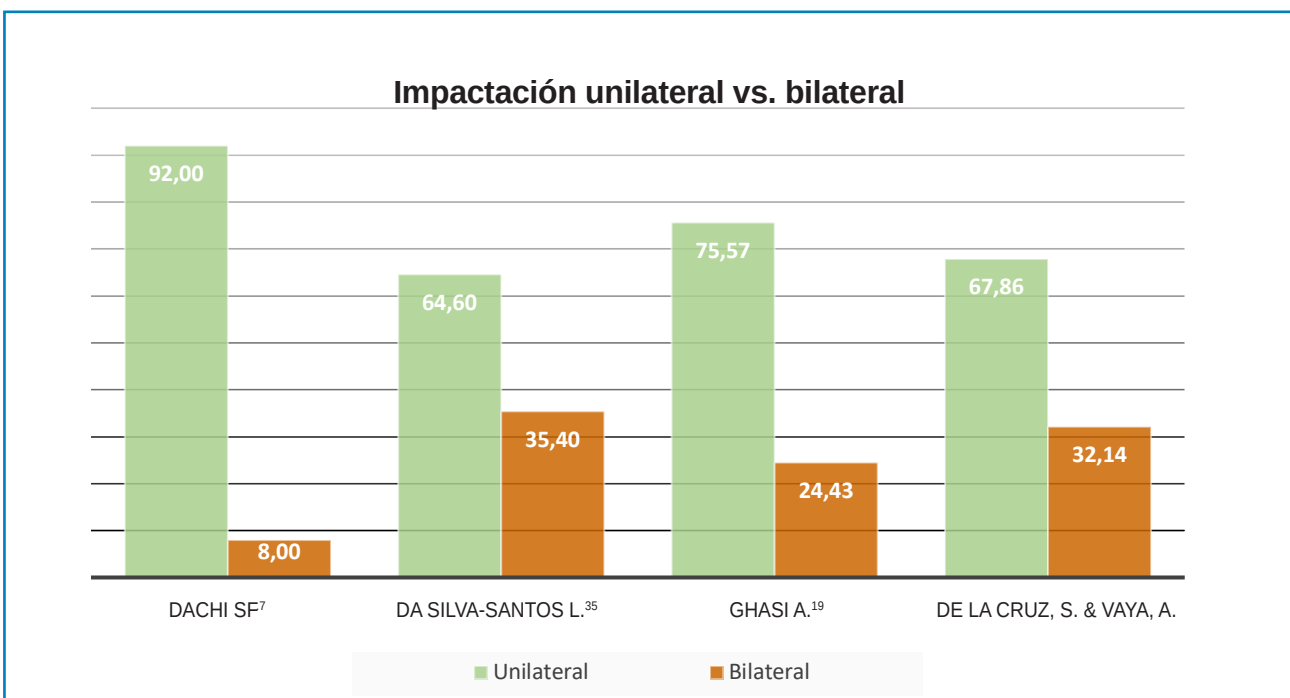


Figura 6. Distribución de la muestra por su localización uni o bilateral según diversos autores.

Aunque los avances diagnósticos en el procesamiento de las imágenes de los últimos años con el CBCT suponen un gran avance en odontología y en este caso, en ortodoncia, es necesario realizar una individualización de los casos para elegir el método diagnóstico ideal para cada paciente.

La elección del tipo de método radiográfico a utilizar dependerá del tipo de tratamiento a realizar. Con los nuevos avances, la técnica en tres dimensiones nos permite seleccionar regiones concretas de la cara minimizando así la cantidad de radiación. Estos avances suponen un arma de doble filo a la hora de actualizar los protocolos y los sistemas, ya que es necesario que los clínicos actualicen sus conocimientos sobre la tercera dimensión para así ofrecer a los pacientes un tratamiento y un diagnóstico óptimo⁴⁰.

CONCLUSIONES

En la evaluación de la posición lineal del canino maxilar incluido, la ortopantomografía aporta información suficiente para la planificación inicial del caso, sin dar información clara sobre la relación del canino con respecto a las estructuras adyacentes. Sin embargo, el CBCT sigue siendo el método de elección en el diagnóstico de la posición lineal y angular del canino maxilar incluido.

El presente estudio supone una primera fase en el diagnóstico y planificación del tratamiento, siendo necesario introducir medidas angulares para determinar el grado de inclusión del canino maxilar, así como para predecir la dificultad de tratamiento.



BIBLIOGRAFÍA

1. Andrews L. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod* 1972; 62 (3): 296-309.
2. Clark J, Evans R. Functional occlusion. A review. *J Orthod* 2001; 28 (1): 76-81.
3. Kraus B, Jordan R, Abrams L. Anatomía dental y oclusión. : Lippincott Williams and Wilkins 1969.
4. Ericson S, Kuroi J. Radiographic of ectopically erupting canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987; 91 (6): 483-492.
5. Cramer HC. Dental survey of one thousand adult males: A statistical study correlated with physical and laboratory findings. *J Am Dent Assoc* 1929; 16: 122.
6. Mead SV. Incidence of impacted teeth. *Int J Orthod* 1930; 16: 885-890.
7. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3.874 routine full-mouth radiographs. A study of impacted teeth. *J Oral Maxillofac Surg* 1961; 14 (10): 1165-1169.
8. Thilander B, Jakobsson S. Local factors in impaction of maxillary canine. *Acta Odontol Scand* 1968; 26 (2): 145-168.
9. Thilander B, Myrberg N. The prevalence of malocclusion in Swedish schoolchildren. *Scand J Dent Res* 1973; 81: 12-21.
10. Aitasalo K, Lehtinen R, Oksala E. An orthopantomographic study of prevalence of impacted teeth. *Int J Oral Surg* 1972; 1 (3): 117-120.
11. Ericson S, Kuroi J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *Eur J Orthod* 1986; 8 (1): 133-140.
12. Ericson S, Kuroi J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Eur J Orthod* 1988; 10 (1): 283-295.
13. Ericson S, Kuroi J. Resorption of maxillary lateral incisor caused by ectopic eruption of the canines. A clinical and radiographic analysis of predisposing factors. *J Orthod Dentofac Orthop* 1988; 4: 503-513.
14. Jacoby H. The "ballista spring" system for impacted teeth. *Am J Orthod* 1979; 75: 143-151.
15. Gaulis R, Joho JP. Parodonte marginal de canines superiores inclusas: Evaluación suite a diferentes métodos de acceso quirúrgico et de sistema ortodóntico. *Rev Med Suisse* 1978; 88: 1249-1261.
16. Stivaros N, Mandall NA. Radiographic factors affecting the management of impacted upper permanent canines. *J Orthod* 2000; 27 (2): 169-173.
17. Rimes RJ, Mitchell CN, Willmot DR. Maxillary incisor resorption in relation to the ectopic canine: a review of 26 patients. *Eur J Orthod* 1997; 19: 79-84.
18. Syrynska M, Budzynska A. The incidence of uni-and bilateral impacted maxillary canines and their position in dental arch depending on gender and age. *Ann Acad Med Stetin* 2008; 54 (2): 132-137.
19. Gashi A, Kamberi B, Ademi-Abdyli R. The incidence of impacted maxillary canines in Kosovar population. *Int Sch Res Notices* 2014; 1: 1-4.
20. Bishara S. Impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992; 101 (2): 159-171.
21. Cooke J, Wang HL. Canine Impactions: Incidence and Management. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006; 23 (5): 483-491.
22. Manne R, Gandikota C, Juvvadi SR. Impacted canines: etiology, diagnosis, and orthodontic management. *J Pharm Bioallied Sci* 2012; 4 (2): 5234-5238.
23. Yadav R, Shrestha BK. Maxillary Impacted Canines: A Clinical Review. *Orthod J Nepal* 2013; 3 (1): 63-68.
24. Shirazi Z, Kjaer I. Is the Etiology Behind Palatal Unilateral and Palatal Bilateral Maxillary Canine Ectopia Different? *Dent Hypotheses* 2018; 9 (1): 3-10.
25. Montelius GA. Impacted teeth. A comparative study of Chinese and Caucasian Dentitions. *J Dent Res* 1932; 12: 931.
26. Oliver RG, Mannion JE, Robinson JM. Morphology of the maxillary lateral incisor in cases of unilateral impaction of the maxillary canine. *Br J Orthod* 1989; 16: 9-16.
27. Kramer RM, Williams AC. The incidence of impacted teeth. A survey at Harlem Hospital. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1970; 29 (2): 237-241.
28. Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod* 1994; 64: 249-256.
29. Algerban A. Comparison of two CBCT systems VS panoramic imagin for localization of impacted. *Eur J Orthod* 2011; 33: 93-110.
30. Ericson S, Kuroi J. Radiographic of ectopically erupting canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987; 91 (6): 483-492.
31. Walter L. Three-dimensional localization of maxillary canines with CBCT. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 128 (4): 418-23.
32. Walker L, Enciso R, Mah J. Three-dimensional localization of maxillary canines with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 128: 418-423.
33. Abdel-Salam E, El-Badrawy A, Tawfik AM. Multi-detector dental CT in evaluation of impacted maxillary canine. *Egypt J of Radiol Nucl Med* 2012; 43 (4): 534.
34. Oliver R, Mannion J, Robinson J. Morphology of the maxillary lateral incisor in cases of unilateral impaction of the maxillary canine. *Br J Orthod* 1989; 16: 9-16.
35. Da Silva-Santos L, Bastos LC, Oliveira-Santos C. CBCT findings of impacted upper canines. *Imaging Sci Dent* 2014; 44: 287-292.
36. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3.874 routine full-mouth radiographs. A study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1961; 14 (10): 1165-1169.
37. Stivaros M. Radiographic factors affecting the management of impacted upper permanent canines. *J Orthod* 2000; 27: 169-173.
38. Sawamura T, Minowa K, Nakamura M. Impacted teeth in the maxilla: usefulness of 3D Dental-CT for preoperative evaluation. *Eur J Radiol* 2003; 47: 221-226.
39. Chen Y, Duan P, Chend Y. Three dimensional spiral computed tomographic imaging: a new approach to the diagnosis and treatment planning of impacted teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 130: 112-116.
40. Ferrario S. Dal 2D al 3D nella diagnosi e pianificazione terapeutica dei canini mascellaia inclusi. *Eur J Oral Implantol* 2012; 11 (5): 96-107.



FOTO
CLÍNICA



Velayos Galán, Laura
Graduada en Odontología Universidad Europea de Madrid. Máster de Odontopediatría Universidad Complutense de Madrid. Profesora Odontología Clínica Infantil Facultad de Ciencias Biomédicas Universidad Europea de Madrid.

Piñeiro Hernández, Marta
Licenciada en Odontología Universidad Rey Juan Carlos. Máster de Odontopediatría Universidad Europea de Madrid. Profesora Odontología Clínica Infantil Facultad de Ciencias Biomédicas Universidad Europea de Madrid.

Arner Cortina, Cristina
Licenciada en Odontología Universidad Complutense de Madrid. Máster de Odontopediatría Universidad Europea de Madrid. Odontopediatra exclusiva. Odontóloga de Atención Primaria Comunidad Valenciana.

Espí Mayor, Miguel
Licenciado en Odontología Universidad Europea de Madrid. Máster de Odontopediatría Universidad Europea de Madrid. Máster de Ortodoncia Universidad Europea de Madrid. Profesor Odontología Clínica Infantil Facultad de Ciencias Biomédicas Universidad Europea de Madrid.

Adanero Velasco, Alberto
Doctor en Odontología Universidad Complutense de Madrid. Máster de Odontopediatría Hospital San Rafael, Madrid. Coordinador Odontología Clínica Infantil Facultad de Ciencias Biomédicas Universidad Europea de Madrid.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

correspondencia:

Laura Velayos Galán
Dpto. Odontología Clínica
Facultad de Ciencias Biomédicas.
Universidad Europea de Madrid
Plaza de Francisco Morano s/n
28005 Madrid
Tlfno: 620 635 627
laura.velayos@universidadeuropea.es

Fecha de recepción: 9 de marzo de 2020.
Fecha de aceptación: 17 de marzo de 2020.

HIPOMINERALIZACIÓN EN DENTICIÓN TEMPORAL: ¿FACTOR PREDICTIVO DE HIM?

Velayos Galán, L. Piñeiro Hernández, M. Arner Cortina, C. Espí Mayor, M. Adanero Velasco, A. Hipomineralización en dentición temporal: ¿factor predictivo de HIM?. *Cient. Dent.* 2020; 17; 1; 15-17

RESUMEN

La terminología hipomineralización incisivo-molar (HIM) fue descrita por primera vez en 2001 para explicar los defectos de desarrollo cualitativos demarcados del esmalte, que afectan a uno o más molares permanentes, con o sin participación de los incisivos permanentes¹. En los últimos años, las investigaciones han dado lugar a informes de lesiones comparables en segundos molares temporales hipomineralizados, sin embargo, se desconoce si la presencia de opacidades demarcadas en los caninos temporales también puede asociarse con el HIM¹⁻³. Da Silva y cols., en 2017, son los únicos autores hasta el momento que relacionan hipomineralizaciones en segundos molares temporales (HSPM) y caninos temporales (HPC)³.

La prevalencia de HSPM varía dependiendo de los países entre 2,9% a un 21,8%^{3,7}.

Se puede esperar que las causas de los defectos de hipomineralización en los segundos molares temporales sean las mismas que en los dientes permanentes, si ocurren concomitantemente a la calcificación de su corona, la cual comienza alrededor de la decimocava semana de gestación⁴⁻⁷.

Se presenta el caso de un paciente infantil, de 6 años, que acudió a consulta para revisión odontológica. Tras la exploración, se observó la presencia de anomalías del color y estructura en: todos los segundos molares y caninos temporales, así como en los primeros molares temporales superiores y primer molar temporal inferior izquierdo (Figuras 1-6). La posterior exploración radiográfica mostró hallazgos patológicos localizados en 54, 64, 65, 74, 75, 84, 85 (Figuras 7-9).

El tratamiento supone un desafío ya que es frecuente que los dientes afectados presenten afectación pulpar, además de hipersensibilidad y descomposición post-eruptiva.

Esta relación podría sugerir como factor predictivo de aparición de HIM, la presencia HSPM y HPC, así podrían implementarse las medidas de prevención y control con intervalos más frecuentes en estos pacientes.



Figura 1. Fotografía intraoral frontal.



Figura 4. Fotografía intraoral lateral derecha.



Figura 2. Fotografía intraoral frontal apertura: anomalías del color y estructura en 55, 54, 53, 63, 64, 65, 75, 74, 73, 83 y 85.



Figura 5. Fotografía intraoral oclusal superior: 55 y 65 muestran HSPM (opacidades amarillentas y descomposición post-eruptiva) y 53 y 63 muestran HPC (opacidades amarillentas).



Figura 3. Fotografía intraoral lateral izquierda.



Figura 6. Fotografía intraoral oclusal inferior: 75 y 85 muestran HSPM (opacidades amarillentas y rotura post-eruptiva) y 73 y 83 muestran HPC (opacidades amarillentas).

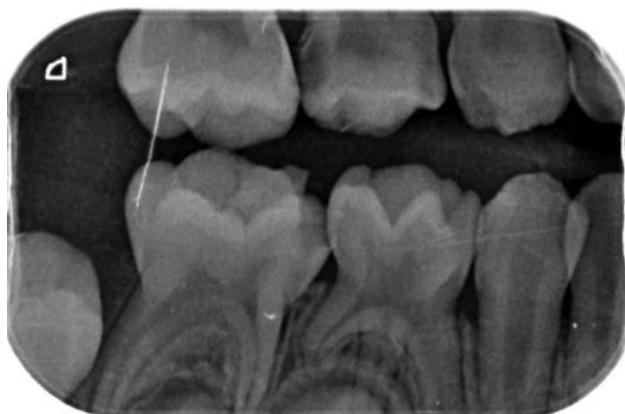


Figura 7. Radiografía aleta de mordida derecha: afectación de esmalte y dentina en 54, 84 y 65.



Figura 9. Radiografía panorámica de acuerdo a la edad del paciente (6 años), se observa retraso eruptivo.

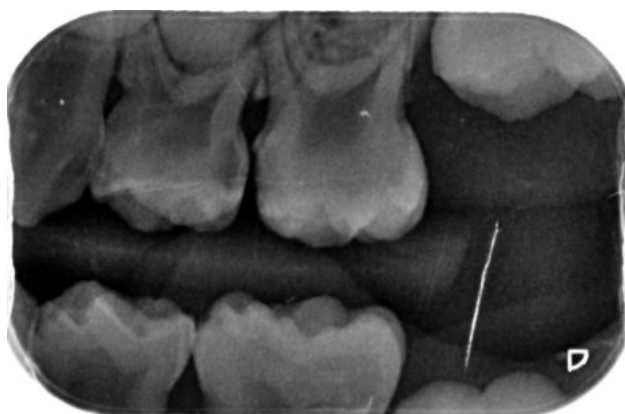


Figura 8. Radiografía aleta de mordida izquierda: afectación de esmalte y dentina en 64, 65 y de esmalte en 74 y 75.



BIBLIOGRAFÍA

1. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res* 2001; 35(5):390-1.
2. Weerheijm K. The European Academy of Paediatric Dentistry and Molar Incisor Hypomineralisation. *Eur Arch Paediatr Dent* 2015; 16(3):233-4.
3. Da Silva Figueiredo Sé MJ, Ribeiro APD, Dos Santos-Pinto LAM, de Cassia Loiola Cordeiro R, Cabral RN, Leal SC. Are hypomineralized primary molars and canines associated with molar-incisor hypomineralization? *Pediatr Dent* 2017; 39(7):445-9.
4. Ghanim A, Manton D, Mariño R, Morgan M, Bailey D. Prevalence of demarcated hypomineralisation defects in second primary molars in Iraqi children. *Int J Paediatr Dent* 2013; 23(1):48-55.
5. Weerheijm KL, Duggal M, Mejàre I, Pagiannoulis L, Koch G, Martens LC, y cols. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *Eur J Paediatr Dent* 2003; 4(3):110-3.
6. Turner EG, Dean JA. Chapter 4 - Development and morphology of the primary teeth. En: Dean JA, editor. *McDonald and Avery's dentistry for the child and adolescent* (Tenth Edition). St. Louis: Mosby, 2016:80-6.
7. Elfrink MEC, Ghanim A, Manton DJ, Weerheijm KL. Standardised studies on Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) and Hypomineralised Second Primary Molars (HSPM): a need. *Eur Arch Paediatr Dent* 2015; 16(3):247-55.

PREMIOS Y BECAS

coem

Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la 1ª Región



Premio Anual al mejor ARTÍCULO CIENTÍFICO UNIVERSIDADES DE LA CAM

Podrán presentarse todos los trabajos de investigación original inéditos realizados por colegiados en el COEM y que se hayan desarrollado en el seno de una de las universidades con las que el Colegio haya suscrito convenio.

Información y bases en:

www.coem.org.es/coem-premios

Dotado con

3.000 EUROS
al mejor trabajo

y un segundo premio de

1.500 EUROS

Plazo de presentación de los trabajos hasta el último viernes de abril



Como medida de excepción, tras el decreto del estado de alarma, los trabajos deberán enviarse por correo electrónico a arantza.moreno@coem.org.es



caso clínico

ABORDAJE DEL MAXILAR POSTERIOR ATRÓFICO: ELEVACIÓN DE SENO POR ABORDAJE LATERAL VS. IMPLANTES EXTRA-CORTOS. CASO CLÍNICO CON OCHO AÑOS DE SEGUIMIENTO

Anitua, E.

Abordaje del maxilar posterior atrófico: elevación de seno por abordaje lateral Vs. Implantes extra-cortos. Caso clínico con ocho años de seguimiento. *Cient. Dent.* 2020; 17; 1; 19-26



Anitua, Eduardo

Doctor en Medicina. Práctica privada en Implantología Oral. Clínica Eduardo Anitua, Vitoria. University Institute for Regenerative Medicine and Oral Implantology - UIRMI (UPV/EHU Fundación Eduardo Anitua), Vitoria. 3 BTI Biotechnology Institute, Vitoria.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Dr. Eduardo Anitua
Fundación Eduardo Anitua
C/ Jose Maria Cagigal 19
01007 Vitoria.
Teléfono 945160653
eduardo@fundacioneduardoanitua.org

Fecha de recepción: 1 de noviembre de 2019.
Fecha de aceptación: 9 de marzo de 2020.

RESUMEN

La pérdida ósea vertical en los sectores posteriores maxilares es un hecho frecuente tras la extracción dental. En muchas ocasiones para rehabilitar estas zonas podemos emplear técnicas de regeneración u optar por un abordaje más conservador con implantes cortos.

En el presente caso clínico mostramos un caso rehabilitado bilateralmente con dos técnicas diferentes: elevación de seno y la inserción de implantes cortos, con un seguimiento de ocho años donde ambas técnicas han logrado resultados igualmente predecibles.

PALABRAS CLAVE

Implantes cortos; Elevación de seno; Maxilar atrófico.

APPROACH OF THE ATROPHIC POSTERIOR MAXILLA: SINUS ELEVATION BY LATERAL APPROACH VS. EXTRA-SHORT IMPLANTS. CLINICAL CASE WITH EIGHT YEARS OF FOLLOW-UP

ABSTRACT

Vertical bone loss in the posterior maxillary sectors is a frequent occurrence after tooth extraction. These areas can often be rehabilitated using regeneration techniques or by opting for a more conservative approach with short implants.

The present clinical case shows bilateral rehabilitation with two different techniques: sinus lift and the insertion of short implants, with a follow-up of 8 years where both techniques have achieved equally predictable results..

KEY WORDS

Short implants; Sinus lift; Atrophic maxilla.

INTRODUCCIÓN

El abordaje de los sectores posteriores del maxilar con extrema reabsorción es una situación común en la consulta odontológica. La pérdida de los dientes antrales, produce una neumatización del seno maxilar ocupándose progresivamente el espacio correspondiente a las raíces dentales llegando a generarse en algunos casos, atrofas completas resultando tras la cicatrización del alveolo dental una altura ósea residual de 1-2 mm. Esta neumatización se produce con el paso del tiempo desde la extracción dental, pero es impredecible en cuanto a cantidad y velocidad, pareciendo guardar una ligera relación con el tipo de relación que se produce entre el ápice y el seno. Esta relación fue descrita por Sharan y Madjar en el año 2008, quedando establecida una clasificación donde se prevé una mayor neumatización para los tipos 3 y 4 de esta clasificación (Figura 1)¹.

Hasta la llegada de los implantes cortos y extra-cortos la única alternativa de tratamiento de estos casos era la elevación de seno (por vía lateral o vía transcrestal), existiendo diferentes técnicas y procedimientos para llevarlas a cabo. Con ello se intentaba ganar el volumen óseo perdido y la posterior inserción de implantes de longitud convencional a ese nivel²⁻⁶.

El desarrollo de los implantes cortos y toda la técnica para su uso permite en ocasiones la inserción de implantes en grandes atrofas verticales posteriores del maxilar evitando la realización de elevaciones de seno.

Hoy en día, la mayoría de los autores aceptan como implantes cortos aquellos con una longitud inferior a 8,5 mm, aunque en muchos casos, existen ya longitudes muy por debajo de esta cifra⁷⁻⁹. Los implantes extra-cortos sufren más variación en cuanto a su clasificación. En los últimos artículos publicados al respecto se considera implantes extra-cortos a aquellos con una longitud inferior a 7 mm¹⁰⁻¹².

La llegada de estos implantes de menor longitud supone una menor morbilidad para los pacientes al mismo tiempo que posibilita la rehabilitación de pacientes que en ocasiones pueden negarse a la realización de técnicas accesorias como la elevación de seno o incluso en aquellos en los que técnicas más complejas puedan estar contraindicadas por diferentes motivos médicos¹³⁻¹⁷. Estos implantes cortos y extra-cortos pueden ser insertados en las zonas atróficas del maxilar de forma directa sin el desplazamiento de la cortical inferior sinusal y sin realizar por lo tanto ninguna maniobra sobre el seno maxilar. Con esta técnica, el principal reto quirúrgico es lograr la estabilidad de los implantes, ya que por lo general en estos casos nos enfrentamos a huesos con elevada porosidad y un remanente óseo en altura escaso¹⁸⁻²². Por ello el establecimiento de un protocolo quirúrgico cuidadoso basado en un fresado en función del lecho receptor es clave para lograr el éxito de estos tratamientos¹³⁻¹⁷.

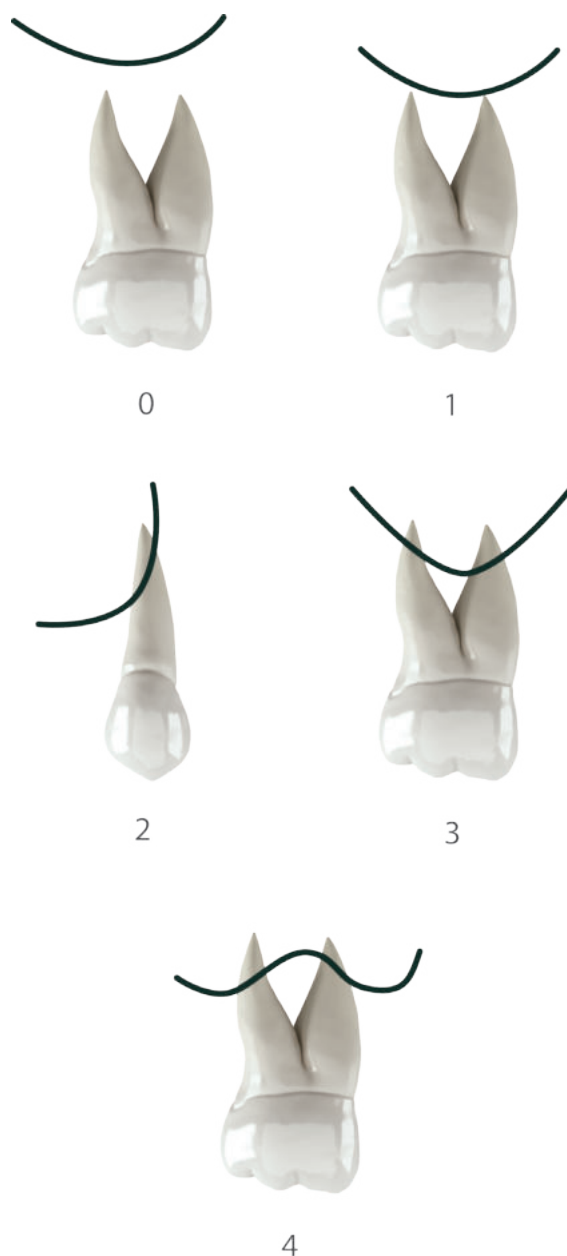


Figura 1. Diferentes asociaciones de las raíces de los dientes antrales y el suelo del seno maxilar.

Tipo 0: la raíz no se encuentra en contacto con la cortical sinusal.

Tipo 1: la cortical del seno describe una curva de convexidad inferior que contacta ligeramente con la zona superior del ápice radicular.

Tipo 3: la cortical sinusal describe una curva de convexidad inferior y los ápices de las raíces de los dientes antrales se proyectan en el interior del seno.

Tipo 4: la cortical sinusal describe una curva de concavidad inferior rodeando los ápices de los dientes antrales pudiendo existir una ligera prolongación de los ápices radiculares en el interior del seno.

En el siguiente caso clínico mostramos una paciente con ambos procedimientos: implantes extra-cortos insertados directamente en un cuadrante maxilar y elevación de seno con implantes de longitud convencional en el otro cuadrante, pudiendo observar la evolución de ambos tratamientos en un mismo paciente a lo largo de ocho años.

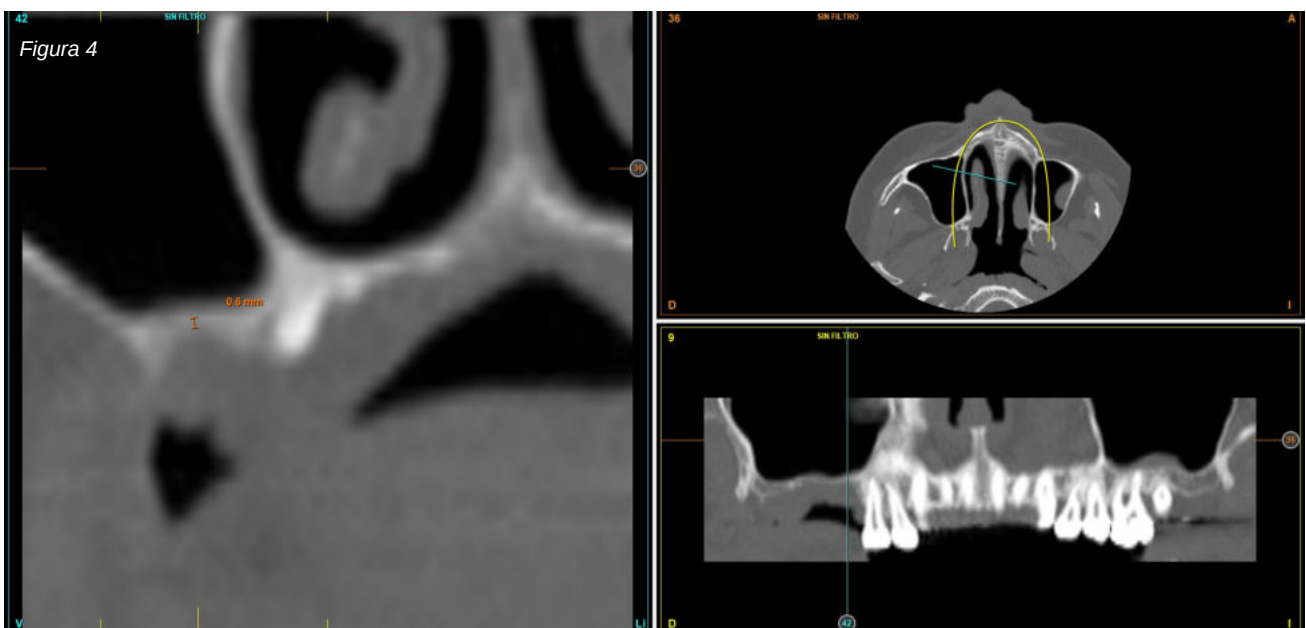
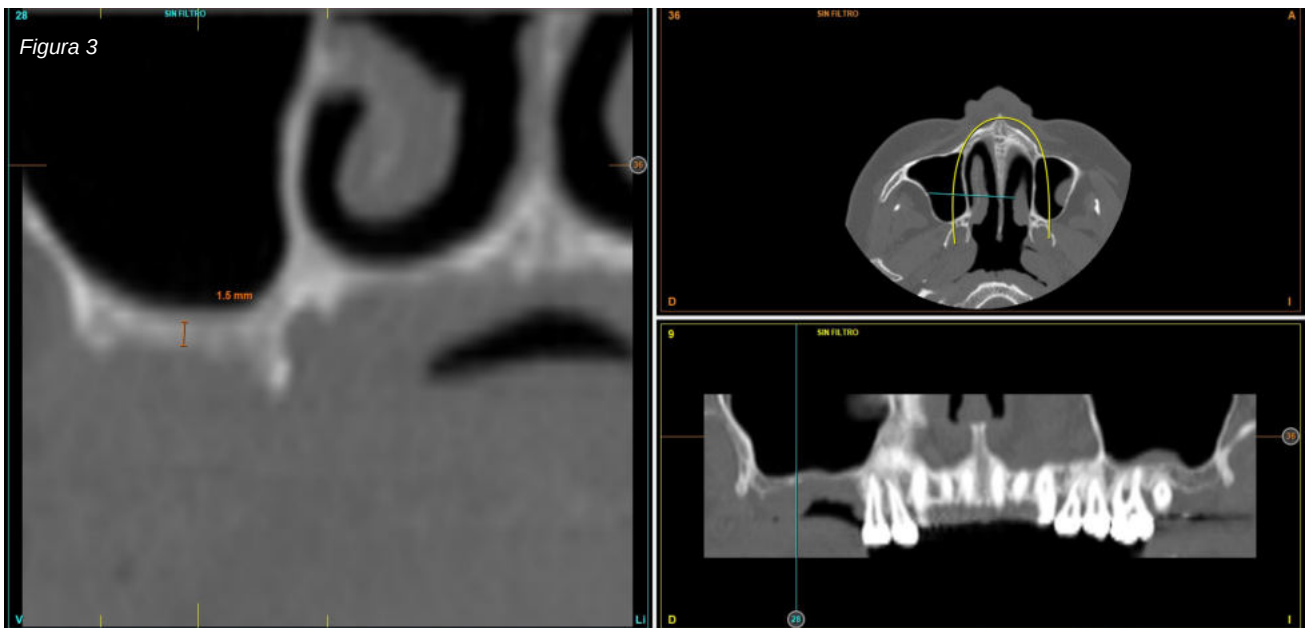
CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una paciente femenina de 58 años que acude a la consulta dental para valoración de los molares 16 y 17 por dolor y movilidad. En la exploración clínica se observa movilidad de ambos y supuración a nivel del surco. La radiografía confirma nuestro diagnóstico encontrándonos con una pérdida ósea considerable y una perforación sinusal a nivel del ápice de ambos molares (Figura 2).

Se realiza la extracción de ambos y la regeneración de los alveolos con PRGF-Endoret para lograr el sellado de la perforación y una evolución lo más favorable posible para la posterior inserción de los implantes en la zona. Tras dos



Figura 2. Imagen radiográfica inicial del caso pudiendo constatar el mal pronóstico de las piezas 16 y 17.



Figuras 3 y 4. Imágenes del TAC de planificación donde podemos observar que no existe altura suficiente para la inserción de los implantes de forma directa, por lo que debe llevarse a cabo una elevación de seno mediante abordaje lateral.

meses podemos observar en el Cone-Beam dental que la perforación se ha cerrado completamente pero el volumen óseo residual en altura para la inserción de los implantes es insuficiente, existiendo únicamente un 2 mm de altura ósea (Figuras 3 y 4).

Por ello, se decide llevar a cabo una elevación de seno utilizando biomaterial (hidroxiapatita bovina) unido a PRGF-Endoret. Se realiza la elevación y tras cinco meses se procede a la evaluación de un nuevo Cone-beam dental para poder visualizar la cantidad y calidad del injerto obtenido para la inserción de los implantes dentales. En los cortes correspondientes a los molares del primer cuadrante podemos observar una perfecta consolidación del injerto con la posibilidad de insertar implantes de 13 mm. Hoy en

día esta longitud de implantes no sería de nuestra elección, ya que estudios publicados por nuestro grupo con implantes cortos y extra-cortos avalan su uso, además de demostrar que en la distribución de cargas de un implante ya integrado es más importante el diámetro del mismo que la longitud, trabajando del mismo modo un implante de 8,5 mm de longitud que uno de 13 mm a igual diámetro¹⁸.

En el año 2007, con los implantes cortos sin pleno desarrollo y sin estudios que demostraran la importancia del diámetro frente a la longitud del implante el protocolo terapéutico para estos casos era muy diferente (Figuras 5-7), centrándose los esfuerzos en la búsqueda de un anclaje por longitud del implante en lugar de buscar la estabilidad bicortical (vestibular-lingual) que realizan los implantes

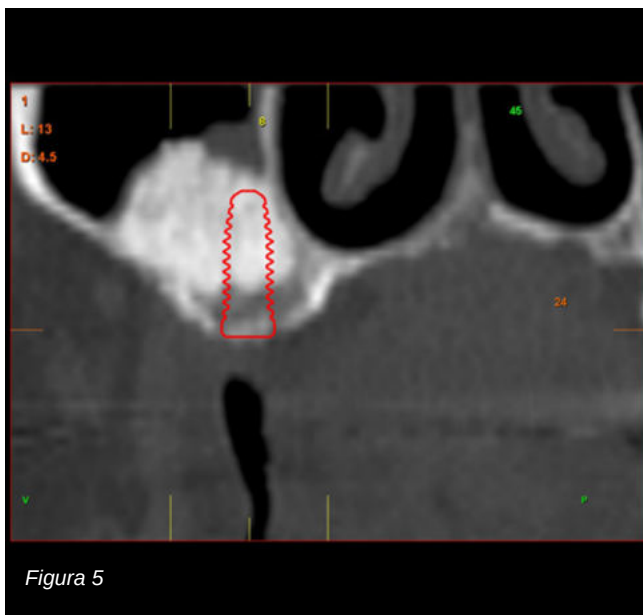


Figura 5

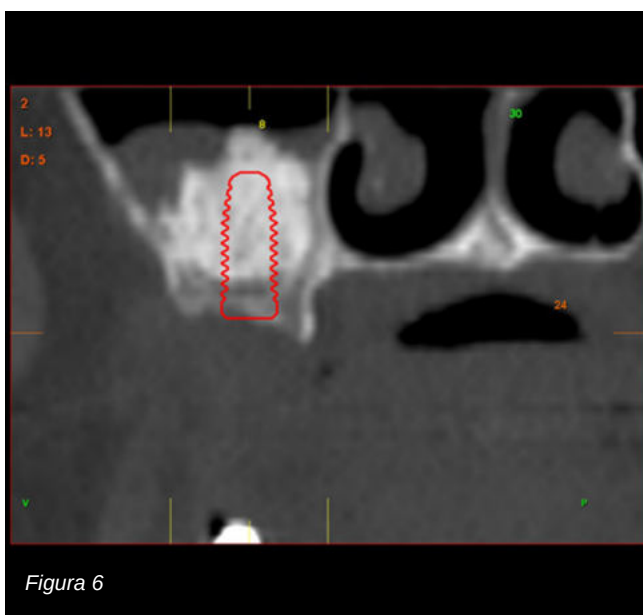
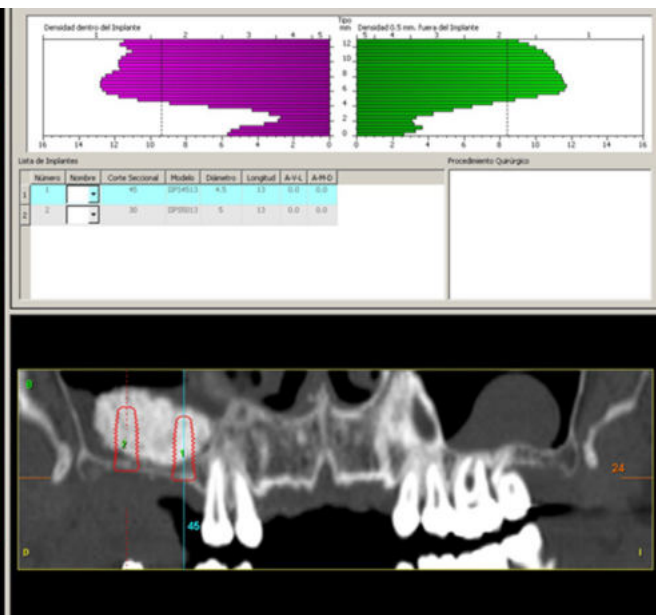
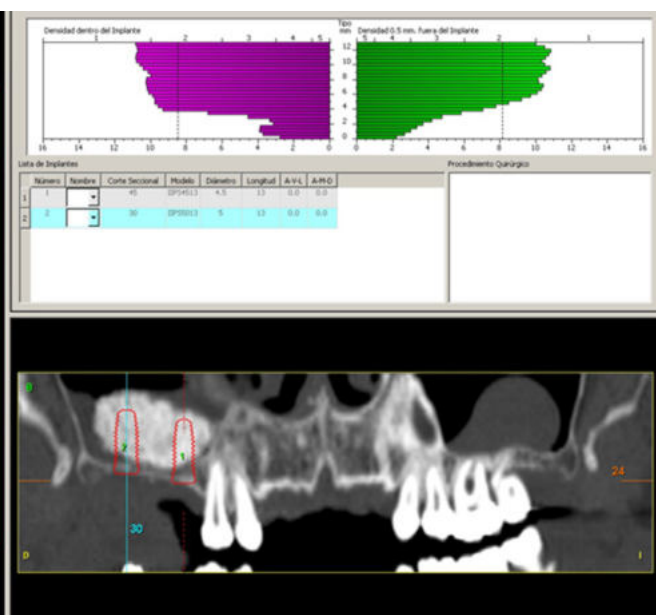


Figura 6



Figuras 5 y 6. Imágenes del TAC tras la elevación de seno, seis meses después para la planificación de los implantes a insertar.



Figura 7. Radiografía final tras la inserción de los implantes superiores.

cortos y anchos. Durante este tiempo se produce también el fracaso de los molares 46 y 47 que deben ser extraídos y reemplazados por implantes dentales.

Una vez transcurridos seis meses tras la colocación de los implantes, se procede a la confección de la prótesis definitiva, en este caso mediante un puente cementado. Este protocolo protésico tampoco es el que seguimos actualmente donde prima la estanqueidad, el hermetismo y el empleo de prótesis atornilladas mediante elemento intermedio o transepitelial, pero en ese momento con este tipo de rehabilitaciones y la conformación de un perfil de emergencia "bio" en los pilares era como se terminaban estos casos (Figura 8)¹³⁻¹⁸. La implementación de los transepiteliales en las prótesis atornilladas abre un nuevo horizonte en la prótesis, cambiando el protocolo de nuestro grupo de trabajo hacia una mejora del sellado implante-prótesis, al mismo tiempo que se reducen los desajustes protésicos (al ser tomada la impresión directamente sobre el transepitelial y no a la conexión del implante) y se mejora la estanqueidad, disminuyendo entre otras cosas, el riesgo de periimplantitis¹⁹⁻²⁰.

Transcurridos cuatro años, los molares del segundo y tercer cuadrante comienzan a tener una movilidad excesiva y problemas periodontales graves, por lo que se decide la extracción de los mismos y la regeneración de los alveolos con PRGF-Endoret. Una vez regenerada la zona (mes y medio después) se procede a la obtención de un Cone-beam para evaluar el volumen óseo residual. En el mismo se puede observar cómo existe una cresta ósea desigual con zonas de 3,3 mm de altura hasta 7 mm como máximo (Figuras 9 y 10). En esta ocasión, debido al cambio de protocolo descrito anteriormente, se opta por la inserción de implantes extra-cortos de forma directa, ya que los protocolos quirúrgicos para abordar este tipo de situaciones en el año 2011 variaron sustancialmente, siendo estos implantes una herramienta de primera línea para el tratamiento de este tipo de atrofia (Figura 11). Se seleccionan dos implantes extra-cortos (5,5 mm de diámetro x 6,5 mm de longitud para la pieza dental número 26 y 6 mm



Figura 8. Radiografía con la prótesis cementada definitiva.

de diámetro por 5,5 mm de longitud para la pieza dental número 27).

Una vez transcurridos seis meses desde la inserción de los implantes extra-cortos, se procede a la colocación de la prótesis definitiva, en este caso, atornillada y con un componente intermedio (transepitelial), al igual que se confecciona del mismo modo la prótesis inferior del tercer cuadrante. En este punto cronológico, la filosofía de trabajo mediante prótesis atornillada con transepitelial y la búsqueda de hermetismo y ajuste pasivo es la filosofía dominante para la rehabilitación sobre implantes y continúa siéndolo hoy en día (Figura 12).

Finalmente, podemos observar la estabilidad de ambos tratamientos en la radiografía final a los 8 años, donde ambos se mantienen estables sin pérdidas óseas (Figura 13).

DISCUSIÓN

Los protocolos terapéuticos en implantología han evolucionado notoriamente en los últimos años, avanzando hacia enfoques mínimamente invasivos, sin renunciar a la predictibilidad. Por ello, los implantes cortos y extra-cortos son una opción cada vez más empleada con el fin de evitar cirugías agresivas y con alta morbilidad, siendo también una alternativa para la rehabilitación del maxilar posterior atrófico en altura, evitando la realización de técnicas de elevación de seno en casos donde la altura ósea residual lo permita¹⁵⁻¹⁷.

Desde la descripción de la técnica de elevación de seno convencional (ventana lateral) por Tatum en el año 1986²², se ha utilizado este procedimiento para la rehabilitación de sectores posteriores maxilares con atrofia vertical con tasas de éxito elevadas situándose actualmente entorno al 98% con seguimientos a largo plazo (mayores de 15 años)²⁶⁻²⁷. No obstante, esta técnica puede causar la perforación de la membrana de Schneider, y aunque hoy ya no es una exclusión para la inserción de los implantes en la misma cirugía (en función de la extensión de la perforación y el

Figura 9

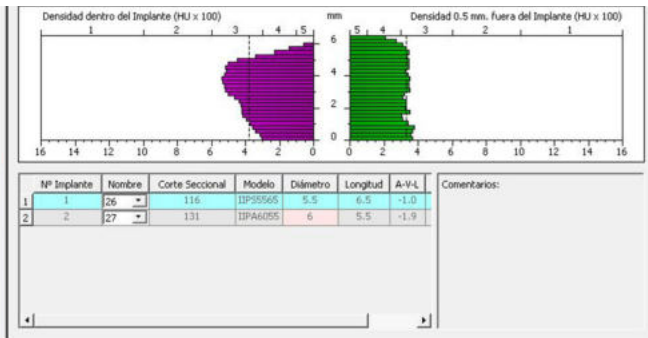
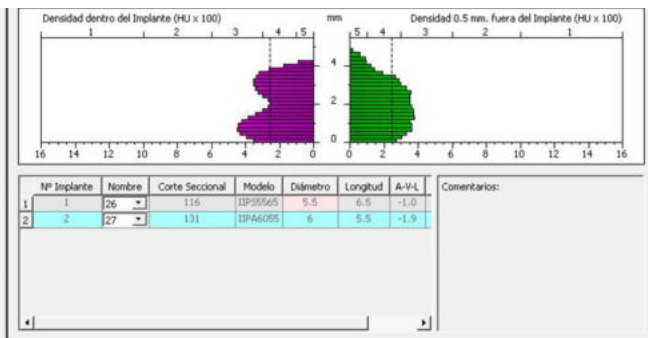
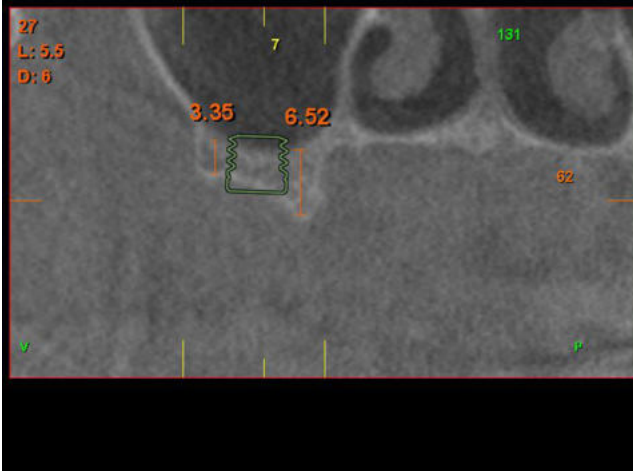


Figura 10



Figuras 9 y 10. Cortes del TAC de planificación de la zona correspondiente al segundo cuadrante, donde se perdieron también los molares y tras la extracción y regeneración nos enfrentamos a una atrofia vertical severa. En este caso, el concepto de rehabilitación de estos sectores ha cambiado y se planifican implantes cortos sin abordaje sinusal.

caso) cuando esta perforación sucede, las tasas de éxito de los implantes insertados en esas zonas disminuye hasta el 88,6%⁶. Además, la necesidad de varias cirugías unidas a un mayor incremento de la morbilidad en los pacientes, nos hacen optar por técnicas menos invasivas como los implantes cortos. Estos implantes, cuando se insertan en sectores posteriores edéntulos con reabsorción vertical elevada presentan menor tasa de complicaciones quirúrgicas y protésicas y menor pérdida ósea marginal, por lo que son una alternativa predecible a los procedimientos de aumento óseo y posterior inserción de implantes²⁸.

Summers en 1994 describe primera variación de la técnica de abordaje lateral que presenta una modificación para

reducir la invasividad de la técnica. Esta técnica consiste en un abordaje desde la cresta alveolar mediante el uso de osteotomos de calibre progresivo que realizan un orificio que sirve a la vez para la elevación de la membrana de Schneider y la colocación posterior del implante dental²⁹. Esta técnica ha sido ampliamente utilizada para el abordaje crestal de las extremas reabsorciones posteriores del maxilar superior con cifras de supervivencia de los implantes insertados entre un 88,65%³⁰ hasta un 100%³¹.

Otras técnicas han sido utilizadas para el abordaje del maxilar posterior atrófico en diferente grado como distracción ósea, implantes zigomáticos, injertos en bloque o regeneración ósea guiada. Todas ellas alcanzan porcenta-

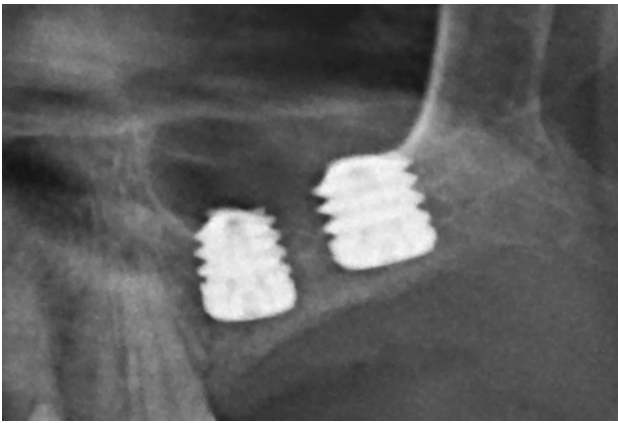


Figura 11. Radiografía tras la inserción de los implantes extra-cortos superiores.



Figura 12. Prótesis atornillada mediante transeptal 6 meses después de la cirugía de inserción de los implantes. Como podemos observar en la prótesis también hemos realizado un cambio de concepto importante con respecto a la realizada en el primer cuadrante.

jes de éxito similares a las dos presentadas en este caso clínico, siendo los implantes cortos y extra-cortos los que menor ratio de complicaciones y morbilidad generan para el paciente³²⁻³⁵.

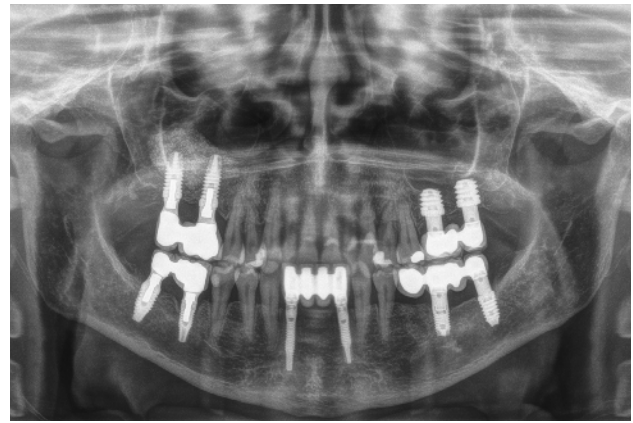


Figura 13. Radiografía final a los 8 años de seguimiento con estabilidad en ambas opciones terapéuticas, con la diferencia de la morbilidad de ambas técnicas y los tiempos, que se han reducido drásticamente con el uso de implantes cortos y extra-cortos para estas atrofiaciones posteriores maxilares.

La supervivencia a largo plazo de los implantes cortos muestra también una tasa muy similar a la de los implantes largos con elevación de seno y por ello ambas técnicas pueden ser consideradas como de elección, aunque desde el punto de vista de la morbilidad, los implantes cortos son la mejor alternativa³⁶⁻³⁷.

CONCLUSIONES

En el caso clínico presentado, ambas alternativas terapéuticas muestran éxito de tratamiento para esta situación clínica y este paciente en concreto y pudiendo considerarlas igual de válidas para resolver la atrofia vertical del maxilar en el presente caso. En casos con mayor grado de atrofia vertical o en situaciones diferentes en cuanto a densidad y volumen óseo residual deberemos valorar la aplicación de una u otras técnicas para lograr el éxito del tratamiento.



BIBLIOGRAFÍA

1. Sharan A, Madjar D. Maxillary sinus pneumatization following extractions: a radiographic study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008; 23(1):48-56.
2. Correia F, Pozza DH, Gouveia S, Felino A, Faria E, Almeida R. The applications of regenerative medicine in sinus lift procedures: A systematic review. *Clin Implant Dent Relat Res* 2018; 20:229-242.
3. Cho YS, Chong D, Yang SM, Kang B. Hydraulic Transcrestal Sinus Lift: Different Patterns of Elevation in Pig Sinuses. *Implant Dent* 2017; 26:706-10.
4. Li Y, Hu P, Han Y, Fan J, Dong X, Ren H, Yang C, Shi T, Xia D. Ex vivo comparative study on three sinus lift tools for transcrestal detaching maxillary sinus mucosa. *Bioengineered* 2017; 4(8):359-66.

5. Silva LD, de Lima VN, Faverani LP, de Mendonça MR, Okamoto R, Pellizzer EP. Maxillary sinus lift surgery-with or without graft material? A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016; 45:1570-6.
6. Borgonovo AE, Vitaliano T, Medagliani P, Bianchi A, Re D. Crestal sinus lift by using a mini-invasive procedure: a case series. *Minerva Stomatol* 2016; 65:107-17.
7. Esfahrood ZR, Ahmadi L, Karami E, Asghari S. Short dental implants in the posterior maxilla: a review of the literature. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2017; 43:70-6.
8. Lemos CA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonça MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2016; 47:8-17.
9. Cannizzaro G, Felice P, Leone M, Viola P, Esposito M. Early loading of implants in the atrophic posterior maxilla: lateral sinus lift with autogenous bone and Bio-Oss versus crestal mini sinus lift and 8-mm hydroxyapatite-coated implants: a randomised controlled clinical trial. *Eur J Oral Implantol* 2009; 2:25-38.
10. Gürlek Ö, Kaval ME, Buduneli N, Nizam N. Extra-short implants in the prosthetic rehabilitation of the posterior maxilla. *Aust Dent J* 2019; 64:353-8.
11. Calvo-Guirado JL, Morales-Meléndez H, Pérez-Albacete Martínez C, Morales-Schwarz D, Kolerman R, Fernández-Domínguez M, Gehrke SA, Maté-Sánchez de Val JE. Evaluation of the surrounding ring of two different extra-short implant designs in crestal bone maintenance: A histologic study in dogs. *Materials (Basel)*. 2018 6;11(9) doi: 10.3390/ma11091630.
12. Pommer B, Mailath-Pokorny G, Haas R, Buseniechner D, Millesi W, Fürhauser R. Extra-short (< 7 mm) and extra-narrow diameter (< 3.5 mm) implants: a meta-analytic literature review. *Eur J Oral Implantol* 2018;11 Suppl 1: S137-S146.
13. 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.
14. 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.
15. Anitua E, Piñas L, Escuer-Artero V, Fernández RS, Alkhraisat MH. Short dental implants in patients with oral lichen planus: a long-term follow-up. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2018; 56:216-20.
16. Anitua E. Immediate loading of short implants in posterior maxillae: Case series. *Acta Stomatol Croa* 2017; 51:157-62.
17. Anitua E, Flores J, Flores C, Alkhraisat MH. Long-term outcomes of immediate loading of short implants: A controlled retrospective cohort study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2016; 31:1360-6.
18. Anitua E, Tapia R, Luzuriaga F, Orive G. Influence of implant length, diameter, and geometry on stress distribution: a finite element analysis. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010; 30:89-95.
19. Anitua E. A new approach for treating peri-implantitis: Reversibility of osseointegration. *Dent Today* 2016; 35:130-1.
20. Anitua E, Murias-Freijo A, Alkhraisat MH. Conservative implant removal for the analysis of the cause, removal torque, and surface treatment of failed nonmobile dental implants. *J Oral Implantol* 2016; 42:69-77.
21. Villarinho EA, Triches DF, Alonso FR, Mezzomo LAM, Teixeira ER, Shinkai RSA. Risk factors for single crowns supported by short (6-mm) implants in the posterior region: A prospective clinical and radiographic study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2017; 19:671-80.
22. Esfahrood ZR, Ahmadi L, Karami E, Asghari S. Short dental implants in the posterior maxilla: a review of the literature. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2017; 43:70-6.
23. Lemos CA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, Mendonça MR, Pellizzer EP. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2016; 47:8-17.
24. Anitua E, Alkhraisat MH, Piñas L, Orive G. Efficacy of biologically guided implant site preparation to obtain adequate primary implant stability. *Ann Anat* 2015; 199:9-15.
25. Tatum H. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am* 1986; 30:1207-29.
26. Beretta M, Poli PP, Grossi GB, Pieroni S, Maiorana C. Long-term survival rate of implants placed in conjunction with 246 sinus floor elevation procedures: results of a 15-year retrospective study. *J Dent* 2015; 43:78-86.
27. Viña-Almunia J, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M. Influence of perforation of the sinus membrane on the survival rate of implants placed after direct sinus lift. Literature update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14: E133-6.
28. Tolentino da Rosa de Souza P, Binhami Albini Martini M, Reis Azevedo-Alanis L. Do short implants have similar survival rates compared to standard implants in posterior single crown?: A systematic review and meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res* 2018; 20(5):890-901.
29. Summers RB. A New Concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium* 1994;15:154-6.
30. Cavicchia F, Bravi F, Petrelli G. Localized augmentation of the maxillary sinus floor through a coronal approach for the placement of implants. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001; 21:475-85.
31. 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): e159-68.
32. Petrungraro PS, Kurtzman GM, Gonzales S, Villegas C. Zygomatic implants for the management of severe alveolar atrophy in the partial or completely edentulous maxilla. *Compend Contin Educ Dent* 2018; 39:636-45.
33. Faot F, Thomé G, Bielemann AM, Hermann C, Melo AC, Padovan LE, de Mattias Sartori IA. Simplifying the treatment of bone atrophy in the posterior regions: Combination of zygomatic and wide-short implants-a case report with 2 years of follow-up. *Case Rep Dent* 2016; 2016:5328598.
34. Bastos AS, Spin-Neto R, Conte-Neto N, Galina K, Boeck-Neto RJ, Marcantonio C, Marcantonio E, Marcantonio E Jr. Calvarial autogenous bone graft for maxillary ridge and sinus reconstruction for rehabilitation with dental implants. *J Oral Implantol* 2014; 40:469-78.
35. Pistilli R, Signorini L, Pisacane A, Lizio G, Felice P. Case of severe bone atrophy of the posterior maxilla rehabilitated with blocks of equine origin bone: histological results. *Implant Dent* 2013; 22: 8-15.
36. Gastaldi G, Felice P, Pistilli R, Barausse C, Trullenque-Eriksson A, Esposito M. Short implants as an alternative to crestal sinus lift: a 3-year multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol* 2017; 10:391-400.
37. D'Amato S, Borriello C, Tartaro G, Itró A. Maxillary sinus surgical lift. Summers' technique versus lateral surgical approach. *Minerva Stomatol* 2000; 49:369-81.



ARTÍCULO
ORIGINAL

Técnicas en el manejo de La conducta del paciente ODONTOPEDIÁTRICO

Bartolomé Villar, B. Vilar Rodríguez, C. Cañizares, V. Torres Moreta, L.
Técnicas en el manejo de la conducta del paciente odontopediátrico. Cient. Dent. 2020; 17; 1; 27-34



Bartolomé Villar, Begoña
Profesora titular del Departamento de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid (UE).

Vilar Rodríguez, Cristina
Profesora adjunta del Departamento de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas (UE).

Cañizares, Victoria
Odontóloga. Práctica profesional privada

Torres Moreta, Luz
Profesora adjunta del Departamento de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas (UE).

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Correspondencia:
Begoña Bartolomé Villar
c) Clara del Rey 79, 3^ºB
28002 Madrid
Tfno.: 661622167
begona.bartolome@universidadeuropea.es

Fecha de recepción: 14 de noviembre de 2019.
Fecha de aceptación para su publicación:
7 de abril de 2020

RESUMEN

Introducción: El objetivo del presente trabajo fue evaluar las técnicas convencionales más utilizadas por el odontólogo para el manejo de la conducta del paciente infantil en la consulta dental. Diversas técnicas pueden ser aplicadas dependiendo del desarrollo físico y emocional del paciente y de la capacidad del profesional. La Academia Americana de Odontopediatría, en su guía sobre técnicas del comportamiento, las divide en: técnicas de comunicación, otras técnicas básicas y técnicas avanzadas, recomendando las pertenecientes al primer grupo.

Material y método: Se realizó un cuestionario en la plataforma de Google, remitido vía email a 190 odonto/estomatólogos que tratasen pacientes infantiles, obteniendo un total de 115 respuestas adecuadas para el análisis de 8 técnicas convencionales de manejo de la conducta. El estudio estadístico se realizó en el programa SPSS aplicando el test de ANOVA para una significación de $p=0,05$.

Resultados: La técnica más utilizada por los diferentes profesionales fue la técnica decir-mostrar-hacer seguida de refuerzo positivo y control de voz. Técnicas de modificación de la conducta ocuparon un segundo término: desensibilización seguida muy de cerca por imitación. La técnica menos empleada fue la anestesia general. No encontramos diferencias significativas en relación al sexo en ninguna de las técnicas analizadas excepto en el uso de premedicación ($p: 0,027$), siendo los varones los que más frecuentemente la utilizaban. No se encontraron diferencias significativas en relación a la especialidad ni con la edad de los profesionales.

Conclusiones: Las técnicas comunicativas fueron las preferidas por los odonto/

TECHNIQUES IN THE MANAGEMENT OF THE ODONTOPEDIATRIC PATIENT'S CONDUCT

ABSTRACT

Introduction: The objective of this work was to evaluate the conventional techniques most used by the dentist for the management of the behavior of the child patient in the dental office. Various techniques can be applied depending on the physical and emotional development of the patient and the professional's ability. The American Academy of Pediatric Dentistry, in its guide on behavioral techniques, divides them into: communication techniques, other basic techniques and advanced techniques, recommending those belonging to the first group.

Material and method: A questionnaire was carried out on the Google platform, sent via email to 190 dentists / stomatologists who treated child patients, obtaining a total of 115 appropriate responses for the analysis of 8 conventional behavior management techniques. The statistical study was carried out in the SPSS program by applying the ANOVA test for a significance of $p = 0.05$.

Results: The technique most used by different professionals was the say-show-do technique followed by positive reinforcement and voice control. Behaviour modification techniques occupied a second term: desensitization followed closely by imitation. The least used technique was general anesthesia. We found no significant differences in relation to sex in any of the techniques analyzed, except in the use of premedication ($p: 0.027$), with men being the most frequently used. No significant

estomatólogos siendo las técnicas avanzadas las menos utilizadas.

PALABRAS CLAVE

Guías comportamiento odontopediatría; Técnicas manejo paciente infantil; Pacientes pediátricos; Encuestas control conducta.

differences were found in relation to the specialty or the age of the professionals.

Conclusions: The communication techniques were preferred by the professionals, with the advanced techniques being the least used.

KEY WORDS

Pediatric dentistry behavior guides; Child patient management techniques; Pediatric patients; Behavior control surveys.

INTRODUCCIÓN

La disminución de la ansiedad y miedo dental en el paciente infantil es uno de los objetivos clave para conseguir una buena colaboración y por ende un tratamiento exitoso. Dichos elementos pueden llegar a suponer un grave problema de salud ya que, en muchas ocasiones, conllevan un rechazo a acudir a la consulta, lo cual agrava la patología preexistente; dificulta el tratamiento, con más tiempo para su realización y más problemas en el manejo de la conducta, resultando en una experiencia estresante y desagradable tanto para el profesional como para el propio paciente¹. Es pues esencial identificar a los niños ansiosos desde la edad más temprana posible, a fin de realizar una modificación precoz de la conducta.

Diversos factores han sido involucrados como posibles desencadenantes de ansiedad dental infantil: Influencia de experiencias negativas de padres/amigos y/o familiares, presencia/ausencia de los padres en la consulta pudiendo generar ansiedad por separación o sobreprotección², factores ambientales, edad, sexo, personalidad y aspectos psicológicos del paciente³.

En la actualidad existen diversas técnicas de manejo del comportamiento para ayudar a los niños a cooperar en los procedimientos dentales. Todas ellas tienen como objetivo establecer una comunicación efectiva para aliviar el miedo y la ansiedad del paciente, construir una relación de confianza con el niño para, de este modo, permitir al odontólogo realizar los tratamientos dentales de alta calidad y promover en el niño una actitud positiva hacia la salud, el cuidado dental y una buena disponibilidad ante futuros tratamientos⁴. No debemos olvidar que cada niño es único por lo que será labor del odontopediatra seleccionar y aplicar aquellas técnicas más apropiadas para cambiar el comportamiento inadecuado, así como aumentar la capacidad de adaptación para aprender nuevas estrategias que disminuyan el nivel de miedo. A la hora de seleccionar la técnica de manejo más adecuada, además de individualizarla según el paciente (edad, desarrollo intelectual y/o emocional), se deben considerar otros factores como conocimientos y experiencia del dentista, acondicionamiento de las instalaciones, aceptabilidad de padres/niño, tipo de procedimiento, experiencias médicas y dentales previas...⁵.

Según la Academia Americana de Odontopediatría (AAPD) la técnica elegida debe ser efectiva, socialmente válida, debiendo evaluarse el riesgo asociado a la técnica y el coste (tiempo empleado)⁶. En su guía sobre las técnicas de comportamiento se establecen tres grupos diferenciados:

- Técnicas de comunicación: decir-mostrar-hacer, observación directa, preguntar-decir-preguntar, control de voz, comunicación no verbal, refuerzo positivo y distracción.
- Otras técnicas básicas: presencia/ausencia paterna/materna, reestructuración de la memoria e inhalación por óxido nítrico.
- Técnicas avanzadas: estabilización protectora, sedación y anestesia general^{4,7}.

Las técnicas empleadas como la mano sobre boca con/ sin restricción de vía aérea no han sido incluidas como técnicas recomendadas por la Academia, siendo retirada de la guía en el año 2006⁸; de ahí que un trabajo realizado en 2004 sobre 65 programas acreditados de educación avanzada en odontopediatría, tan solo el 28% de ellos utilizaron todavía esta técnica como aceptable y un 18% ni siquiera la enseñasen⁹. Sin embargo, un estudio realizado a 704 odontopediatras, miembros de dicha Academia, encontró que un 50% de ellos seguían considerando la técnica aceptable y un 41% consideraban que debería seguir siendo reconocida por la AAPD, concluyendo que el control de voz es la mejor alternativa a su retirada, seguido de la sedación mínima/moderada con el consecuente aumento en la utilización de técnicas avanzadas¹⁰. Diversos trabajos difieren en su utilización abarcando cifras de un 28% por dentistas israelíes¹¹ a un 88% de odontopediatras americanos¹². Además, los dentistas de mayor edad eran más partidarios de su aplicación alguna vez en comparación con los jóvenes que prácticamente nunca la usaban¹³.

Actualmente se tiende al empleo de técnicas menos agresivas debido a las exigencias legales, éticas y a la consideración por parte del profesional de las preferencias de los padres, ya que estos consideraban que ciertos métodos pueden llegar a causar traumas psicológicos en niños altamente temerosos¹⁴. Diversos estudios expresan que la estabilización protectora con ciertos dispositivos y/o por parte

del equipo dental y la técnica de mano sobre boca no son bien aceptadas por los padres^{8, 15-21}, si bien un mayor conocimiento de las técnicas (por ejemplo, a través de folletos informativos, explicaciones personales o videos) podrían educarlos a una mayor aceptación de las mismas^{14, 21}. La mayoría de los padres consideran que la edad y maduración del niño, el tratamiento a realizar y la urgencia del mismo, son factores a tener en cuenta para la aceptación o no de una determinada técnica²⁰. Así, ante tratamientos más cruentos como extracciones o situaciones de emergencia, técnicas farmacológicas avanzadas son juzgadas como aceptables^{22, 23}. Por todo ello, hoy día existe un incremento en la utilización de técnicas farmacológicas respecto al pasado como sedación con óxido nitroso^{7, 19, 20, 23} o incluso anestesia general²⁴.

Dentro de las técnicas recomendadas por la AAPD, las más aceptadas, tanto por padres como por profesionales, generalmente son las comunicativas, sobre todo decir-mostrar-hacer (utilizada incluso de forma rutinaria⁵) seguida de refuerzo positivo^{8, 20, 25} (Figura). Sin embargo, una revisión sobre 168 artículos llevada a cabo en 2005, concluyó que la evidencia científica sobre las técnicas de manejo de conducta es limitada y que la técnica decir-mostrar-hacer nunca debe ser empleada como una técnica aislada siendo necesario combinarla con otras (como distracción) para tener un efecto positivo; también encontraron que la técnica de control de voz tuvo una eficacia demostrada²⁶. Igual opinión reflejan Folayan e Idehen²⁷ asegurando que es indispensable una combinación de técnicas para poder disminuir la ansiedad del paciente infantil.



Figura. Refuerzo positivo: premio tras extracción.

Los requisitos legales, el avance de los medios tecnológicos que ponen a disposición del odontólogo nuevas alternativas para el control del comportamiento y la participación cada vez más activa de los padres en el tratamiento dental hacen que el profesional valore qué técnica es la más recomendada, en qué circunstancias y sobre qué tipo de paciente. A pesar de ello, un estudio realizado a 4.180 miembros de la AAPD indicó que la mayoría de los profesionales no habían variado en el empleo de técnicas de conducta (a excepción de mano sobre boca) ni pensaban hacerlo en los próximos años²⁸. El objetivo del presente trabajo fue evaluar las técnicas convencionales más utilizadas por el odontólogo para el manejo de la conducta del paciente infantil en la consulta dental.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un cuestionario en la plataforma de Google que fue remitido vía email a 190 odonto/estomatólogos, profesores universitarios, que dentro de su actividad profesional tratasen pacientes infantiles. Obtuvimos una participación final de 132 profesionales de manera voluntaria y anónima (69,47% de participación) pero sólo 115 cuestionarios presentaban datos adecuadamente cumplimentados para poder analizarlos (60,52%). A todos los participantes se les informaba sobre la finalidad de la encuesta, solicitando su consentimiento.

En el cuestionario se recogían datos de filiación respecto a la edad, sexo y actividad profesional principal y se ofrecían 8 técnicas de manejo de la conducta: decir-mostrar-hacer; refuerzo positivo, imitación, desensibilización, control de voz, restricción física, premedicación y anestesia general, debiendo puntuarse consecutivamente la técnica más frecuentemente utilizada con el número 1 hasta la menos con el número 8.

El estudio estadístico se realizó en el programa SPSS realizándose una comparación de medias entre las diferentes técnicas y aplicando el test de ANOVA para determinar la significación ($p < 0,05$).

RESULTADOS

De las 132 respuestas, solo 115 cuestionarios se pudieron analizar, descartando 17 por tener datos incompletos o puntuaciones repetidas, correspondiendo 86 a mujeres (74,78%) y 29 (25,21%) a varones. Prácticamente un 50% de los profesionales estaban en un rango de edad entre 25-35 años (49,56%) seguido de un 23,47% entre 36-45 años, un 13,04% mayores de 55 años y con porcentajes muy parecidos los menores de 25 y los comprendidos entre 46-55 años (6,08% y 7,8% respectivamente).

Un 43,47% de los profesionales ejercían su mayor actividad como odontólogos generales, seguidos de un 20% los dedicados a la odontopediatría. Dado el escaso número de casos pertenecientes al grupo dedicado a periodoncia

y prostodoncia se aunaron ambos grupos en uno solo para su manejo estadístico (6,08%). (Tabla 1).

Las técnicas más utilizadas por los diferentes profesionales fueron las comunicativas con preferencia por la técnica decir-mostrar-hacer con una puntuación media de $1,44 \pm 1,48$, seguido de refuerzo positivo $2,36 \pm 1,06$ y control de voz $4,02 \pm 1,31$. Técnicas de modificación de la conducta ocuparon un segundo término: desensibilización $4,12 \pm 1,23$, seguida muy de cerca por imitación $4,20 \pm 1,23$. Las técnicas avanzadas fueron las menos empleadas, fundamentalmente la anestesia general con una puntuación de $7,37 \pm 1,58$ sobre 8, utilizando la premedicación una mayor frecuencia que la restricción física ($6,03 \pm 1,27/ 6,47 \pm 1,15$ respectivamente).

No encontramos diferencias significativas en relación al sexo en ninguna de las técnicas analizadas excepto en el uso de premedicación ($p: 0,027$), siendo los varones los que más frecuentemente la utilizan (media de 5,59 en varones y 6,19 en mujeres) (Tabla 2).

Analizando mediante el test de Anova la correlación entre las diferentes técnicas con la edad de los profesionales no observamos diferencias significativas, aunque en el caso de la restricción física el valor se acerca a la significación ($p: 0,089$), siendo los menores de 25 años los que más la emplean.

Comparamos también el empleo de las diferentes técnicas según la especialidad del profesional encontrando que la distribución de la puntuación media de cada una de las ocho técnicas fue muy homogénea por tipo de especialidad, no existiendo diferencias significativas (Tabla 3).

DISCUSIÓN

Diversos estudios reflejan la preocupación por encontrar las técnicas más eficaces para obtener una buena colaboración del paciente infantil en la consulta odontológica. La mayoría de ellos han obtenido sus resultados mediante la utilización de cuestionarios vía e-mail a diferentes profesionales obteniendo un porcentaje de respuesta muy variable, desde un 26% en un estudio a 4117 miembros odontopediatra⁷ a un 85,3%, dirigido a 128 dentistas de diferentes localizaciones de Nigeria²⁹. Nuestro resultado es intermedio siendo la participación efectiva de un 60,52%.

El tamaño muestral también oscila desde muestras pequeñas como el trabajo de Levy y Domoto¹² a 34 odontopediatras de Washington a muestras tan amplias de 4180 miembros de la AAPD²⁸. Nuestra muestra estuvo constituida por 115 cuestionarios, muy cercana a los 112 odontopediatras de Peretz y cols.,¹¹ 100 cirujanos maxilofaciales del estudio de Keskinruzgar y cols.,³⁰ 128 dentistas generales²⁹, 111 odontopediatras³¹ y 104 odontopediatras del trabajo de Coxon y cols.,³².

El porcentaje de participación fue mucho más elevado para las mujeres (74,78%), dato semejante al reflejado por

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PROFESIONALES ENCUESTADOS SEGÚN SU ACTIVIDAD PROFESIONAL PRINCIPAL.

Odontología General	50 (43,47%)
Odontopediatría	23 (20%)
Ortodoncia	14 (12,17%)
Cirugía	12 (10,43%)
Endodoncia	9 (7,82%)
Periodoncia + Prostodoncia	7 (6,08%)

otros trabajos^{11, 29, 31-34} frente a otros donde son los varones los más participativos^{28, 30, 35-37}.

La mayoría de los odontólogos del presente trabajo (50%) pertenecían al grupo de edad entre 25-35 años, resultado cercano al 68% de profesionales entre 23-30 años del estudio de Keskinruzgar y cols.,³⁰ pero dato discordante del trabajo de Carr y cols.,¹³ donde el grupo más numeroso fue entre los 40-50 años. Edades intermedias encontramos en el estudio de Kawia y cols.,³⁵ en el que el 75,6% eran menores de 40 años; en el de Oredugba y Sanu²⁹ donde el 48,4% tenían entre 30-39 años o el de Abushal y Adenub³⁸ en el que la edad predominante fue de 30-39 años (47,7%).

Las técnicas de control de la conducta en el paciente infantil más aceptadas tanto por padres como por profesionales son las de comunicación. Al igual que la mayoría de los trabajos^{7, 11, 28-35, 38-42}, la técnica más comúnmente empleada en nuestro estudio fue la de decir-mostrar-hacer. Tan sólo el estudio de Walli y cols.,⁴³ realizado a 200 cirujanos, refleja un porcentaje más alto en el empleo de la técnica de distracción (33,5%) y control de voz (30,5%) frente a decir-mostrar-hacer (29,5%). La segunda técnica elegida por su frecuencia por los profesionales fue el refuerzo positivo, considerando tanto elogios de forma verbal como premios otorgados cuando la conducta ha sido colaborativa. Están en concordancia con nuestros resultados los trabajos de Peretz y cols.,¹¹ Keskinruguzgar y cols.,³⁰ Adair y cols.,²⁸ Levy y Domotto¹², Oredugba y Sun²⁹, Abushal y Adenub³⁸ y Coxon y cols.,³². Otros autores señalan otro tipo de técnicas como distracción (73%), comunicación no verbal o relajación³⁴. Destacar el trabajo de Kawia y cols.,³⁵ realizado a 74 dentistas de Tanzania, donde la segunda técnica es la restricción/ estabilización física (98,6%), técnica poco aceptada en la actualidad tanto por padres como por odontólogos, y el de Wells y cols.,⁷ realizado sobre 1081 miembros activos de la AAPD donde la utilización de óxido nítrico (54%) fue la segunda opción más empleada.

Dentro de las técnicas avanzadas se incluyen los procedimientos farmacológicos y la estabilización protectora bien sea por parte del profesional, padres o auxiliares, siendo, generalmente, las menos empleadas por la mayoría de los profesionales (hecho constatado en nuestro estudio); sin embargo, ciertos autores han observado un aumento en el empleo de técnicas sedativas (preferentemente sedación con midazolam⁴¹ y anestesia general³⁷), principalmente entre los dentistas más jóvenes¹³. Así, el estudio de Adair y cols.,²⁸ llevado a cabo sobre 2.751 odontopediatras señala cómo a pesar de que las técnicas de comunicación son las más empleadas, la inmovilización y las técnicas farmacológicas son utilizadas con elevados porcentajes por la gran mayoría de los encuestados: óxido nitroso 86%, inmovilización activa 73%, anestesia general 71%, inmovilización pasiva 68%, sedación consciente 62%. Otros autores reflejan cómo estas técnicas son empleadas sobre todo por profesionales de más de 30 años siendo aplicadas fundamentalmente en clases sociales bajas⁷ que consideran de vital importancia su empleo sobre todo en pacientes con necesidades especiales, influyendo la posición y años de experiencia para el método de sedación utilizado³⁶.

El hecho de que las técnicas restrictivas sean cada vez menos aceptadas por los padres y que, en muchas ocasio-

nes, su empleo pueda generar ciertos problemas éticos o legales, ha provocado que ya desde el año 2006 la AAPD haya eliminado de sus guías de manejo de la conducta ciertas técnicas como la de mano sobre boca con/sin restricción nasal; de ahí que dicha técnica no haya sido incluida dentro de nuestro cuestionario. Es interesante destacar el estudio llevado a cabo sobre 54 odontopediatras de Punjab donde ninguno señaló utilizar restricción física en sus pacientes, eligiendo medidas conservadoras como la conversación normal⁴¹. Sin embargo, son muchos los dentistas que actualmente siguen utilizándola a pesar de que el porcentaje sea escaso^{29, 31, 43, 44}; si bien algunos reflejan porcentajes más elevados como el de Kawia y cols.,³⁵ con una aplicación del 29,7% de sus encuestados o Adair y cols.,²⁸ con un 21%. Carr y cols.,¹³ indican cómo los dentistas mayores la emplean más que los jóvenes y Levy y Domotto¹² señalan cómo un 88% de los odontopediatras de su estudio la utilizaban fundamentalmente en niños de 2-5 años. Algunos autores la siguen considerando aceptable pensando que debería continuar siendo reconocida por la Academia⁴⁵ e incluso cómo su aplicación puede verse asociada a variaciones geográficas y por ende culturales (mucho empleo en USA y poco en Australia)^{33, 37}. Este desuso de la técnica ha provocado que la técnica de control de voz se propugne

TABLA 2. MEDIA DE LAS 8 TÉCNICAS EMPLEADAS POR SEXO.

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Significación
DECIR-MOSTRAR-HACER					
V	29	1,62	1,860	0,345	0,461
F	86	1,38	1,347	0,145	
Total	115	1,44	1,488	0,139	
REFUERZO POSITIVO					
V	29	2,45	1,352	0,251	0,693
F	86	2,33	0,951	0,103	
Total	115	2,36	1,061	0,099	
IMITACIÓN					
V	29	4,14	1,302	0,242	0,755
F	86	4,22	1,212	0,131	
Total	115	4,20	1,230	0,115	
PREMEDICACIÓN					
V	29	5,59	1,476	0,274	0,027
F	86	6,19	1,163	0,125	
Total	115	6,03	1,270	0,118	
CONTROL DE VOZ					
V	29	4,34	1,370	0,254	0,122
F	86	3,91	1,289	0,139	
Total	115	4,02	1,318	0,123	
DESENSIBILIZACIÓN					
V	29	4,34	1,289	0,239	0,263
F	86	4,05	1,217	0,131	
Total	115	4,12	1,236	0,115	
RESTRICCIÓN FÍSICA					
V	29	6,52	1,214	0,225	0,799
F	86	6,45	1,144	0,123	
Total	115	6,47	1,157	0,108	
ANESTESIA GENERAL					
V	29	7,10	1,988	0,369	0,304
F	86	7,45	1,420	0,153	
Total	115	7,37	1,580	0,147	

como una buena alternativa y que se haya incrementado la utilización de técnicas avanzadas¹⁰. Así, un estudio realizado a 311 odontopediatras encuentra que dentro de estas

técnicas, la más frecuentemente utilizada es la anestesia general (52%), seguida del óxido nitroso (46%) y sedación oral (44%)⁴². Allen y Santanley⁴⁰ señalan cómo la utilización

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS POR ACTIVIDAD PROFESIONAL PREDOMINANTE. CÓDIGO DE PROFESIÓN: ODONTOLOGÍA GENERAL (1), ENDODONCIA (2), ORTODONCIA (3), ODONTOPEDIATRÍA (4), CIRUGÍA (6), PERIODONCIA Y PROSTODONCIA (5+7).

TÉNICAS	Código profesión	Nº de casos	Puntuación media	Desviación típica	Significación
DECIR-MOSTRAR-HACER	1	50	1,78	1,972	0,386
	2	9	1,11	0,333	
	3	14	1,14	0,363	
	4	23	1,39	1,469	
	6	12	1,00	0,000	
	5+7	7	1,00	0,000	
REFUERZO POSITIVO	1	50	2,54	1,249	0,330
	2	9	2,11	0,782	
	3	14	1,86	0,363	
	4	23	2,48	1,275	
	6	12	2,17	0,389	
	5+7	7	2,29	0,488	
IMITACIÓN	1	50	4,12	1,409	0,510
	2	9	4,67	1,000	
	3	14	4,50	1,019	
	4	23	4,26	1,010	
	6	12	4,08	1,084	
	5+7	7	3,57	1,397	
PREMEDICACIÓN	1	50	5,92	1,291	0,714
	2	9	5,78	1,856	
	3	14	6,29	1,139	
	4	23	6,35	1,301	
	6	12	5,92	1,165	
	5+7	7	5,86	0,378	
CONTROL DE VOZ	1	50	4,02	1,270	0,272
	2	9	5,00	2,000	
	3	14	3,64	0,842	
	4	23	3,91	1,240	
	6	12	4,00	1,595	
	5+7	7	3,86	0,900	
DESENSIBILIZACIÓN	1	50	4,04	1,195	0,518
	2	9	4,00	1,500	
	3	14	4,29	1,069	
	4	23	3,87	1,424	
	6	12	4,67	1,231	
	5+7	7	4,43	0,787	
RESTRICCIÓN FÍSICA	1	50	6,50	1,298	0,318
	2	9	6,11	1,537	
	3	14	6,64	0,842	
	4	23	6,13	1,058	
	6	12	6,67	0,888	
	5+7	7	7,14	0,378	
ANESTESIA GENERAL	1	50	7,14	1,959	0,660
	2	9	7,00	1,581	
	3	14	7,71	0,611	
	4	23	7,57	1,472	
	6	12	7,50	1,168	
	5+7	7	7,86	0,378	

de las diferentes técnicas depende del grado de colaboración del niño reservando ciertos métodos, como la sedación, restricción, mano sobre boca y reprimenda verbal, especialmente para aquellos niños no colaboradores.

Diversos autores han encontrado la existencia de diferencias significativas en el empleo de las técnicas según edad, sexo, tipo de especialidad y años de práctica^{13, 36}. Nosotros no encontramos diferencias en relación al sexo, excepto para la premedicación siendo más utilizada por los varones. Crossley y Joshi³³ observan cómo las mujeres están más cómodas con la técnica de control de voz pero menos con la premedicación oral y la restricción. Wright³⁷ señala cómo las mujeres utilizan más frecuentemente técnicas más permisivas mientras que los hombres las farmacológicas, Wells y cols.⁷ indican una preferencia de las mujeres por la técnica de decir-mostrar-hacer, óxido nítrico, sedación oral y restricción física frente a los varones. Keskinruzzgar y cols.³⁰ observan diferencias significativas entre mujeres y hombres en el control de voz (88,9%/61,6%), siendo las mujeres las que con mayor frecuencia utilizan técnicas para el manejo del comportamiento; hecho contrapuesto al de Kawia y cols.³⁵ donde las técnicas de decir-mostrar-hacer, el control de voz, el óxido nítrico, sedación oral y restricción pasiva fueron significativamente más frecuentes entre las mujeres. Strom y cols.³⁴ muestran que los hombres son más partidarios que las mujeres de tratar pacientes ansiosos y que estas utilizan con mayor frecuencia la técnica de decir-mostrar-hacer. Otros estudios no observan diferencias entre la mayoría de las técnicas según el sexo, aunque señalan un mayor empleo de anestesia general y restricción física por los varones¹¹.

En relación a la edad del profesional, no encontramos diferencias significativas entre ninguno de los estratos etarios establecidos si bien los menores de 25 años empleaban más las técnicas restrictivas, dato concordante con el estudio de Porta³¹ pero contrapuesto al de McKnight-Hanes y cols.⁴⁴ los cuales observan cómo el grupo de edad de 40-49 años fue el que más empleó técnicas restrictivas (mano sobre boca y restricción física) y sedación/anestesia general, fundamentalmente odontopediatras más que dentis-

tas generales. Algunos autores reflejan cómo los dentistas jóvenes son los que más usualmente emplean estrategias de conducta^{33, 35, 37}; otros apuntan cómo la edad influye en la técnica empleada existiendo diferencias significativas en la técnica de distracción y mano sobre boca, siendo los odontólogos mayores de 60 años los que empleaban menos el óxido nítrico en comparación con los jóvenes mientras que estos aceptaban mejor el control de voz³³, resultado semejante al de Carr y cols.¹³ que también encuentran una mayor utilización de la sedación consciente (óxido nítrico) por los menores de 50 años.

Tampoco hemos encontrado relación al analizar las técnicas con las diferentes especialidades o con los años de experiencia. Diversos trabajos señalan cómo las técnicas más especializadas son más frecuentemente usadas por odontopediatras frente a generalistas, fundamentalmente la sedación, restricción física, modelado y comunicación no verbal, pero no en referencia a la anestesia general³⁸; mientras que técnicas como decir-mostrar-hacer, refuerzo positivo y control de voz son aplicadas con mayor frecuencia por los dentistas generales⁵. En referencia a los años de experiencia, un trabajo sobre odontopediatras reflejó que el control de voz fue significativamente más frecuente en aquellos profesionales con mayor experiencia, mientras que el uso de óxido nítrico, sedación y anestesia general en aquellos con menor experiencia⁷.

CONCLUSIONES

- 1.- La técnica convencional más utilizada por los odontólogos fue decir-mostrar-hacer seguida del refuerzo positivo, control de voz, desensibilización e imitación. Las técnicas avanzadas (premedicación, restricción física y anestesia general) fueron las menos empleadas.
- 2.- No encontramos diferencias significativas en cuanto a la edad y dedicación profesional principal para la aplicación de las diferentes técnicas. En relación al sexo, solo observamos diferencias significativas en el empleo de premedicación, siendo los varones los que con mayor frecuencia la utilizaban.



BIBLIOGRAFÍA

1. Armfield JM, Heaton LJ. Management of fear and anxiety in the dental clinic: a review. *Aust Dent J* 2013; 58: 390-407.
2. Suprabha BS, Rao A. Role of parents in behavior guidance of children in dental operatory: Current trends. *Int J Adv Res* 2015; 3 (1): 466-470.
3. Bartolomé Villar, B. Torres Moreta, L. Méndez Zunino, M. Almenara Rodríguez, M^a G. Factores que influyen en la ansiedad dental del paciente infantil. *Cient Dent* 2019; 16; 47-53.
4. Review Council. Behavior guidance for the pediatric dental patient. Reference manual 18/19; 40 (6): 254-67.
5. Sharath A, Rekka P, Muthu MS, Rathna Prabhu V, Sivakumar N. Children's behavior pattern and behavior management

techniques used in a structured postgraduate dental program. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2009; 27: 22-6.

6. Farhat-McHayleh, N, Harfouche A, Souaid P. Techniques for managing behavior in pediatric dentistry: Comparative study of live modelling and tell-show-do based on children's heart rates during treatment. *JCDA* 2009; 75 (4): 283-283f. www.cda-adc.ca/jcda/vol-75/issue-4/283.html
7. Wells MH, McCarthy BA, Tseng Ch H, Law CS. Usage of behavior guidance techniques differs by provider practice characteristics. *Pediatr Dent* 2018; 40 (3): 201-8.
8. Cordero N, Cárdenas JM, Álvarez LG. Aceptación de las técnicas de manejo farmacológicas y no farmacológicas en padres de pacientes pediátricos en odontología. *Rev CES Odont* 2012; 25 (2): 24-32.
9. Adair SM, Rockman RA, Schafer TE, Waller JL. Survey of behavior management teaching in pediatric dentistry advanced education programs. *Pediatr Dent* 2004; 26: 151-158.
10. Oueis HS, Ralstrom E, Miriyala V, Molinari GE, Casamassimo P. Alternatives for hand over mouth exercise after its elimination from the clinical guidelines of the American academy of paediatric dentistry. *Pediatr Dent*. 2010;32(3):223-8.
11. Peretz B, Glaicher H, Ram D. Child-Management Techniques. Are there differences in the way female and male pediatric dentists in Israel practice? *Braz Dent J* 2003; 14 (2): 82-6.
12. Levy RL, Domoto PK. Current techniques for behavior management: a survey. *Pediatr Dent* 1979; 1 (3): 160-4.
13. Carr K, Wilson S, Nimer S, Thornton J. Behavior management techniques among pediatric dentists practicing in the southeastern United States. *Pediatr Dent* 1999; 21 (6): 347-53.
14. Adair SM. Behavior management conference panel I report—rationale for behavior management techniques in pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2004; 26: 167-170.
15. Muhammad S, Shyama M, Al-Mutawa SA. Parental attitude toward behavioral management techniques in dental practice with schoolchildren in Kuwait. *Med Princ Pract* 2011; 20: 350-355. DOI: 10.1159/000323758.
16. Venkataraghavan K, Shah J, Kaur M, Trivedi K, Dhah S, Virda M. Pro-activeness of parents in accepting behavior management techniques: A cross-sectional evaluative study. *J Clin Diag Res* 2016; 10 (7): ZC46-ZC49. DOI: 10.7860/JCDR/2016/18378.8162.
17. Oliver K, Manton DJ. Contemporary behavior management techniques in clinical pediatric dentistry: out with the old and in with the new? *J Dent Child (Chic)* 2015; 82 (1): 22-8.
18. Boka V, Arapostathis K, Vretos N, Kotsanos N. Parental acceptance of behavior management techniques used in paediatric dentistry and its relation to parental dental anxiety and experience. *Eur Arch Paediatr Dent* 2014; 15 (5): 333-39.
19. Eaton JJ y cols. Attitudes of contemporary parents toward behavior management techniques used in pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2005; 27: 107-113.
20. Acharya S. Parental acceptance of various behaviour management techniques used in pediatric dentistry: A pilot study in Odisha, India. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2017; 17 (1): e3728. DOI: 10.4034/PBOCI. 2017.171.26.
21. Scott S, García-Godoy F. Attitudes of Hispanic parents toward behavior management techniques. *J Dent Child* 1998; March-April: 128-131.
22. Fields HW, Goodwin M, Machen JB. Acceptability of various behavior management techniques relative to types of dental treatment. *Pediatr Dent* 1984; 6 (4): 199-203.
23. Al Zoubi L, Schmoeckel J, Mustafa Ali M, Alkilzy M, Splieth CH. Parental acceptance of advanced behaviour management techniques in normal treatment and in emergency situations used in paediatric dentistry. *Eur Arch Paediatr Dent* 2019; 20 (4): 319-23.
24. Saadia M, Valencia R. Communicating with the new generations. The challenge for pediatric dentists. *J Clin Pediatr Dent* 2015; 39 (4): 297-302.
25. Alammouri M. The Attitude of parents toward behavior management techniques in pediatric dentistry. *J Clin Pediatr Dent* 2006; 30 (4): 310-313.
26. Bradt, J, Teague A: Music interventions for dental anxiety. *Oral Dis* 2017; 24 (3): 300-306.
27. Folan MO, Idehen E. Factors influencing the use of behavioral management techniques during child management by dentists. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 28 (2): 155-162.
28. Adair SM, Waller JL, Schafer TE, Rockman RA. A survey of members of the American Academy of Pediatric Dentistry on their use of behavior management techniques. *Pediatr Dent* 2004; 26: 159-166.
29. Oredugba FA, Sanu OO. Behavior management techniques employed by Nigerian dentists for their child patients. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr* 2009; 9: 271-6.
30. Keskinruzgar A, Ozcan Kucuk A, Delikan E. Knowledge attitude and practices of oral and maxillofacial surgeons regarding behavior guidance techniques for managing child patients. *Cumhuriyet Dental Journal*: 2018; 21(4): 311-18.
31. Porta Jiménez A. Encuesta sobre técnicas de guía de conducta en Odontopediatria. Trabajo final de Grado en Odontología. Universidad de Barcelona. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Barcelona. 2017.
32. Coxon J, Hosey MT, Newton JT. Knowledge of behavioural management principles amongst specialist paediatric dental practitioners in the United Kingdom. *Behav Cogn Psychother* 2017, 45, 185-192.
33. Crossley ML, Joshi G. An investigation of paediatric dentists' attitudes towards parental accompaniment and behavioural management techniques in the UK. *Br Dent J* 2002; 192 (9): 517-21.
34. Strøm K, Rønneberg A, Skaare AB, Espelid I, Willumsen T. Dentists' use of behavioural management techniques and their attitudes towards treating paediatric patients with dental anxiety. *Eur Arch Paediatr Dent* 2015; 16(4): 349-55.
35. Kawia HM, Mbawalla HS, Kahabuka FK. Application of behavior management techniques for paediatric dental patients by Tanzanian dental practitioners. *Open Dent J* 2015; 9: 455-461.
36. Alajaji N. Pharmacological management preference among pediatric dentistry. *IJMDC* 2019; 3 (6): 516-520. <https://doi.org/10.24911/IJMDC.51-1549024274>.
37. Wright FA, Giebartowski JE, McMurray NE. A national survey of dentists' management of children with anxiety or behavior problems. *Aust Dent J* 1991; 36: 378-83.
38. Abushal MS, Adenubi JO. The use of behavior management techniques by dentists in Saudi Arabia: A survey. *Saudi Dent J* 2000; 12 (3): 129-34.
39. Levy RL, Domoto P. Current techniques for behavior management: A survey. *Pediatr Dent* 1979; 1 (3): 160-4.
40. Allen KD, Stanley RT, McPherson K. Evaluation of behavior management technology dissemination in pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 1990; 12 (2): 79-82.
41. Grewal N. Implementation of behavior management techniques: how well accepted they are today. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2003; 21: 70-4.
42. Wilson S, Alcalino EA. Survey on sedation in paediatric dentistry: a global perspective. *Int J Paediatr Dent* 2011; 21: 321-332.
43. Wali A, Siddiqui TM, Khan R, Batool K. Knowledge, Attitude, and Practices of Dental Surgeons in managing Child Patients. *Int J Clin Pediatr Dent* 2016; 9 (4): 372-378. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1393. Epub 2016 Dec 5.
44. McKnight-Hanes C, Myers DR, Dushku JC, Davis HC. The use of behavior management techniques by dentists across practitioner type, age, and geographic region. *Pediatr Dent* 1993; 15 (4): 267-271.
45. Bimstein E, Azari AF, Sotto JJ, Riley III JL. Students' perceptions about pediatric dental behavior guidance in an undergraduate four-year dental curriculum. *J Dent Educ* 2009; 73: 1366-71.



caso clínico

Regeneración ósea vertical y horizontal mediante la Técnica de Khoury tras un fracaso implantológico

González Fernández-Tresguerres, F. Leco Berrocal, M. Fernández-Tresguerres Hernández-Gil, I. Carballido Fernández, J. Baca González, L. Torres García-Denche, J.

Regeneración ósea vertical y horizontal mediante la técnica de Khoury tras un fracaso implantológico. *Cient. Dent.* 2020; 17; 1; 35-40



González Fernández-Tresguerres, F
Máster de Cirugía e Implantología de la Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Leco Berrocal, MI
Profesora Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Fernández-Tresguerres Hernández-Gil, I
Profesora Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Carballido Fernández, J
Profesor colaborador Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Baca González, L
Alumna del Máster de Cirugía e Implantología de la Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Torres García-Denche, J
Profesor Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Francisco González Fernández-Tresguerres
Avda/ Ciudad Barcelona 192 1ºD
28007 Madrid
frango09@ucm.es
Tel: 639968216

Fecha de recepción: 23 de mayo de 2019.
Fecha de aceptación para su publicación:
12 de marzo de 2020.

RESUMEN

Los implantes dentales constituyen una alternativa predecible para la rehabilitación de los maxilares edéntulos, sin embargo, el éxito del tratamiento puede verse comprometido cuando existen graves atrofas maxilares. Para el tratamiento de estos casos complejos, se han desarrollado técnicas de regeneración ósea, entre las que destacan la regeneración ósea guiada y los injertos en bloque. Dentro de estos últimos, cabe destacar la técnica de Khoury. Se trata de un procedimiento indicado para regenerar defectos horizontales y verticales, mediante la obtención de finas láminas de hueso autógeno procedentes de la línea oblicua externa mandibular.

Se presenta un caso clínico de un gran defecto mandibular reconstruido con la técnica de Khoury, secundario a un fracaso implantológico que además ocasionó patología nerviosa.

PALABRAS CLAVE

Regeneración ósea; Hipoestesia; Implantes dentales; Khoury

VERTICAL AND HORIZONTAL BONE REGENERATION BY THE KHOURY TECHNIQUE AFTER IMPLANT FAILURE

ABSTRACT

Dental implants constitute a predictable alternative for the rehabilitation of edentulous jaws. However, the success of the treatment can be limited when severe atrophic alveolar ridges are present. For the treatment of these complex cases, several regeneration techniques have been developed, such as guided bone regeneration and block grafts. Within the last, it should be noted the Khoury technique. It is a procedure indicated for the regeneration of horizontal and vertical defects, through the obtention of autologous graft in form of thin plates, derived from mandibular external oblique line.

A clinical case is presented, that consists in a great mandibular defect which was reconstructed by the Khoury technique. The defect was secondary to an implant failure, which was also related with nervous pathology.

KEY WORDS

Bone regeneration; Hypoesthesia; Dental implants; Khoury

INTRODUCCIÓN

La implantología constituye una alternativa predecible para la rehabilitación oral de los pacientes con edentulismo, sin embargo, puede verse limitada cuando existe un proceso alveolar atrófico. En estos casos, la ausencia de suficiente hueso disponible constituye un reto para la colocación de implantes osteointegrados. Para solucionar este problema, se han desarrollado diferentes técnicas quirúrgicas enfocadas en la regeneración ósea, que tienen como objetivo la reconstrucción del proceso alveolar perdido. Estas técnicas permiten la colocación tridimensional ideal de los implantes, optimizando los resultados estéticos y funcionales de los tratamientos.

Por el contrario, una incorrecta planificación implantológica, sin tener en cuenta la adecuada disponibilidad ósea, puede producir lesiones iatrogénicas por invasión de cavidades anatómicas, como los senos maxilares o las fosas nasales, o bien producir lesiones de vasos y nervios del territorio maxilofacial, siendo la más frecuente la del nervio dentario inferior¹⁻³.

Durante los últimos 20 años se han utilizado diferentes técnicas quirúrgicas para reconstruir los defectos óseos, tanto horizontales como verticales. Principalmente, los injertos en bloque y los procedimientos de regeneración ósea guiada asociados a biomateriales, siendo el hueso autógeno el *gold standard* por sus propiedades osteoconductoras, osteoinductivas, osteogénicas y por la ausencia de reacciones inmunológicas⁴⁻⁶.

El hueso autógeno puede obtenerse de zonas extraorales (cresta ilíaca, calota craneal, meseta tibial) o de zonas intraorales (mentón, rama ascendente). La obtención de injertos intraorales se asocia a una menor morbilidad para el paciente y a la ausencia de hospitalización, sin embargo, tienen el inconveniente de disponer de una cantidad limitada de hueso.

Khoury y Happe describieron una técnica quirúrgica para la reconstrucción de defectos horizontales y verticales del proceso alveolar utilizando hueso autógeno procedente de la línea oblicua externa mandibular⁶⁻⁹.

A continuación, se describe el caso clínico de un paciente que acudió con una hipoestesia del hemilabio inferior derecho, posterior a un tratamiento con implantes dentales. El tratamiento se enfocó de manera multidisciplinar, incluyendo la participación de cirujanos y prostodoncistas. Se realizaron las extracciones de los implantes causantes de la lesión y una cirugía regenerativa posterior, que permitió colocar nuevamente implantes y la rehabilitación protética posterior, mediante impresiones digitales y tecnología CAD-CAM.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de un paciente varón de 73 años, que en octubre de 2017 acudió a la consulta refiriendo una hi-

poestesia del hemilabio inferior derecho, precedida de una anestesia hemilabial, asociada a la colocación de implantes osteointegrados en el cuarto cuadrante dos años atrás. Su estado de salud general es bueno y no es fumador.

Durante la exploración intraoral se observó movilidad de grado II en el diente 45 y la exposición de las espiras de los implantes correspondientes a los dientes 46 y 47, además de supuración a la palpación de la zona. En la exploración radiológica, mediante radiografía panorámica, se evidenció una gran pérdida ósea alrededor de ambos implantes que también afectaba al diente 45 y se observó la invasión del conducto del nervio dentario inferior por el ápice de los implantes. Asimismo, se realizó una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), que confirmó la presencia de los ápices de ambos implantes en el conducto nervioso (Figura 1).

Considerando las características del caso, se realizó en un primer tiempo la exodoncia del diente 45 y la explantación de ambos implantes, además de eliminar el proceso infeccioso subyacente. La intervención y el postoperatorio transcurrieron con normalidad y el paciente recuperó la sensibilidad del labio durante el mes siguiente a la intervención. Cuatro meses después de la cirugía inicial, se solicitó un nuevo CBCT para valorar el defecto óseo remanente (Figura 2).

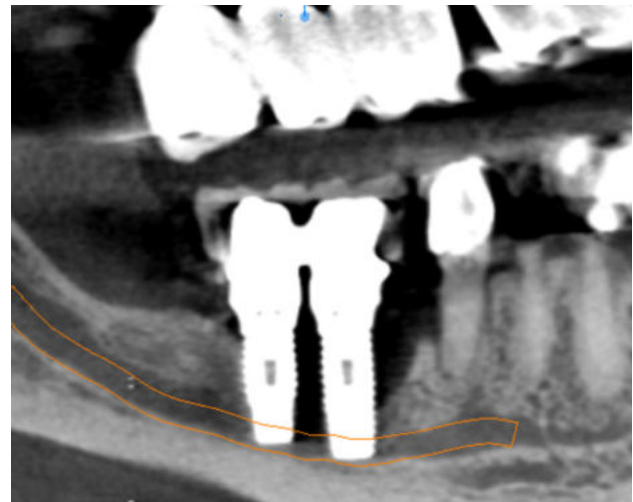


Figura 1. Corte panorámico del CBCT en la primera visita del paciente.

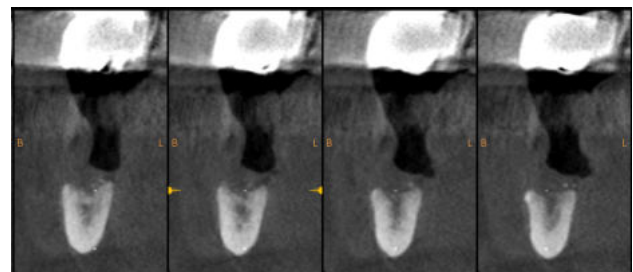


Figura 2. Corte ortorradiar del CBCT tras la retirada de los implantes.

Se planificó la realización de la técnica de Khoury bajo anestesia local y sedación consciente intravenosa. Se realizó una incisión en mucosa libre extendiéndose desde el triángulo retromolar hasta el canino homolateral (Figura 3). El colgajo resultante permitió el acceso para la obtención de un injerto en bloque de unos 3 mm de espesor procedente de la línea oblicua externa mandibular del cuadrante homolateral, mediante instrumental piezoeléctrico. La región del triángulo retromolar y de la rama ascendente se utilizó para obtener hueso autógeno particulado mediante el uso de un rascador.

El injerto en bloque obtenido se dividió con la ayuda de un disco de corte en dos láminas corticales de 1,5 mm (Figura 4). Seguidamente, se fijó una de las láminas en la parte coronal del defecto óseo, creando un espacio virtual en altura de aproximadamente 6 mm que se rellenó con las partículas de hueso autógeno obtenidas (Figura 5). La lámina remanente se posicionó y fijó conformando la pared vestibular del defecto (Figura 6). La sutura se llevó a cabo

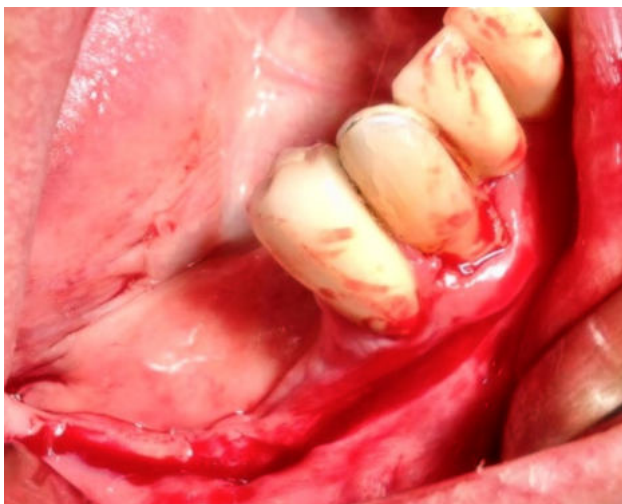


Figura 3. Imagen de la incisión de la técnica de Khoury.

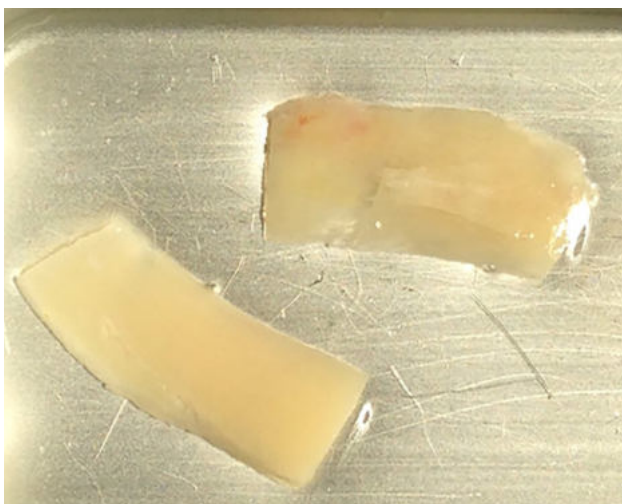


Figura 4. Injerto de hueso autólogo dividido en dos láminas corticales.



Figura 5. Fijación coronal de la lámina de hueso.

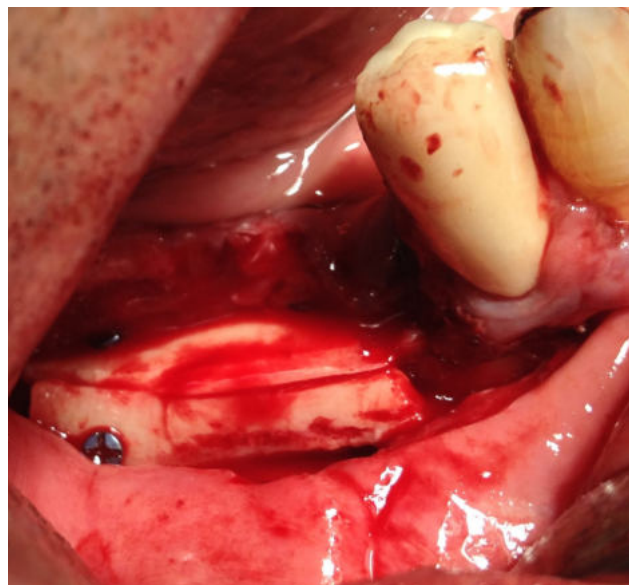


Figura 6. Fijación vestibular de la lámina de hueso.

mediante puntos de colchonero, favoreciendo así la cicatrización, y se utilizó monofilamento de 5/0.

El CBCT postquirúrgico de control mostró una correcta reconstrucción tridimensional del defecto y el postoperatorio cursó con normalidad, sin signos infecciosos ni dehiscencias de la herida y sin alteraciones sensitivas (Figura 7).

Cinco meses después, se efectuó un nuevo CBCT para evaluar la ganancia ósea conseguida. En el estudio tomográfico pudo observarse una ganancia media vertical de 6,4 mm y una ganancia media horizontal de 7,8 mm, lo que sumado al hueso remanente permitió colocar dos implantes Klockner® KL RP de 4 x 10 mm en 46 y 47 a 35 N/cm² (Figuras 8-12). El diente 45 se decidió rehabilitar mediante un pónico en extensión para prevenir la lesión del nervio mentoniano durante la inserción de los implantes

La segunda fase se realizó a los tres meses de su colocación. Tras la cicatrización del tejido blando, se tomaron

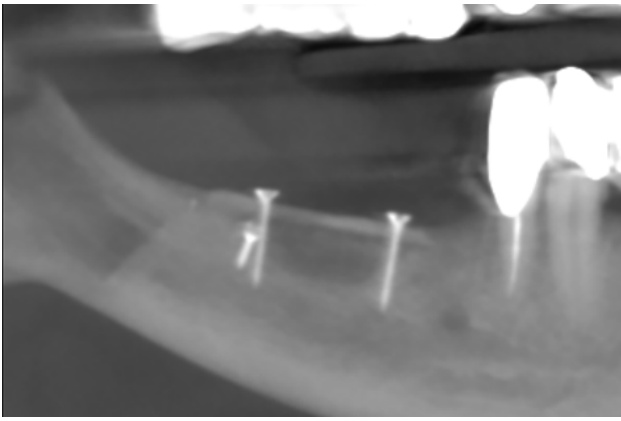


Figura 7. Corte panorámico del CBCT postintervención con técnica de Khoury.

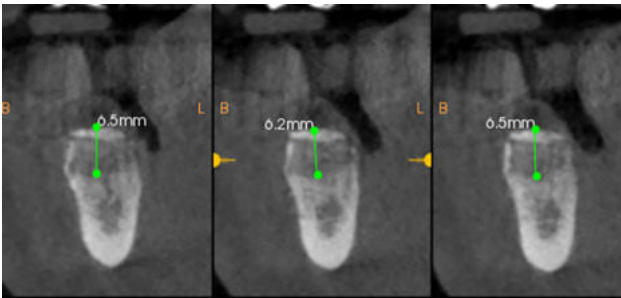


Figura 8. Corte ortorradiol del CBCT donde se observa la ganancia ósea vertical.

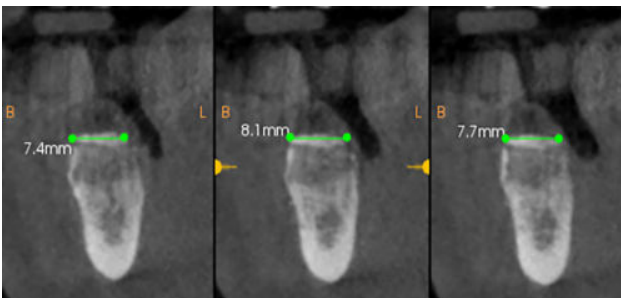


Figura 9. Corte ortorradiol del CBCT donde se observa la ganancia ósea horizontal

las impresiones mediante el escáner intraoral Carestream Dental CS 3600 y se realizaron las restauraciones protésicas finales con tecnología CAD/CAM (Figuras 13 y 14).

DISCUSIÓN

El paciente acudió presentando una alteración en la sensibilidad del hemilabio inferior derecho, que según la clasificación propuesta por Seddon en 1943 se correspondería con una hipoestesia, definida como la disminución de la percepción sensorial ante un estímulo¹⁰. En el estudio tomográfico mediante CBCT se apreció que los implantes habían invadido el conducto nervioso sin llegar a seccionarlo. Dada la etiología compresiva de la lesión, el diagnóstico de presunción fue una lesión nerviosa grado I (neuropaxia) o grado II (axonotmesis), según la clasificación

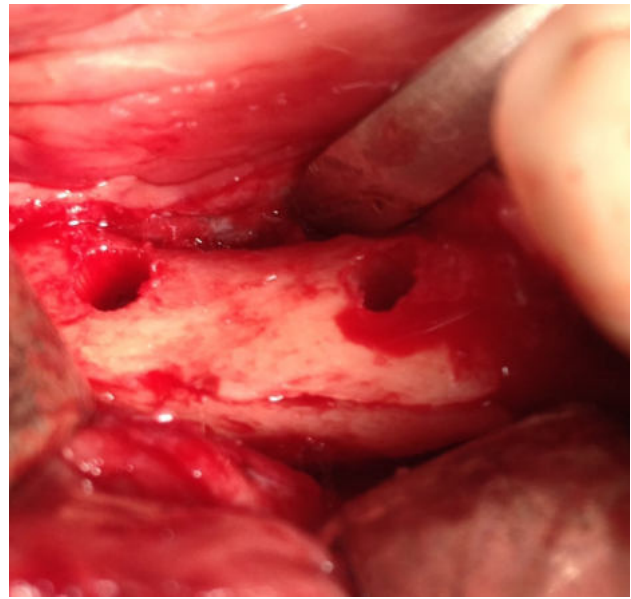


Figura 10. Imagen clínica de la preparación de los implantes.



Figura 11. Implantes colocados en posición de 46 y 47.

de Sunderland¹¹. Estas lesiones tienen un pronóstico de recuperación favorable bajo un tratamiento adecuado¹². En este caso, una vez retirados los implantes el paciente recuperó la totalidad de la sensibilidad del hemilabio durante el mes siguiente a la realización del acto quirúrgico. A lo largo de este periodo se pautó Hidroxil® (Vit B1, B6, B12), dos comprimidos al día durante una semana y uno al día la siguiente semana¹³⁻¹⁶.

La regeneración ósea vertical constituye un reto en el campo de la cirugía oral debido a las limitaciones anatómicas y, especialmente, a la falta de paredes óseas, ya que el injerto solo va a estar en contacto con una superficie receptora, lo que dificulta la inmovilidad del mismo y, sobre todo, compromete su revascularización. Esto es más notable en

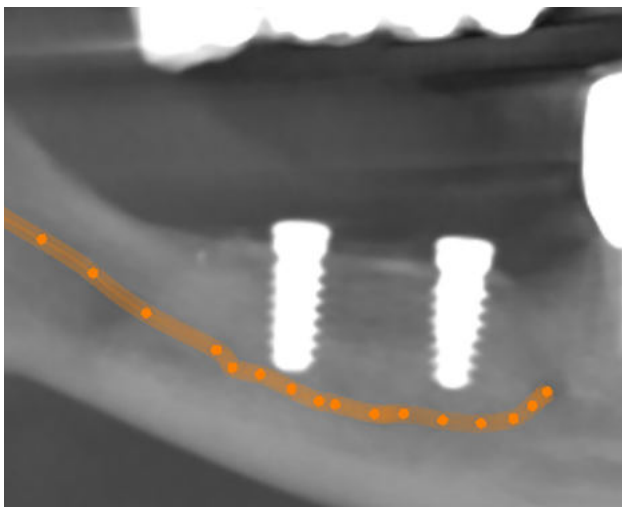


Figura 12. Corte panorámico del CBCT con los implantes colocados.

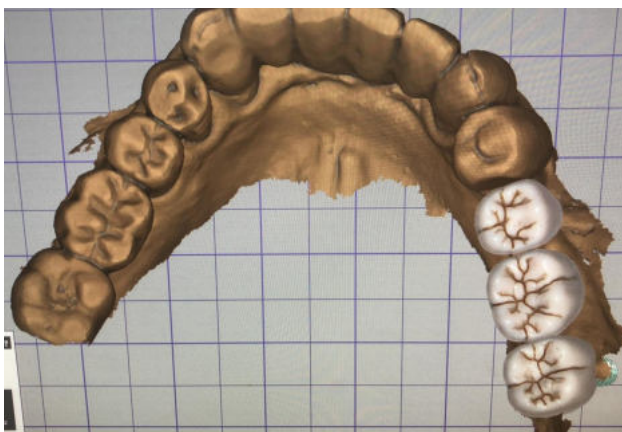


Figura 13. Imagen del encerado virtual de la prótesis.



Figura 14. Imagen de la restauración terminada.

mandíbula, donde el hueso es más corticalizado, hay una menor cantidad de vasos sanguíneos y la vascularización es terminal. Además, el pronóstico empeora cuando la anchura ósea disminuye y cuando el defecto a regenerar

aumenta en longitud, por ello, se han propuesto múltiples técnicas para este tipo de regeneración, como la distracción alveolar, la regeneración ósea guiada y los injertos en bloque tipo onlay o tipo inlay¹⁷.

Una revisión sistemática reciente, que incluye 52 ensayos clínicos, concluye que la distracción alveolar osteogénica es la que mayor ganancia ósea vertical puede conseguir, sin embargo, la tasa de complicaciones es significativamente mayor y no se encuentran diferencias en cuanto a la supervivencia de los implantes¹⁸. Otra revisión sistemática centrada en la distracción ósea postula que, pese a ser una técnica que permite ganar mucha altura (media de 7.92 mm), tiene una tasa de complicaciones alta, tanto graves (fractura de la basal mandibular, 2,27%) como leves (desplazamiento de los segmentos óseos, 16,71%)¹⁹.

Otras técnicas no están exentas de complicaciones. La más frecuente en la regeneración ósea guiada es la exposición de la membrana, debido a la dificultad para conseguir un cierre sin tensión de los tejidos blandos, una buena fijación de la membrana y una correcta estabilización del injerto, por lo que resulta muy sensible a la técnica, especialmente con membranas no reabsorbibles o mallas de titanio, que son más difíciles de manipular y conllevan un mayor riesgo de exposición²⁰. Un estudio centrado en estas últimas reporta altas tasas de complicaciones quirúrgicas (5-15%), siendo la más frecuente la lesión del nervio mentoniano y tasas muy altas de complicaciones postquirúrgicas (15,8-21,1%), siendo la más frecuente la exposición de la membrana o malla y la infección del injerto²¹.

La regeneración ósea horizontal suele resultar más sencilla que la anterior, como puede observarse en el caso clínico expuesto, sin embargo, numerosos autores continúan investigando como mejorarla. Recientemente, se ha demostrado que la utilización de bloques óseos combinados con xenoinjertos favorecen una menor reabsorción²²⁻²⁴. Se debe tener en cuenta que en los injertos por aposición la reabsorción es elevada y la revascularización se dificulta cuanto mayor y más cortical tenga el injerto. Esto provoca una necrosis de la zona central del mismo, que favorece su reabsorción.

Por este motivo, en el presente caso clínico, el fragmento óseo obtenido se divide en dos láminas corticales de poco grosor que encofran el defecto óseo, para poder rellenarlo con partículas óseas obtenidas con rascadores óseos del área donante. De esta manera, se cumplen los principios de un injerto ideal, que debería tener una fina lámina cortical y abundante hueso medular, evitando el inconveniente de los injertos por aposición^{9,25}.

Independientemente de la técnica regenerativa empleada y del tipo de regeneración que se pretende conseguir, el manejo de los tejidos blandos y del hueso es clave para que el mantenimiento de la ganancia ósea sea predecible en el tiempo²⁶.

CONCLUSIONES

El hueso autógeno continúa siendo el “gold standar” dentro de las técnicas regenerativas, considerándose la técnica de Khoury una buena alternativa que permite conseguir una regeneración ósea horizontal y vertical de forma

predecible, sin apenas complicaciones para el paciente. Aunque no hay que olvidar la importancia de una correcta planificación del tratamiento implantológico, lo que evitará la presencia de complicaciones, tales como las lesiones nerviosas producidas iatrogénicamente.



BIBLIOGRAFÍA

- Jensen AT, Jensen SS, Worsaae N. Complications related to bone augmentation procedures of localized defects in the alveolar ridge. A retrospective clinical study. *Oral Maxillofac Surg* 2016; 20(2): 115–22 [Epub ahead of print].
- Yilmaz Z, Ucer C, Scher E, Suzuki J, Renton T. A survey of the opinion and experience of UK dentists. *Implant Dent* 2017; 26(2): 256-62.
- Buser D, Dula K, Hirt HP, Schenk RK. Lateral ridge augmentation using autografts and barrier membranes: clinical study with 40 partially edentulous patients. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54: 420–32.
- Chiapasco M, Zaniboni M, Rimondini L. Autogenous onlay bone grafts vs. alveolar distraction osteogenesis for the correction of vertically deficient edentulous ridges: a 2–4-year prospective study on humans. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 432–40.
- Galindo-Moreno P, Ávila G, Fernández-Barbero JE, Mesa F, O’Valle-Ravassa F, Wang HL. Clinical and histologic comparison of two different composite grafts for sinus augmentation: a pilot clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 755–9.
- Khoury F, Antoun A, Missika P. Bone Augmentation in Oral Implantology. Berlin, London: Quintessence, 2007.
- Nkenke E, Neukam FW. Autogenous bone harvesting and grafting in advanced jaw resorption: morbidity, resorption and implant survival. *Eur J Oral Implantol* 2014 Summer; 7(suppl 2): S203–217.
- Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 767–76.
- Khoury F, Hanser T. Mandibular bone block harvesting from the retromolar region; a 10-year prospective clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2015; 30(3): 688-97.
- Seddon JJ. Three types of nerve injury. *Brain*. 1943; 66: 237-40.
- Sunderland S. A classification of peripheral nerve injuries produced by a loss of function. *Brain*. 1952; 74: 491-505.
- Misch CE, Resnik R. Mandibular nerve neurosensory impairment after dental implant surgery: management and protocol. *Implant Dent* 2010; 19(5): 378-86.
- Park YT, Kim SG, Moon SY. Indirect compressive injury to the inferior alveolar nerve caused by dental implant placement. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70(4): 258-59.
- Wright EF. Persistent dysesthesia following dental implant placement: a treatment report of 2 cases. *Implant Dent* 2011; 20(1): 20-26.
- Greenstein G, Carpentieri JR, Cavallaro J. Nerve damage related to implant dentistry: incidence, diagnosis, and management. *Compend Contin Educ Dent* 2015; 36(9): 652-59.
- Pogrel MA, Jergensen R, Burgon E, Hulme D. Long-term outcome of trigeminal nerve injuries related to dental treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(9): 2284-88.
- Khojasteh A, Morad G, Behnia H. Clinical importance of recipient site characteristics for vertical ridge augmentation: a systematic review of literature and proposal of a classification. *J Oral Implantol* 2013; 39(3): 386-98.
- Elnayef B, Monje A, Gargallo-Albiol J, Galindo-Moreno P, Wang HL, Hernández-Álfaro F. Vertical ridge augmentation in the atrophic mandible: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2017; 32(2): 291-312.
- Zhao K, Wang F, Huang W, Wu Y. Clinical outcomes of vertical distraction osteogenesis for dental implantation: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018; 33(3): 549-64.
- Rocchietta I, Fontana F, Simion M. I, Fontana F, Simion M. Clinical outcomes of vertical bone augmentation to enable dental implant placement: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2008; 35(8): 203-15.
- Cucchi A, Vignudelli E, Napolitano A, Marchetti C, Corinaldesi G. Evaluation of complication rates and vertical bone gain after guided bone regeneration with non-resorbable membranes versus titanium meshes and resorbable membranes. A randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res* 2017; 19(5): 821-32.
- Thoma DS, Payer M, Jakse N, Bienz SP, Hüslér J, Schmidlin PR et al. Randomized, controlled clinical two-centre study using xenogeneic block grafts loaded with recombinant human bone morphogenetic protein-2 or autogenous bone blocks for lateral ridge augmentation. *J Clin Periodontol* 2018; 45(2): 265-76.
- Cordaro L, Torsello F, Morcavallo, S, Di Torresanto VM. Effect of bovine bone and collagen membranes on healing of mandibular bone blocks: a prospective randomized controlled study. *Clin Oral Implants Res* 2011; 22(10): 1145-50.
- Maiorana C, Beretta, M, Salina S, Santoro, F. Reduction of autogenous bone graft resorption by means of bio-oss coverage: a prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005; 25: 19-25.
- Khoury F, Hanser T. Three-dimensional vertical alveolar ridge augmentation in the posterior maxilla: a 10-year clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2019; 34(2): 471-80.
- Urban IA, Monje A, Lozada JL, Wang HL. Long-term evaluation of periimplant bone level after reconstruction of severely atrophic edentulous maxilla via vertical and horizontal guided bone regeneration in combination with sinus augmentation: a case series with 1 to 15 years of loading. *Clin Implant Dent Relat Res* 2017; 19(1): 46-55.



ARTÍCULO
ORIGINAL

EFICACIA FRENTE AL SANGRADO GINGIVAL DE UNA PASTA DENTAL CON O-CYMEN-5-OL

Mira, J, Denche, M, Vivancos, F, Zaldívar, I.
Eficacia frente al sangrado gingival de una pasta dental con o-cymen-5-ol. *Cient. Dent.* 2020; 17; 1; 41-48



Mira, Javier
Director médico. Lacer Personal Health.

Denche, María
Licenciada en Odontología por la Universidad Europea. Máster en cirugía bucal, implantología y periodoncia por la Universidad de León.

Vivancos, Fernando
Asesor médico. Lacer Personal Health.

Zaldívar, Irene
Responsable área de proyectos. Zurko Bioresearch.

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

Correspondencia:
Javier Mira.
Lacer Personal Health
c/ Sardenya 350, 08025 Barcelona.
Tel. +34 934 46 53 00
fax +34 934 46 53 33
e-mail: Javier.mira@lacer.es

Fecha de recepción: 6 de noviembre de 2019.
Fecha de aceptación para su publicación:
6 de abril de 2020.

RESUMEN

Introducción: La gingivitis, si no se trata, puede provocar una periodontitis irreversible. Uno de los compuestos destinados a combatirla es el o-cymen-5-ol.

Objetivo: El objetivo principal de este estudio fue demostrar la respuesta clínica de un dentífrico con o-cymen-5-ol al 0,1% más zinc, aplicado durante 7 días consecutivos al menos 2 veces/día, en pacientes con un índice de sangrado del surco gingival $\geq 25\%$. Como objetivo secundario se evaluó la tolerancia del producto.

Métodos: Estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego y controlado, para evaluar la eficacia de una pasta dental o-cymen-5-ol frente a un dentífrico con triclosán al 0,3% más zinc. Tras la visita basal, los datos se evaluaron a las 38 h., 48 h., 4 días y 7 días. Se emplearon modelos lineales de efectos mixtos, que fueron ajustados a los datos del ensayo para evaluar la respuesta del producto a lo largo del tiempo

Resultados: Se incluyó a un total de 49 pacientes. El porcentaje medio de sangrado basal en ambos grupos fue homogéneo. Respecto al inicio del tratamiento, ambos grupos experimentaron una reducción significativa del índice de sangrado a las 38 horas. Esta reducción continuó ampliándose significativamente hasta un 67,5% y un 71,8%, respectivamente, a los 7 días del inicio del tratamiento.

Conclusiones: La pasta dental con o-cymen-5-ol al 0,1% más zinc mejora el índice de sangrado gingival de forma significativa, ya a las 38 horas de aplicación, en individuos con un índice basal $\geq 25\%$, de forma similar a una pasta dental con triclosán al 0,3% más zinc.

EFFECTIVENESS OF A TOOTHPASTE WITH O-CYMEN-5-OL AGAINST GINGIVAL BLEEDING

ABSTRACT

Introduction: Gingivitis, if not treated, can cause irreversible periodontitis. One of the compounds used to fight it is o-cymen-5-ol.

Objective: The main objective of this study was to demonstrate the clinical response of a toothpaste with o-cymen-5-ol at 0.1% plus zinc, applied during 7 consecutive days at least twice a day, in patients with a bleeding rate of the gingival sulcus $\geq 25\%$. As a secondary objective, the tolerance of the product is evaluated.

Methods: A prospective, randomised, double blind and controlled study, to evaluate the effectiveness of a toothpaste with o-cymen-5-ol compared to a toothpaste with triclosan at 0.3% plus zinc. After the baseline visit, the data were evaluated at 38 h, 48 h, 4 days and 7 days. Linear models of mixed effects were used, which were adjusted to the trial data in order to evaluate the response of the product in a study over time.

Results: A total of 49 patients were included. The average baseline percentage in both groups was homogeneous. With respect to the start of the treatment, both groups experienced a significant reduction in the bleeding rate at 38 h. This continuous reduction increased significantly up to 67.5% and 71.8%, respectively, at 7 days from the start of the treatment.

Conclusions: Toothpaste with o-cymen-5-ol at 0.1% plus zinc improves the

PALABRAS CLAVE

Sangrado gingival; Gingivitis; O-cymen-5-ol

gingival bleeding rate significantly, with just 38 hours of application, in individuals with a baseline rate $\geq 25\%$, similarly to toothpaste with triclosan at 0.3% plus zinc.

KEY WORDS

Gingival bleeding; Gingivitis; O-cymen-5-ol.

INTRODUCCIÓN

La gingivitis es una enfermedad frecuente, caracterizada por la acumulación de placa bacteriana que conduce a una inflamación reversible a lo largo del margen gingival¹. Si no se trata, puede provocar una periodontitis irreversible. La gingivitis y la periodontitis son un continuo de la misma enfermedad inflamatoria^{2,3}. La periodontitis es la sexta enfermedad humana más prevalente, con una prevalencia estandarizada del 11,2%⁴ y, es causa importante de pérdida dentaria. Tiene un impacto negativo sobre la salud bucal, la articulación de la palabra, la nutrición, la autoestima y el bienestar general, y se asocia de forma independiente a diversas enfermedades crónicas sistémicas⁵.

La presencia de placa dental es un precursor de la gingivitis, y esta puede revertirse significativamente mediante un control adecuado de la placa⁶. Sin embargo, eliminarla mecánicamente con un simple cepillado, particularmente en aquellos lugares menos accesibles, es técnicamente difícil y requiere tiempo⁶.

Para ayudar a controlar la placa dental, se han ido incorporando en la práctica diaria distintos ingredientes antimicrobianos/antisépticos a productos de cuidado bucal. El uso de estos compuestos, como el triclosán, las sales de zinc o el fluoruro de estaño, se encuentra ampliamente extendido y cuenta con una sólida base científica^{1,7-9}. El o-cymen-5-ol es uno de los últimos compuestos destinados a combatir la placa incorporados al mercado. Se ha demostrado clínicamente que las pastas dentales formuladas con un porcentaje en peso del 0,1% de o-cymen-5-ol y 0,6% de cloruro de zinc reducen de forma significativa la placa, el índice y el sangrado gingival, más allá de los alcanzados por dentífricos convencionales con fluoruro sódico/sílice^{6,10}. Además, presentan beneficios adicionales, como una reducción inmediata y drástica en los compuestos sulfúricos volátiles (*volatile sulfur compounds*, VSC), responsables en gran medida de la halitosis⁹.

A la vista de estos antecedentes, este estudio tuvo como objetivo principal demostrar la respuesta clínica de una pasta dental con o-cymen-5-ol al 0,1% más sales de zinc, aplicada durante 7 días en pacientes con sangrado gingival, mediante la mejoría en el índice de sangrado del surco gingival. Como objetivo secundario se evaluó la tolerancia del producto. A través de cuestionarios de satisfacción se valoró la percepción subjetiva de los sujetos en cuanto al volumen y evolución del sangrado gingival a lo largo del tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego y controlado, de 7 días de duración, para evaluar la eficacia de una pasta dental con o-cymen-5-ol y zinc en la reducción del sangrado gingival frente a un dentífrico de uso establecido con triclosán.

La pasta dental ensayada contenía o-cymen-5-ol al 0,1%, y zinc, formulada a 1.400 ppm de flúor. Como control se empleó una pasta comercializada que contiene triclosán al 0,30% y 1.500 ppm de flúor. Los participantes fueron aleatorizados, mediante un programa informatizado de aleatorización por grupos y compensados, a cualquiera de los 2 grupos de tratamiento establecidos en el protocolo del estudio.

El tratamiento consistió en la utilización del producto al menos dos veces al día (tarde y noche) con un cepillado de al menos 3 minutos de duración. Transcurrido un minuto tras el cepillado, los pacientes se pudieron enjuagar con agua, ya que no estaba permitido ningún tipo de colutorio ni enjuague oral. Todos los participantes recibieron el mismo tipo de cepillo dental al inicio del estudio, a fin de no generar sesgos o factores de confusión en el análisis de datos, así como un diario para registrar la hora de utilización de cada producto, su percepción del volumen de sangrado y la mejoría de este.

Tras la visita basal (visita 0), los datos relativos a la eficacia y tolerancia se evaluaron a las 38 horas (visita 1), 48 horas (visita 2), 4 días (visita 3) y 7 días (visita 4) del tratamiento. Se estableció un primer control a las 38 horas, al considerarse el tiempo mínimo imprescindible de recuperación del sangrado gingival tras el primer sondaje a tiempo 0 realizado como criterio de inclusión.

En todas las visitas se realizó una valoración clínica de cada paciente, evaluando el índice de sangrado del surco gingival¹¹ y la tolerancia del producto. Además, en la visita final (a los 7 días), se recogió la impresión clínica global del sujeto en cuanto a eficacia, tolerancia, características organolépticas del producto y uso futuro.

Criterios de inclusión y de exclusión

Los sujetos del estudio debían cumplir los siguientes criterios: adultos de 18-65 años, dentición completa de al menos los 12 dientes anteriores superiores y 12 inferiores, índice de sangrado del surco gingival $\geq 25\%$; nivel ade-

cuado de comprensión del estudio, buen estado de salud y disponibilidad para realizar las visitas.

Fue motivo de exclusión la presencia de al menos uno de los siguientes criterios: periodontitis; tratamiento con antiinflamatorios, corticoides, antisépticos-antibióticos, antiépilépticos, ciclosporina, antagonistas del calcio o inhibidores de la hemostasia, así como otros fármacos que pudieran interferir en la evaluación del producto analizado, en los últimos 3 meses; cirugía gingival en los últimos 3 meses; hábito tabáquico grave (más de 10 cigarrillos al día), antecedentes de hipersensibilidad o alergia a los componentes del producto; uso de colutorio, enjuague o cualquier otro medio de limpieza dental como cepillo interproximal o goma de mascar; presencia de ortodoncia, implantes o caries visibles; pacientes oncológicos; pacientes que estuvieran participando en otro estudio clínico; embarazo o lactancia.

Valoración de la eficacia y la tolerabilidad

En este estudio se aplicó el índice modificado de sangrado del surco gingival de Mühlemann y Son, desarrollado en 1971¹¹, sobre el margen gingival en 4 zonas (vestibular, lingual, mesial y distal) de los 6 dientes que se analizan conforme a los criterios Ramfjord (dientes 16, 21, 24, 36, 41 y 44)¹¹. Se trata de un indicador sensible de la inflamación gingival tanto en el diagnóstico individual como en investigación clínica. Este índice se basa en la evaluación del sangrado mediante sondaje suave (con puntas de papel ISO del calibre 25, Maillefer) y observación de cambios en el contorno y color gingival a los 30 segundos¹². Se calcula como el cociente entre la puntuación de las zonas sangrantes, al ser estimuladas por una sonda periodontal, y el número total de localizaciones evaluadas.

Los índices de sangrado se basan en el diagnóstico objetivo de los signos de inflamación, detectan cambios inflamatorios precoces, previos a cualquier cambio en el color, textura y forma de la encía. Asimismo, captan la presencia de lesiones inflamatorias localizadas en la base de la bolsa periodontal, área inaccesible en la exploración visual. Una buena salud gingival se define como <10% de zonas sangrantes con profundidades de sondaje ≤ 3 mm^{13,14}.

Durante todo el tratamiento se registraron los acontecimientos adversos en la historia clínica del paciente y en el cuaderno de recogida de datos.

Percepción subjetiva de la eficacia por los pacientes

Los pacientes evaluaron, mediante una encuesta con respuestas categorizadas como "importante, moderado, suave o nulo", los siguientes ítems: reducción del sangrado a corto plazo, rapidez de acción del producto, duración del efecto, y reducción del sangrado gingival a lo largo del tiempo.

Consideraciones éticas

Todos los participantes en el estudio firmaron el consentimiento informado. El estudio se llevó a cabo siguiendo las condiciones establecidas para la ejecución de ensayos en humanos del ICH 2016 y las guías de buena práctica clínica (ICH E6 BPC)¹⁵ y se aseguró la conformidad con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) aprobado mediante el Real Decreto-Ley 5/2018.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de los resultados de las variables biométricas cuantitativas a diferentes tiempos experimentales, incluyendo parámetros descriptivos básicos (tendencia central y variación) que exponen de manera fiable la distribución de la variable principal en cada tiempo.

Se utilizaron modelos lineales de efectos mixtos, que fueron ajustados a los datos del ensayo, para evaluar la respuesta del producto en estudio (porcentaje de áreas con sangrado) a lo largo del tiempo (D_0 , D_0T38 , D_0T48 , $D4$ y $D7$). Se interpretó el efecto del producto sobre los valores de la variable principal con referencia al otro grupo de tratamiento. En los resultados del análisis del modelo se incluyeron, para cada tiempo, las comparaciones de cada tratamiento respecto al momento basal. La realización de múltiples medidas biométricas a lo largo del tiempo (voluntarios evaluados durante distintos puntos temporales) y, por tanto correlacionadas, se tuvieron en cuenta al incluir efectos aleatorios a nivel de cada individuo, permitiendo que el intercepto de los modelos variara aleatoriamente entre los individuos del ensayo.

La significancia del efecto del producto a lo largo del tiempo sobre las variables de respuesta se evaluó mediante t-test sobre el valor de los parámetros de los modelos lineales de efectos mixtos. El análisis de la eficacia clínica se llevó a cabo en la población por intención de tratar (ITT). Esto fue posible gracias a que los modelos mixtos son una herramienta robusta que permite un análisis eficiente incluso con datos faltantes. Se estableció un valor de significación del 0,05 (intervalo de confianza del 95%).

RESULTADOS

Población del estudio

Se realizó una selección sobre 87 pacientes que cumplían los criterios de inclusión y exclusión, de los cuales 71 aceptaron participar en el estudio. La edad media fue de 34,19 años (rango 19-64 años). De ellos, un 31% fueron varones ($n = 22$) y un 69% mujeres ($n = 49$), todos de clase social media-alta.

De los 71 participantes, 49 cumplieron los criterios y fueron aleatorizados. De ellos, 7 abandonaron el estudio y 42 lo finalizaron, 19 en el grupo control y 23 en el grupo activo

(Figura 1). Todos los abandonos fueron debidos a causas no relacionadas con el producto analizado, como falta de cumplimiento con las visitas del estudio.

Resultados de eficacia

Los valores del índice de sangrado en las distintas visitas del estudio se muestran en la Tabla 1. En la Figura 2 se representa la tendencia promedio de los datos en cada tiempo experimental. Ambos grupos siguieron una tendencia similar, con una importante reducción del sangrado desde la primera visita, disminuyendo progresivamente en cada tiempo experimental.

Ambos tratamientos presentaron un decremento significativo en el índice de sangrado en la primera visita (38 horas). A partir de esta, la reducción del índice de sangrado del grupo control pareció comportarse de manera lineal hasta la última visita (día 7). Con el dentífrico con o-cymen-5-ol, el índice de sangrado presentó otro descenso acusado en la visita 3 (día 4).

Modelos lineales mixtos

El análisis estadístico de los datos del índice de sangrado se efectuó mediante el modelo que presentó mejor ajuste a los datos originales. Posteriormente, se realizaron comparaciones frente al valor basal (Tabla 2) y entre tratamientos (Tabla 3).

Respecto al inicio del tratamiento, tanto los individuos que recibieron el tratamiento en estudio como los que recibie-

ron el control experimentaron una reducción significativa del índice de sangrado del 37,3% y el 40,6%, respectivamente, a las 38 horas (visita 1). Esta reducción continuó ampliándose significativamente hasta un 67,5% y un 71,8%, respectivamente, a los 7 días de iniciado el tratamiento (visita 4).

Al realizar las comparaciones entre tratamientos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los tiempos experimentales analizados (Tabla 3).

Evaluación subjetiva del sangrado gingival a lo largo del tratamiento

La Figura 3 muestra, para el grupo que se aplicó el dentífrico con o-cymen-5-ol, la evaluación subjetiva que realizaron los sujetos sobre la intensidad del sangrado gingival a lo largo del estudio.

Se puede observar cómo el porcentaje de pacientes del grupo experimental que percibieron sangrados intensos y moderados mostró una rápida reducción a lo largo del tiempo. Los sangrados intensos dejaron de percibirse tras la primera aplicación del segundo día, y los moderados se redujeron a prácticamente a la mitad tras la segunda aplicación del mismo día (del 43% inicial al 24%). Estos sangrados moderados dejaron de percibirse tras el segundo cepillado del quinto día. El porcentaje de sujetos que comunicaron ausencia de sangrado aumentó de forma constante a lo largo del tratamiento, hasta alcanzar el 68% al final de este.

Con el grupo control, también se observó una rápida reducción del porcentaje de sangrados intensos a lo largo

Tabla 1. Índice de sangrado en cada tiempo experimental por grupo de tratamiento. Se muestran los porcentajes de variación promedio respecto al valor basal para cada grupo de tratamiento. Se aplicó el índice modificado de sangrado del surco gingival de Mühlemann y Son¹¹.

Tratamiento	Tiempo	Porcentaje de sangrado			
		Mediana	Media	Desviación estándar	Variación V_i vs. V_0
o-Cymen-5-ol	Basal	0,46	0,47	0,16	–
	38 h	0,29	0,29	0,11	-37,3%
	48 h	0,25	0,26	0,11	-44,8%
	4 días	0,13	0,16	0,11	-66,3%
	7 días	0,13	0,15	0,12	-67,5%
Triclosán	Basal	0,46	0,47	0,19	–
	38 h	0,25	0,28	0,16	-40,6%
	48 h	0,21	0,22	0,15	-54,2%
	4 días	0,17	0,17	0,10	-64,8%
	7 días	0,08	0,13	0,15	-71,8%

Vi: valor del índice de sangrado; V_0 : índice de sangrado basal.

TABLA 2. ÍNDICE DE SANGRADO POR GRUPO DE TRATAMIENTO EN LAS DISTINTAS VISITAS DEL ESTUDIO. COMPARACIONES FRENTE AL VALOR BASAL MEDIANTE MODELOS LINEALES MIXTOS. SE APLICÓ EL ÍNDICE MODIFICADO DE SANGRADO DEL SURCO GINGIVAL DE MÜHLEMANN Y SON¹¹.

Tratamiento	Tiempo	Comparaciones con el tiempo basal	
		Variación Vi vs. V0	p
Activo	Basal	-	-
	38 h	-37,3%	ns
	48 h	-44,8%	ns
	4 días	-66,3%	ns
	7 días	-67,5%	ns
Control	Basal	-	-
	38 h	-40,6%	ns
	48 h	-54,2%	ns
	4 días	-64,8%	ns
	7 días	-71,8%	ns

Vi: valor del índice de sangrado; V₀: índice de sangrado basal; ns, no significativo.

TABLA 3. ÍNDICE DE SANGRADO POR GRUPO DE TRATAMIENTO EN LAS DISTINTAS VISITAS DEL ESTUDIO. COMPARACIONES ENTRE TRATAMIENTOS MEDIANTE MODELO MIXTO. SE REPRESENTA EL PORCENTAJE DE VARIACIÓN RELATIVA ENTRE AMBOS TRATAMIENTOS.

Tiempo	Comparaciones entre tratamientos	
	Variación relativa entre ambos tratamientos (%)	p
Basal	1%	ns
38 h	-4%	ns
48 h	-16%	ns
4 días	6%	ns
7 días	-12%	ns

ns, no significativo.

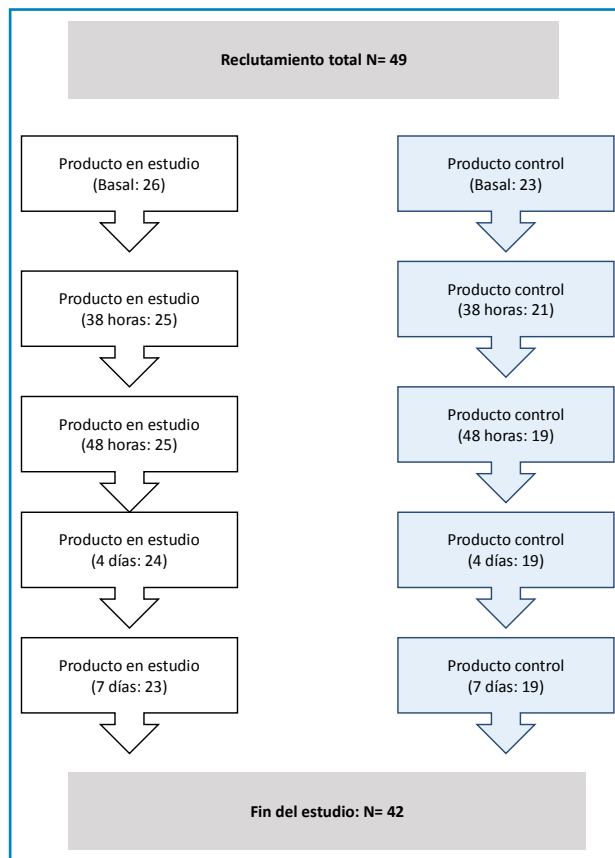


Figura 1. Diagrama de flujo del estudio.

del tiempo. A partir de la primera aplicación del segundo día se produjo una reducción progresiva de los sujetos que percibieron sangrado gingival moderado, hasta la primera aplicación del séptimo día, en la que experimentaron una leve subida (del 6% en la segunda aplicación del sexto día a un 11% en la primera aplicación del séptimo día).

Evaluación odontológica de tolerancia

Tras 7 días de uso, en las visitas realizadas no apareció ningún acontecimiento adverso relacionado o no con el producto en investigación.

DISCUSIÓN

Este estudio demostró que una pasta dental con o-cymen-5-ol más sales de zinc mejoró el índice de sangrado del surco gingival en individuos con un índice de sangrado basal $\geq 25\%$, tras 7 días de tratamiento, de forma similar a un dentífrico de uso establecido con triclosán, con una disminución significativa frente al valor basal ya a las 38 horas de iniciado el tratamiento.

La periodontitis representa un importante problema de salud pública⁵. Suele venir precedida de gingivitis, caracterizada por la acumulación de placa bacteriana que conduce a una inflamación reversible a lo largo del margen gingival

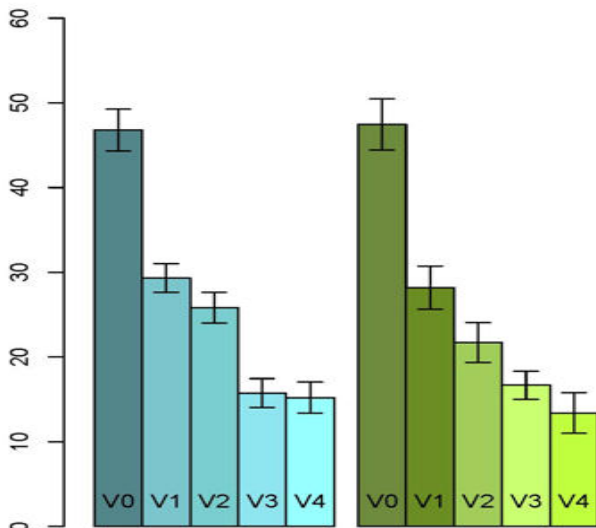


Figura 2. Reducción del índice de sangrado. Promedio \pm error estándar de cada tratamiento a lo largo de los 5 tiempos experimentales: visita basal (V0), a las 38 horas (V1), 48 horas (V2), 4 días (V3) y 7 días (V4) del tratamiento. Se utilizó el índice modificado de sangrado del surco gingival de Mühlemann y Son¹¹.

y se asocia clínicamente a sangrado tras maniobras orales como el cepillado diario. Esta puede explicarse, al menos en parte, por el denominado modelo de "sinergia polimicrobiana y disbiosis", en el que la pérdida de equilibrio entre el huésped y las bacterias acompaña a otros factores de riesgo como la diabetes, el tabaquismo o condicionantes genéticos y epigenéticos, entre otros³.

El tratamiento de la gingivitis representa una estrategia de prevención tanto primaria como secundaria frente a la periodontitis⁵. Sin embargo, la eliminación mecánica de la placa dental mediante el cepillado habitual no es fácil³.

El o-cymen-5-ol, sinónimo de 3-metil-4-isopropilfenol o IPMP, es un isopropil-cresol con un excelente perfil anti-séptico y antiplaca, así como una sinergia de acción con el zinc y el glicirrinato, constituyendo una asociación altamente eficaz frente al sangrado gingival¹⁶⁻¹⁸. Ambos compuestos han demostrado un efecto de potenciación cuando se usan conjuntamente en comparación a su uso individual^{9,10}. En particular, se ha demostrado su actividad frente a anaerobios como *P. gingivalis* y *F. Nucleatum*, siendo su efecto glucolítico aditivo⁹. Dicha asociación tiene un efecto astringente que mejoraría el sangrado gingival, así como un efecto antihalitósico¹⁹. Una característica muy destacable del o-cymen-5-ol, debido a su carácter no iónico, es su gran capacidad de penetración, superior incluso a cetilpiridinio y a otros antisépticos de uso oral²⁰. Junto a su capacidad antibiofilm y antiséptica, destaca su efecto antioxidante. Esto permite que la adición del glicirrinato como antiinflamatorio gingival confiera a esta triple asociación un claro perfil en la reducción del sangrado gingival²¹.

En nuestro estudio, tanto el grupo que recibió el dentífrico con o-cymen-5-ol como aquel que se aplicó la pasta de dientes con triclosán mostraron una reducción estadísticamente significativa en el índice de sangrado gingival, con respecto al valor basal, ya a las 38 horas de la primera aplicación. Esta reducción prácticamente se duplicó a la

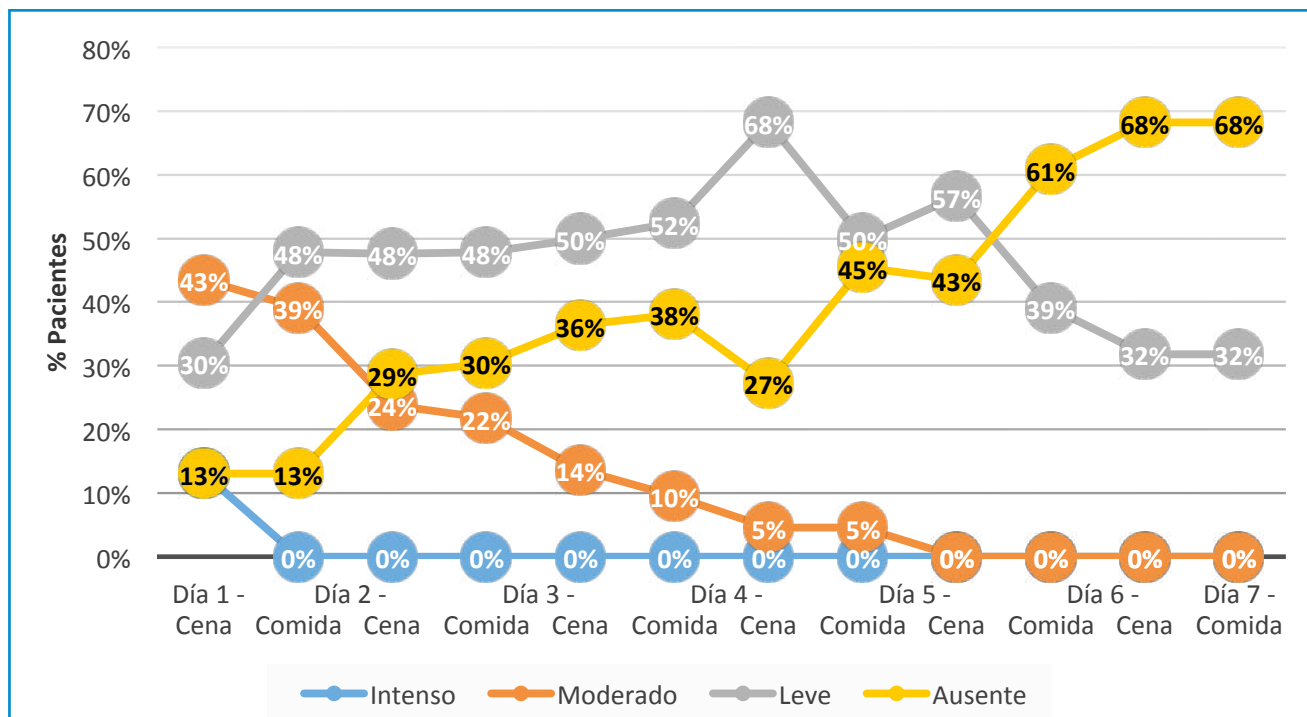


Figura 3. Evaluación de la intensidad del sangrado gingival, tras la comida (primera aplicación diaria) y cena (segunda aplicación diaria), a lo largo del uso del dentífrico con o-cymen-5-ol.

semana de tratamiento (un 67,5% frente al 37,3% a las 38 horas).

En ambos grupos, el porcentaje de sangrados intensos y moderados se redujo de forma rápida a lo largo del estudio. No se produjo sangrado en un porcentaje creciente de individuos a lo largo del tratamiento. Al comparar ambos grupos, en el grupo experimental se objetivó, a través de los diarios de sangrado domiciliario, una mejoría global subjetiva frente al control que se correspondió con la observación clínica. Este porcentaje fue $\geq 96\%$ en los parámetros de "percepción de la reducción de sangrado a corto plazo", "rapidez de acción del producto", "duración del efecto" y "percepción de la reducción de sangrado a corto plazo".

Distintos ensayos clínicos han demostrado que las pastas dentales formuladas con un 0,1% en peso de o-cymen-5-ol y un 0,6% de cloruro de zinc potencian la salud gingival en aquellas áreas donde reducen la placa, el índice y el sangrado gingival, más allá de los alcanzados por pastas dentales convencionales con fluoruro sódico/sílice^{6,10}. La combinación de cloruro de zinc y o-cymen-5-ol ha resultado en un espectro de actividad antimicrobiana mayor que para cada uno de los ingredientes por separado⁹, y representa una manera cómoda de reforzar la salud gingival¹⁷.

Por otra parte, se ha demostrado que dentífricos formulados con un 0,1% de o-cymen-5-ol y un 0,6% de cloruro de zinc reducen de forma inmediata y notable los VSC, y con ello la halitosis. En un estudio realizado por Payne y cols.¹⁹ en 75 sujetos, el uso 2 veces al día de este tipo de dentífrico demostró reducciones estadísticamente significativas en la concentración de sulfuro de hidrógeno, metil-mercaptano y VSC que fueron patentes tan sólo una hora después de su uso. Esta reducción se mantuvo durante la noche⁹, lo cual puede atribuirse a la actividad neutralizadora del cloruro de zinc, combinada con la actividad antimicrobiana directa tanto de éste como del o-cymen-5-ol¹⁹.

En un estudio realizado en 2011 por Kakar y cols.¹⁰ en 224 sujetos, se evaluó la capacidad de un dentífrico con cloruro de zinc y o-cymen-5-ol para mantener la salud gingival frente a un control con fluoruro sódico. Los pacientes se cepillaron los dientes con estos dentífricos dos veces al día durante 12 semanas. Con respecto al grupo que utilizó la pasta de dientes con sílice y fluoruro sódico, el dentífrico con cloruro de zinc y o-cymen-5-ol redujo de forma estadísticamente significativa la inflamación gingival, el sangrado y la placa en un 12,3%, 18,5% y 13,2%, respectivamente, a las 6 semanas. Esta reducción continuó siendo signifi-

cada a las 12 semanas, con valores del -38,1%, -37,8% y -24,2% en la inflamación gingival, el sangrado y la placa, respectivamente, frente al control. Los resultados de este estudio mostraron que el uso del dentífrico con cloruro de zinc al 0,1% y o-cymen-5-ol al 0,6% durante 12 semanas proporcionó un beneficio estadísticamente significativo en el mantenimiento de la salud gingival en comparación con un dentífrico con fluoruro sódico¹⁰.

En cuanto a la tolerabilidad, existen numerosos datos toxicológicos que respaldan la seguridad del o-cymen-5-ol en pastas de dientes a concentraciones del 0,1% (porcentaje en peso)^{6,10,19,22}. En el presente estudio, ninguno de los sujetos presentó acontecimientos adversos.

En línea con los resultados de eficacia observados en nuestro estudio, la percepción subjetiva de los participantes reflejó la ausencia de sangrado a lo largo de los 7 días de tratamiento, ausencia reseñada por más de dos tercios de la población analizada al finalizar el tratamiento. Esta percepción positiva podría redundar en el bienestar y la calidad de vida de los pacientes.

En suma, dado que se ha demostrado que la gingivitis sigue un curso lineal y progresivo cuando se detiene el cuidado oral destinado a controlarla²³, parece importante combatir sus síntomas con métodos de fácil incorporación a la rutina diaria de los pacientes. El dentífrico analizado en este estudio, gracias a su eficacia y rapidez de acción, podría contribuir a ello aportando beneficios adicionales frente a la halitosis.

CONCLUSIONES

El dentífrico con o-cymen-5-ol al 0,1% más zinc mejora el índice de sangrado del surco gingival en individuos con un índice basal $\geq 25\%$, tras 7 días de aplicación al menos 2 veces al día, de forma similar a una pasta dental con triclosán, con una reducción clínica y estadísticamente significativa del sangrado gingival ya las primeras 38 horas de uso, sin presentar efectos secundarios ni intolerancia. Gracias a un efecto antihalitósico y antimicrobiano sinérgico, esta combinación puede añadir nuevos beneficios a los ya conocidos de las pastas de dientes estándar.

AGRADECIMIENTOS

A Zurko Bioresearch, por la monitorización y análisis de los datos. A María de Miguel Gallo por la asistencia editorial.



BIBLIOGRAFÍA

1. Valkenburg C, Van der Weijden FA, Slot DE. Plaque control and reduction of gingivitis: The evidence for dentifrices. *Periodontol* 2000. 2019; 79 (1): 221-32.
2. Kinane, D.F., Attström, R. Advances in the pathogenesis of periodontitis. Group B consensus report of the fifth European Workshop in Periodontology. *J Clin ePeriodontol* 2005; 32; (S 6): 130-31.
3. Kumar S. Evidence-Based Update on Diagnosis and Management of Gingivitis and Periodontitis. *Dent Clin North Am.* 2019; 63(1): 69-81.
4. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJL, Marcenes W. Global Burden of Severe Periodontitis in 1990-2010: A Systematic Review and Meta-regression. *J Dental Res* 2014; 93; 1045-53.
5. Chapple IL, Van der Weijden F, Doerfer C, Herrera D, Shapira L, Polak D y cols. Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. *J Clin Periodontol* 2015; 42 Suppl 16: S71-6.
6. Kakar A, Newby EE, Ghosh S y cols. A randomised clinical trial to assess maintenance of gingival health by a novel gel to foam dentifrice containing 0.1%w/w o-cymen-5-ol, 0.6%w/w zinc chloride. *Int Dent J* 2011; 61: 21–27.
7. Brading MG, Marsh PD. The oral environment: the challenge for antimicrobials in oral care products. *Int Dent J* 2003 53: 353–62.
8. Eley BM. Antibacterial agents in the control of supragingival plaque – a review. *Br Dent J* 1999; 186: 286–96.
9. Pizzey R, Bradshaw DJ, Marquis R. Antimicrobial Effects of o-Cymen-5-ol and Zinc, Alone & In Combination in Simple Solutions and Toothpaste Formulations. *Int Dent J* 2011; 61: 33–40.
10. Kakar A, Newby EE, Kakar K y cols. A randomised clinical trial to assess maintenance of gingival health by a novel dentifrice containing 0.1%w/w o-cymen-5-ol and 0.6%w/w zinc chloride. *Int Dent J* 2011; 61: 13–20.
11. Mühlemann HR, Son S. Gingival sulcus bleeding—a leading symptom in initial gingivitis. *Helv Odontol Acta* 1971; 15 (2): 107-13.
12. Bathla S. *Periodontics Revisited*. Nueva Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2011.
13. Ramseier CA, Mirra D, Schütz C y cols. Bleeding on probing as it relates to smoking status in patients enrolled in supportive periodontal therapy for at least 5 years. *J Clin Periodontol* 2015; 42 (2): 150-9.
14. Trombelli L, Farina R, Silva CO y cols. Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. *J Periodontol* 2018; 89 Suppl 1: S46-S73.
15. European Medicines Agency (EMA). An official website of the European Union [Internet]. ICH E6 (R2) Guideline for good clinical practice.
16. U.S. National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information. PubChem, an open chemistry database at the National Institutes of Health (NIH) [Internet]. 4-Isopropyl-3-methylphenol.
17. EU Cosmetics directive 76 / 768 / EEC, Annex VI/38, 4-Isopropylm- cresol. <http://data.europa.eu/euodp/es/data/dataset/cosmetic-ingredient-database-list-of-preservatives-allowed-in-cosmetic-products/resource/3c35fd6e-6698-4a0d-917a-292538e9b775>.
18. Newby CS, Rowland JL, Lynch RJ, Bradshaw DJ, Whitworth D, Bosma ML. Benefits of a silica-based fluoride toothpaste containing o- cymen-5-ol, zinc chloride and sodium fluoride. *Int Dent J* 2011; 61 Suppl 3: 74-80.
19. Payne D, Gordon J, Nisbet S y cols. A randomised clinical trial to assess control of oral malodour by a novel dentifrice containing 0.1%w/w o-cymen-5-ol and 0.6%w/w zinc chloride. *Int Dent J* 2011; 61: 60–66.
20. Hiroyuki T. [Effets d'agents antimicrobiens sur un modèle de biofilm dentaire "in vitro"]. Tesis doctoral. Université de Genève, Faculté de Médecine. Ginebra; 2006.
21. Bosma ML. Maintenance of gingival health post professional care. *International Dental Journal* 2011; 61 (Suppl. 3): 1–3.
22. Cosmetic Ingredient Review (CIR) Expert Panel. Final Report on the Safety Assessment of Sodium p-Chloro-m-Cresol, p-Chloro- Cresol, Chlorothymol, Mixed Cresols, m-Cresol, o-Cresol, p-Cresol, Isopropyl Cresols, Thymol, o-Cymen-5-ol, and Carvacrol. *Int J Toxicology* 2006; 25: 29–127.
23. Kurgan S, Kantarci A. Molecular basis for Molecular basis for immunohistochemical and inflammatory changes during progression of gingivitis to periodontitis. *Periodontol* 2000 2018; 76(1): 51-67.



caso clínico

SÍNDROME DE GORLIN-GOLTZ; a PROPÓSITO DE UN CASO

Ochoa Gómez, J. Sánchez Sánchez, R. Cabezas Mojón, J. Fernández Domínguez, M.
Síndrome de Gorlin-Goltz; a propósito de un caso. *Cient. Dent.* 2020; 17; 1; 49-55



Ochoa Gómez, J
Máster Cirugía Oral e Implantología CEU San Pablo.

Sánchez Sánchez, R
Profesora Máster Cirugía Oral e Implantología CEU San Pablo.

Cabezas Mojón, J
Profesora Máster Cirugía Oral e Implantología CEU San Pablo.

Fernández Domínguez, M
Director del Máster Cirugía Oral e Implantología CEU San Pablo.

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

Correspondencia:
Javier Ochoa Gómez
Calle Lizarra, 50 (casa)
31200, Estella, Navarra, España
Teléfono: 626974692
ochoagomezjavier@gmail.com

Fecha de recepción: 6 de mayo de 2019.
Fecha de aceptación para su publicación:
18 de marzo de 2020.

RESUMEN

El síndrome de Gorlin-Goltz (SGG) es también conocido como síndrome névico basocelular o síndrome del carcinoma nevoide basocelular. Fue mencionado por primera vez en 1894 por los doctores Jarish y White y fue descrito en 1960 por Robert J. Gorlin. Es un raro trastorno autosómico dominante, ocasionado por una mutación sufrida en el gen Patched 1 (PTCH1) ubicado en el cromosoma 9q223 (este gen desempeña un papel en la supresión tumoral, la estructuración embrionaria y el ciclo celular), que se caracteriza por defectos en el desarrollo y por elevar de manera significativa la predisposición a padecer algún tipo de cáncer. Su prevalencia es variable según el país, pero está aceptada una media de 1:60.000 habitantes/año, siendo la relación hombre/mujer de 1: 0,621. El diagnóstico del SGG puede resultar complejo debido a la variabilidad en la expresividad del síndrome y en la edad de presentación. La manifestación más común en la cavidad oral son los queratoquistes, lesiones que aparecen hasta en el 90% de los pacientes.

PALABRAS CLAVE

Síndrome de Gorlin-Goltz; Queratoquistes odontogénicos; Carcinoma basocelular cutáneo múltiple.

GORLIN-GOLTZ SYNDROME; a clinical case

ABSTRACT

Gorlin-Goltz Syndrome (GGS) is also known as basal cell nevus syndrome or nevoid basal cell carcinoma syndrome. It was first mentioned in 1894 by Doctors Jarish and White and described in 1960 by Robert J. Gorlin. It is a rare autosomal dominant condition, caused by a mutation suffered in the PTCH1 gene (Patched 1) located on chromosome 9q223 (this gene plays a role in tumour suppression, embryonic structuring and the cell cycle). It is characterised by defects in development and a significantly increased predisposition to suffering from some type of cancer. Its prevalence varies according to the country, but an average of 1 per 60,000 population/year is accepted, with the male/female ratio being 1:0.621. Diagnosing GGS can be complex due to the variability in the expressiveness of the syndrome and the age of presentation. The most common manifestation is the appearance of keratocysts in the oral cavity, which appear in up to 90% of patients.

KEY WORDS

Gorlin-Goltz syndrome; Odontogenic keratocyst; Multiple basal cell carcinoma.

INTRODUCCIÓN

El SGG es un trastorno autosómico dominante, ocasionado por una mutación del gen *Patched 1* (*PTCH1*) ubicado en el cromosoma 9q223 (este gen desempeña un papel en la supresión tumoral, la estructuración embrionaria y el ciclo celular) el cual se caracteriza por defectos en el desarrollo y por elevar de manera significativa la predisposición a padecer algún tipo de cáncer. Las mutaciones en el gen *PTCH1* dan como resultado la pérdida de control de varios genes, los cuales se sabe que juegan un papel importante en la organogénesis, la carcinogénesis y el proceso de odontogénesis, lo que resulta en el desarrollo del SGG¹.

El SGG está caracterizado por el desarrollo de carcinomas basocelulares y queratoquistes odontogénicos en los maxilares, además de provocar malformaciones esqueléticas. Debido a su alta predisposición al desarrollo de carcinomas basocelulares múltiples, es de extrema relevancia que se realice un diagnóstico precoz para poder contar con un pronóstico favorable. Se requiere de la atención de un equipo multidisciplinario, en el cual, el odontólogo también debe participar². Pruvost-Balland y cols.³ realizaron un estudio clínico y genético en 22 pacientes con SGG. Se identificaron mutaciones en el gen *PTCH1* en 13 pacientes, de los cuales 6 fueron pacientes en los que estaban varios familiares afectados de diferentes generaciones, en 3 el SGG apareció de manera espontánea y en 4 pacientes, no fue posible determinar si había más familiares involucrados, por lo que resultó imposible determinar si puede haber una herencia genética del SGG.

Su incidencia mundial se estima en 1 de cada 60.000 habitantes/año, siendo la relación hombre/mujer de 1: 0,621⁴.

CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino de 9 años de edad, sin antecedentes médicos de interés, ni alergias, ni patologías, acude a Consultas Externas del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Universitario Madrid-Montepíncipe referido de su odontólogo general, por presentar un quiste mandibular a nivel de incisivos inferiores.

Tras la exploración física de la paciente se puede apreciar un abombamiento en vestibular a nivel de los incisivos inferiores y presentan una importante movilidad. Se solicita la prueba radiológica (radiografía panorámica), en la que se puede ver una imagen radiotransparente a nivel de los dientes 3.1, 3.2, 4.1 y 8.2. Además, se observa que el diente 4.2 aparece incluido en la basal mandibular. En base a lo anterior se decide solicitar una tomografía axial computarizada (TAC) y se ferulizan los dientes que presentan una importante movilidad.

En el TAC es posible apreciar que el diente 4.2 aparece incluido, el 8.2 erupcionado y una imagen radiotransparen-

te que alcanza los dientes 8.3 y 7.3, pero tanto la cortical lingual como la vestibular están respetadas a pesar del abombamiento de las mismas.

Con todo lo anteriormente mencionado, se decide realizar la intervención quirúrgica bajo anestesia general.

Primera intervención quirúrgica

Se realiza anestesia general que se refuerza con local. A continuación, se inicia la intervención con una incisión intrasulcular con descarga distal al 8.5 y 7.5, se despega el colgajo a espesor total y se realiza la ostectomía necesaria para llevar a cabo la quistectomía y el legrado de la cavidad quística, junto la extracción de los dientes 8.2 y 4.2 que aparecen de manera intraquística.

A la semana siguiente se retira la sutura, a los 15 días se programa una revisión y se realiza una radiografía panorámica de control, en la que se puede apreciar el inicio de la curación ósea.

Un mes después, gracias a la buena evolución y cicatrización de la paciente se observa una regeneración en la zona sinfisaria. Se cita para una revisión a los 6 meses para control radiográfico y valoración por el ortodoncista.

A los 6 meses la paciente regresa a consulta para el control, y en la radiografía panorámica (Figura 1) puede observarse una nueva imagen radiotransparente en relación con el diente 3.7, junto a otra imagen rodeando al diente 4.7, por lo que se pide un nuevo TAC, para poder ver adecuadamente la regeneración mandibular, pero sobre todo para valorar y planificar la operación para eliminar la recién detectada imagen radiotransparente.

Tras la realización del TAC (mediante cortes axiales con reconstrucciones en el plano coronal) se pueden identificar ambas lesiones en el tercer cuadrante y en el cuarto cuadrante (Figura 2).

En relación con el tercer cuadrante se observa la inclusión del diente 3.7, que presenta inclinación mesial y contacta con la superficie cortical bucal de la mandíbula. Se trata de una lesión de aproximadamente 3,24cm x 2,1cm y que pre-



Figura 1. Radiografía panorámica de control.

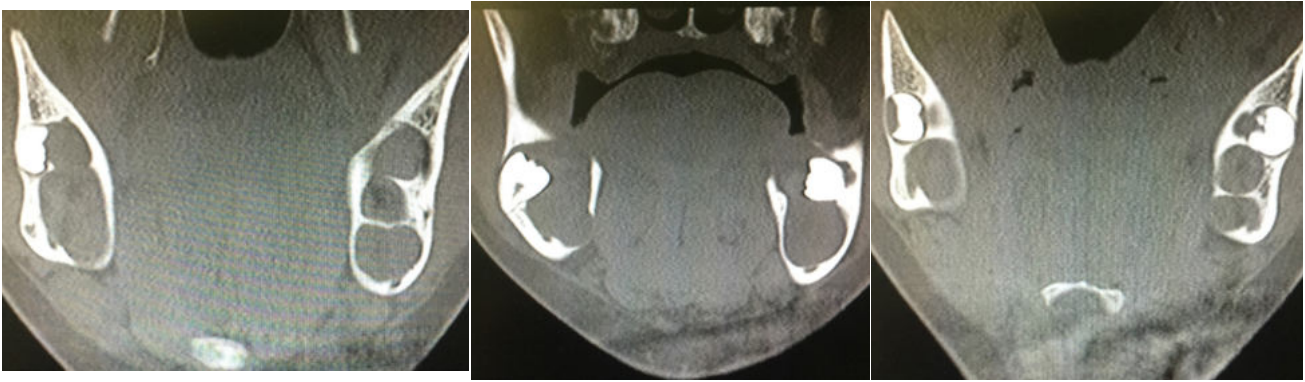


Figura 2. Proyecciones del TAC en relación con los quistes mandibulares.

senta un aspecto expansivo con áreas de marcado adelgazamiento cortical, está septado en su porción posterior en comunicación con quiste peridentario alrededor del molar 3.8. Ambas lesiones quísticas parecen de origen querático, lo que se tomará como primera opción diagnóstica.

En el cuarto cuadrante se observa una lesión de similares características a las anteriormente descritas, que rodea al molar 4.7, tiene un diámetro de aproximadamente 2,3cm x 2,1cm, aparece septado posteriormente y con focos de lisis ósea y que conecta en sentido posterior con el tercer molar, 4.8 (Figura 2).

Se prepara el preoperatorio y, una semana después, la paciente es intervenida quirúrgicamente.

Segunda intervención quirúrgica

Se interviene nuevamente a la paciente bajo anestesia general y reforzando con anestesia local. Se realiza incisión y despegamiento del tercer cuadrante (Figura 3A) para po-

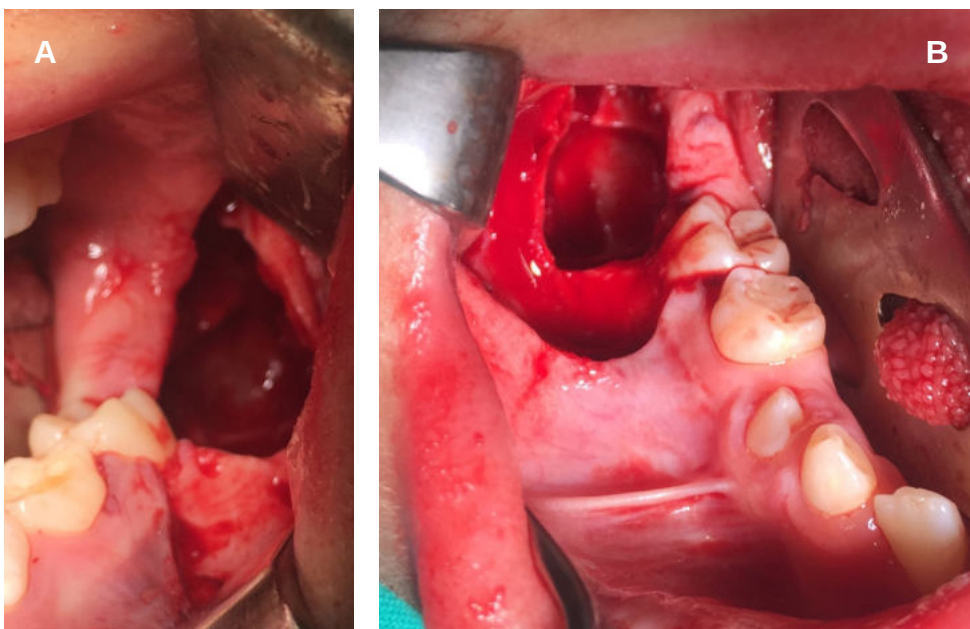
der extraer tanto los quistes como los dientes involucrados, se realiza hemostasia, se repone el colgajo mucoperiostico y se sutura con seda 3/0. Tras ello, se intervienen de igual manera el cuarto cuadrante (Figuras 3B) extirpando tanto los quistes como los dientes involucrados en ellos.

Tras el estudio anatomopatológico los resultados definen los quistes macroscópicamente como varios fragmentos laminares grisáceos que agrupados miden 6.2cm x 5.3 cm. Y microscópicamente se determina que son lesiones quísticas con pared fibrosa con moderado infiltrado inflamatorio crónico de predominio plasmocitario y restos de Malassez. En superficie se observa revestimiento escamoso engrosado sin signos displásicos, aunque con queratinización, encontrándose material querático intraluminal, en ausencia de signos de malignidad.

Se confirma así, el diagnóstico inicial de presunción con los resultados descritos por el equipo de anatomía patológica, siendo definidos como queratoquistes mandibulares.

Ocho días después de la intervención quirúrgica, se realiza una nueva revisión. La paciente acude presentando un ligero edema y hematoma, apertura oral limitada, se insiste en la higiene oral, realizando una nueva revisión a los quince días con notable mejoría.

A las tres semanas, la paciente acude de urgencia por molestias, dolor que no localiza y fiebre. A la exploración física la apertura es normal, pero presenta edema en el cuarto cuadrante en la zona lingual mandibular, sin elevación del suelo de boca. Se realiza el drenaje de la colección purulenta pautando amoxicilina con



Figuras 3A y 3B. Cavidades quísticas en relación con el cuarto cuadrante.

ácido clavulánico a dosis de 50 mg/ kg/ día durante una semana, y se le cita nuevamente en 4 días para control.

A los 4 días, la paciente se muestra mejor sin dolor ni fiebre, y con una notable disminución del edema. A la exploración física muestra una apertura oral de 3 cm, no muestra edema ni elevación del suelo de boca, ni zonas susceptibles de drenaje. Se le recuerda e insiste en la importancia de la continuidad del tratamiento antibiótico y se le cita en una semana.

Una semana después la paciente muestra una buena evolución, sin supuración en la cavidad oral y con la herida ya cicatrizada. No muestra dolor y presenta una adecuada tolerancia oral, por lo que se decide revisarla en 15 días para ver la evolución y realizar un nuevo TAC mandibular.

Dos semanas después, se le realiza el TAC, en el cual se puede apreciar una buena evolución en la osificación, apareciendo nuevas lesiones quísticas a nivel de los dientes 1.3, 1.4, 1.5 y 1.6. Se decide remitir a la paciente al ortodontista para planificar las extracciones.

Tras ello, se programa la intervención quirúrgica bajo anestesia general en tres semanas.

Tercera intervención quirúrgica

En esta intervención y tras la realización de una técnica anestésica general, se realiza una incisión de Neumann en

el primer cuadrante, desde el diente 1.2 hasta el 1.6. A continuación, se realiza el despegamiento del colgajo a espesor total o mucoperióstico, para de esta manera poder realizar la ostectomía y posterior exéresis de la lesión en relación con el diente 1.6 y el germen del diente 1.7 que se muestra incluido. Después, se realiza la quistectomía en relación con el diente 1.3, que presenta gran movilidad, y se efectúan las exodoncias de los dientes deciduos 5.2 y 5.3 (Figura 4).

A continuación, se procede a la intervención del segundo cuadrante, realizando una incisión de Neumann englobando de los dientes 2.1 a 2.6. Tras ello se realiza el colgajo a espesor total, la ostectomía y la exéresis de la lesión en relación con el diente 2.6, la exodoncia del germen del diente

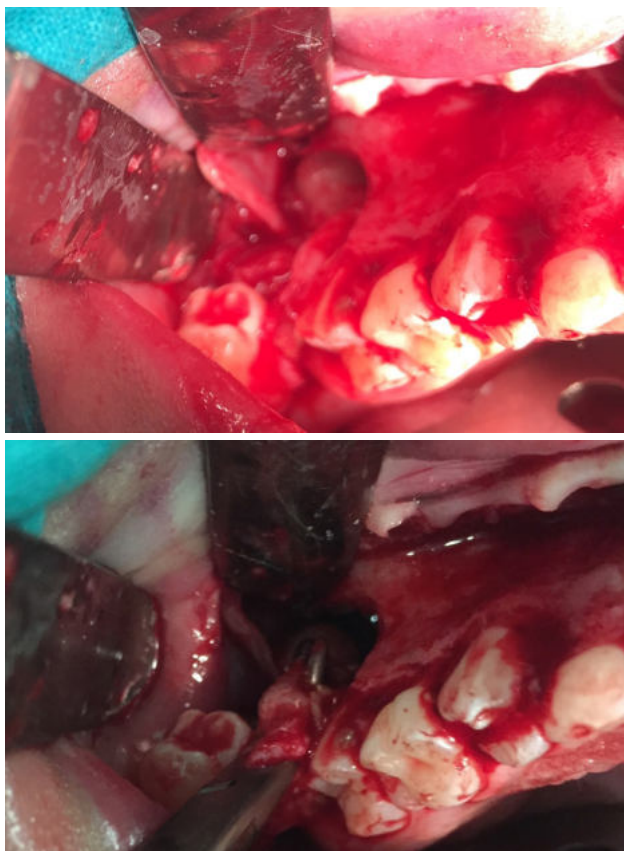


Figura 4. Quistectomía en relación con el primer cuadrante.

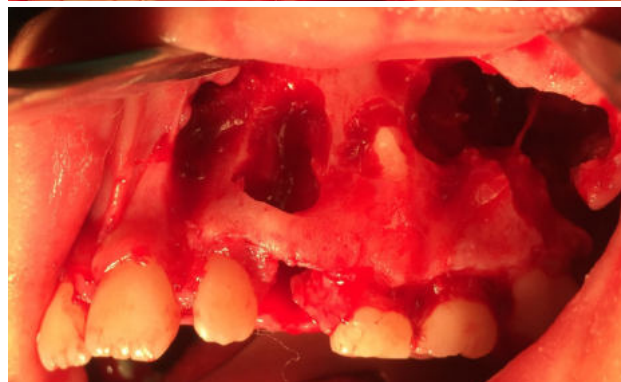


Figura 5. Quistectomía, exodoncias y cavidades quísticas del segundo cuadrante.

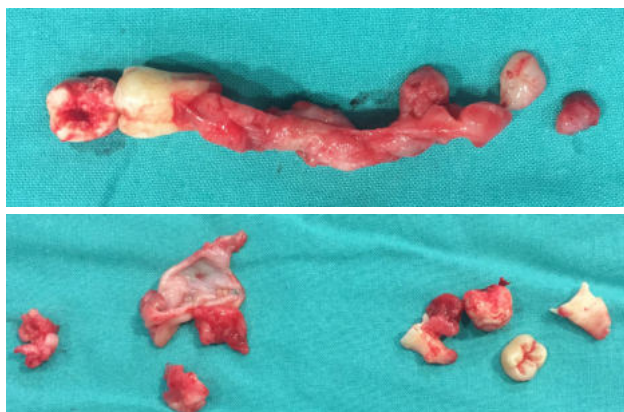


Figura 6. Lesiones quísticas y dientes asociados de primer y segundo cuadrante.

2.7, junto a la exodoncia del 2.5, previa odontosección y quistectomía, y, por último, se procede a la exodoncia de los dientes 2.3 y 6.2 (Figuras 5 y 6).

En última instancia para garantizar la exodoncia de todos aquellos dientes incluidos con posibles quistes asociados, se decide llevar a cabo un examen radiográfico intraoperatorio (Figuras 7A y 7B), previo a la reposición y sutura del colgajo con vicryl de 3/ 0.

Una semana después de la intervención quirúrgica la paciente acude a revisión y retirada de sutura, todo presenta un aspecto clínico óptimo, la cicatrización transcurre su curso y se decide esperar un mes para realizar radiografías y visitas de control.

La paciente es citada a los 2 meses y posteriormente se le realizan visitas de control cada 6 meses.

DISCUSIÓN

El SGG es una patología poco frecuente en nuestro medio. De carácter hereditario autosómico dominante su etiología es una mutación en el gen *Patched*⁵.

TABLA. CRITERIOS CLÍNICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME DE GORLIN-GOLTZ^{1-3,5-8,10-12}.

CRITERIOS MAYORES	CRITERIOS MENORES
1- Carcinomas basocelulares múltiples o uno de aparición antes de los 20 años. 2- Queratoquistes confirmados histológicamente. 3- Calcificación precoz de la hoz del cerebro. 4- Hoyuelos palmares o plantares (más de tres). 5- Antecedentes familiares del SGG.	1- Anomalías oculares. 2- Anomalías congénitas del esqueleto: <ul style="list-style-type: none"> • Labio leporino. • Fisura palatina. • Prominencia frontoparietal. • Hipertelorismo ocular. 3- Macrocefalia. 4- Fibroma cardiaco u ovárico 5- Meduloblastoma. 6- Quistes linfomesentéricos. 7- Otras malformaciones congénitas (sindactilia, <i>pectus excavatum</i>) y anomalías radiológicas (puente en la silla turca o anomalías vertebrales).

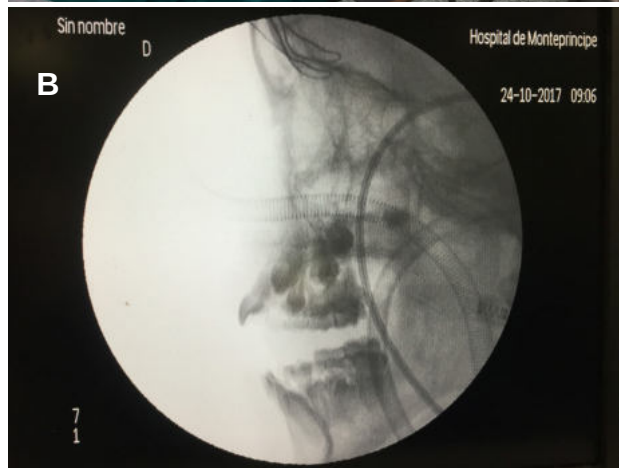


Figura 7A. Equipo radiológico intraoperatorio.

Figura 7B. Radiografías intraoperatorias.

Las principales manifestaciones clínicas del SGG son los carcinomas cutáneos de células basales y los quistes maxilares, que aparecen en más del 90% de los pacientes a los 40 años de edad, pero ambos pueden ocurrir antes de los 10 años de edad. Otras manifestaciones menos frecuentes incluyen las calcificaciones de la hoz del cerebro (24%), el meduloblastoma (5%), fibroma cardíaco (3%), paladar hendido (5%) y anomalías oftálmicas (26%).

Además de hiperqueratosis palmoplantar y dismorfia facial (macrocefalia, fisura labiopalatina)⁶⁻⁸.

El diagnóstico del SGG puede resultar complejo debido a la variabilidad en la expresividad clínica del síndrome y a las diferentes edades de presentación⁹. El diagnóstico precoz es crucial para los niños afectados y sus familias, teniendo en cuenta el riesgo de desarrollar tumores malignos como meduloblastomas o cánceres de piel de alta agresividad¹⁰. Una historia familiar sin antecedentes podría dificultar el reconocimiento clínico temprano de pacientes con SGG. Sin embargo, si el médico o el odontólogo son capaces de detectar los signos clínicos del síndrome puede ser diagnosticado durante la primera infancia⁷. Es por ello la importancia en la formación de los odontólogos a la hora de adquirir cierta destreza para ser capaces de identificar y derivar a la unidad de cirugía maxilofacial este tipo de patologías, puesto que muchos de estos tumores se diagnostican accidentalmente durante los exámenes radiológicos realizados de manera rutinaria en la consulta odontológica^{4,10}.

Para poder diagnosticar las lesiones intraorales resultará imprescindible un estudio radiográfico que incluya una radiografía panorámica y un TAC. Los criterios diagnósticos descritos para establecer el diagnóstico del SGG se especifican en la Tabla. Es necesario que el paciente presente 2 de los criterios mayores o bien 1 criterio mayor y 2 menores para poder establecer un diagnóstico de confirmación^{5-7,11,12}.

En la Tabla aparecen señalados aquellos criterios diagnósticos que cumplía la paciente del caso clínico anterior.

El signo clínico más frecuente del SGG es la aparición de queratoquistes odontogénicos, como se ha mencionado previamente. Estos aparecen con una mayor frecuencia en la mandíbula. Un 44% de los mismos aparecen en el ángulo mandibular y en torno a un 18% de estos tumores en las zonas adyacentes a los dientes incisivos y caninos. Con respecto al maxilar, suelen aparecer en la zona de los caninos e incisivos en torno a un 15% de los casos, así como en la zona de los molares, alrededor de un 14% de los casos. A pesar de que son menos frecuentes en el maxilar, son más agresivos que los que se presentan en mandíbula¹³.

En el caso clínico estudiado previamente se corrobora lo anteriormente mencionado, ya que, en primer lugar, los queratoquistes aparecen en mandíbula, y posteriormente en el maxilar, presentándose en este último, lesiones de mayor envergadura y agresividad, implicando varios dientes.

El tratamiento del SGG consiste en tratar cada una de las manifestaciones clínicas que presente el paciente, siendo las lesiones más frecuentes los queratoquistes de los maxilares y los carcinomas basocelulares. El tratamiento de estos últimos implica la eliminación completa de la lesión, siendo la escisión quirúrgica el procedimiento más usado, puesto que se trata de tumores que pueden llegar a ser muy agresivos con infiltración perineural y multifocalidad y sobre todo en casos de recidivas, en ocasiones pueden requerir amplias resecciones que dejan defectos que precisaran reconstrucciones complejas posteriormente⁶. Cabe destacar, la importancia de evitar la radioterapia en estos pacientes, debido a que esta puede incrementar, tanto el número como la agresividad de los carcinomas basocelulares en las áreas irradiadas, y la incidencia de otros tumores secundarios^{6,9}.

Respecto al tratamiento de los queratoquistes de los maxilares implica la extirpación completa de los quistes, y de los dientes incluidos en los mismos, así como el legrado minucioso de las cavidades quísticas remanentes¹³. Como en el caso de la paciente anterior, en el que gracias al control y seguimiento realizado, hoy no presenta ningún queratoquiste.

CONCLUSIONES

El SGG representa una entidad poco frecuente, pero muy agresiva, por lo que resulta de gran importancia un diagnóstico precoz. La clínica junto a la radiografía panorámica y el TAC resultan indispensables, junto a la histología para determinar su diagnóstico. El tratamiento de elección es la extirpación quirúrgica de los queratoquistes junto al tratamiento del resto de alteraciones que presente el paciente. Cabe destacar la importancia del seguimiento en estos pacientes en el tiempo.



BIBLIOGRAFÍA

1. Ramesh M, Krishnan R, Chalakkal P, Paul G. Gorlin-Goltz Syndrome: Case report and literature review. *J Oral Maxillofac Pathol* 2015; 19 (2): 267.
2. Leiva N, Véliz S, González L, Salazar C. Síndrome Gorlin-Goltz asociado a fisura labiopalatina bilateral. *Rev Cubana De Estomatol* 2015; 52 (2):188-195.
3. Pruvost-Balland C, Gorry P, Boutet N, Magnaldo T, Mamelle G, Margulis A, Kolb B, Duvillard P, Spatz A, Brugières L, Chompret A, Avril MF. Clinical and genetic study in 22 patients with basal cell nevus syndrome. *Ann Dermatol Venereol* 2006; 133: 117–23.
4. Landa C, Gómez F. Síndrome de Gorlin-Goltz actualización, a propósito de un caso en el Hospital Infantil de Morelia. *Revista ADM* 2017; 74 (2): 94-99.
5. Visioli F, Martins CA, Heitz C, Rados PV, Sant'Ana Filho M. Is nevoid basal cell carcinoma syndrome really so rare? Proposal for an investigative protocol based on a case series. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68:903-8.
6. Tandon S, Chauhan Y, Sharma M, Jain M. Gorlin-Goltz Syndrome: A rare case report of a 11-year-old child. *Int J of Clin Pediatr Dent* 2016; 9 (3): 264-268.
7. Gilabert R, Infante P, Redondo P, Torres E, García-Perla García A, Sicilia D. Síndrome de Gorlin-Goltz: manejo del carcinoma basocelular facial. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* 2013; 35 (1): 23-30.
8. Evans DG, Ladusans EJ, Rimmer S, Burnell LD, Thakker N, Farndon PA. Complications of the naevoid basal cell carcinoma syndrome: results of a population-based study. *J Med Genet* 1993; 30 (6): 460-464.
9. Şereflican B, Tuman B, Şereflican M, Halicioğlu S, Özyalvaçlı G, Bayrak S. Gorlin-Goltz syndrome. *Turk Pediatri Ars* 2017; 52 (3): 173-177.
10. Ramaglia L, Morgese F, Pighetti M, Saviano R. Odontogenic keratocyst and uterus bicornis in nevoid basal cell carcinoma syndrome: Case report and literature review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102: 217–9.
11. Kim HM, Lee CH, Kim SK, Sung TJ. Basal cell nevus syndrome (Gorlin Syndrome) confirmed by PTCH mutations and deletions. *Korean J Pediatr* 2007; 50: 8.
12. Kiwilsza M, Sporniak-Tutak K. Gorlin-Goltz syndrome – a medical condition requiring a multidisciplinary approach. *Med Sci Monit* 2012; 18 (9): RA145-RA153.
13. Gorlin RJ. Nevoid basal cell carcinoma (Gorlin) syndrome. *Genet Med* 2004; 6: 530–39.

⇒ 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.





REVISIÓN
BIBLIOGRÁFICA

RELACIÓN ENTRE LOS PATRONES DE CRECIMIENTO FACIAL Y LA MADURACIÓN DENTAL Y ESQUELÉTICA EN LOS PACIENTES EN CRECIMIENTO

Vilar Rodríguez, C. Bartolomé Villar, B. Morales Morillo, M. Méndez Zunino, M.
Relación entre los patrones de crecimiento facial y la maduración dental y esquelética en los pacientes en crecimiento.
Cient. Dent. 2020; 17; 1; 57-63



Vilar Rodríguez, Cristina
Profesora ayudante del Departamento de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid (UEM).

Bartolomé Villar, Begoña
Profesora titular del Departamento de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid (UEM).

Morales Morillo, Mercedes
Profesora ayudante del Departamento de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid (UEM).

Méndez Zunino, Mercedes
Profesora ayudante del Departamento de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid (UEM).

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Cristina Vilar Rodríguez
Facultad de Ciencias Biomédicas
c/ Tajo s/n
Universidad Europea de Madrid
Villaviciosa de Odón, Madrid
cristina.vilar@universidadeuropea.es

Fecha de recepción: 22 de mayo de 2019.
Fecha de aceptación para su publicación:
24 de marzo de 2020.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica para evaluar la posible relación entre los patrones de crecimiento facial con la maduración dental y esquelética en pacientes en crecimiento.

La maduración dental y esquelética son dos indicadores que nos permiten establecer en qué momento del desarrollo se encuentra el paciente en crecimiento. Actualmente, para la valoración de la maduración esquelética se emplea la visualización de las vértebras cervicales en la radiografía lateral de cráneo, ya que es un método que permite disminuir la exposición radiológica del paciente que se encuentra en estudio ortodóncico, en comparación con la radiografía de muñeca, la cual suponía la realización de una radiografía adicional.

Para el análisis de la maduración dental, la radiografía panorámica es la más empleada mediante la visualización del desarrollo de los siete dientes mandibulares izquierdos.

Los pacientes que se encuentran en edad infantil presentan diversos patrones de crecimiento facial, entre los que podemos encontrar, braquifacial, mesofacial y dolico facial. Para poder establecer el patrón de crecimiento que presenta el paciente existen diversos métodos que, a través de mediciones cefalométricas, nos clasifican al paciente en uno de los tres grupos.

Existen diversos trabajos que estudian la posible relación entre los patrones de crecimiento facial y la maduración dental y esquelética. Según la literatura revisada podemos concluir que los pacientes que presentan un patrón de crecimiento vertical muestran una maduración dental y esquelética más avanzada en comparación

RELATIONSHIP BETWEEN FACIAL GROWTH PATTERNS AND DENTAL AND SKELETAL MATURATION IN GROWING PATIENTS

ABSTRACT

The objective of this paper is to present a bibliographical review to evaluate the possible relationship between facial growth patterns and dental and skeletal maturation in growing patients.

Dental and skeletal maturation are two indicators that allow us to establish at what point the patient is in his growth. Currently, for the evaluation of skeletal maturation, the visualisation of the cervical vertebrae in the lateral x-ray of the skull is used, since this is a method that diminishes the radiological exposure of the patient undergoing an orthodontic study, in comparison with the x-ray of the wrist, which means taking an additional x-ray.

For the analysis of dental maturation, the panoramic x-ray is the most used through visualisation of the development of the seven left jaw teeth.

Children in young ages present different facial growth patterns, among which we can find brachyfacial, mesofacial and dolichofacial. In order to establish the growth pattern the patient presents, there are different methods that, through cephalometric measurements, classify the patient in one of the three groups.

Different papers study the possible relationship between facial growth patterns and dental and skeletal maturation. According to the reviewed literature, we can conclude that the patients who present a vertical growth pattern show more advanced dental and

con los pacientes que presentan un patrón de crecimiento horizontal.

PALABRAS CLAVE

Patrón de crecimiento facial; Maduración esquelética; Maduración dental; Edad dental; Edad esquelética.

skeletal maturation in comparison with the patients who present a horizontal growth pattern.

KEY WORDS

Facial growth pattern; Skeletal maturation; Dental maturation; Dental age; Skeletal age.

INTRODUCCIÓN

El paciente infantil recorre diversas etapas a lo largo de su crecimiento y desarrollo existiendo periodos más favorables para el tratamiento ortopédico de diferentes patologías dentofaciales; este hecho hace que el conocimiento de su edad biológica real sea un factor decisivo en el diagnóstico, planificación y resultado final del tratamiento odontopediátrico y ortodóncico. La evaluación de la maduración dentaria y esquelética aporta, al odontólogo, datos relevantes a la hora de decidir el momento y el plan de tratamiento más adecuado.

La determinación de la edad dental es importante en diversas disciplinas clínicas y científicas: odontología pediátrica, ortodoncia, arqueología, paleodontología y odontología forense¹. A pesar de que existen dos métodos para el estudio de la edad dental: evaluación de la erupción dentaria y el análisis de la formación dentaria, es este último el que tiene mayor aceptación, ya que ofrece el desarrollo continuo desde la etapa de germen hasta la finalización del proceso eruptivo. Actualmente existen diferentes métodos para la determinación de la edad dental, siendo el método más extendido el de Demirjian y cols.,² el cual, mediante la observación de todos los dientes permanentes inferiores izquierdos (excepto el tercer molar) clasifica dichos dientes en una escala de la A a la H¹.

A pesar de que existen diversos indicadores de maduración que permiten conocer en qué grado de desarrollo se encuentra el paciente, la edad esquelética es uno de los parámetros más confiables para evaluar el crecimiento y desarrollo de un individuo³. El método más frecuentemente empleado para valorar la maduración esquelética en el campo odontológico ha sido la radiografía de muñeca. En la actualidad, y con el fin de reducir la exposición radiológica al paciente mediante una radiografía adicional, se viene utilizando el método de valoración de las vértebras cervicales mediante la radiografía lateral de cráneo, ya que es un registro común en pacientes candidatos a tratamiento ortodóncico. Lamparski en el año 1972, fue el primero en afirmar que la radiografía lateral de cráneo para el estudio de la edad ósea era estadísticamente tan fiable y válida como la valoración esquelética mediante la radiografía de muñeca⁴. Hoy día, el método de Baccetti y cols.,⁵ constitu-

ye una alternativa adecuada para evaluar la madurez esquelética mandibular analizando la presencia o ausencia de concavidad en el borde inferior del cuerpo de la C2, C3 y C4 y la forma del cuerpo de la C3 y C4.

Los pacientes que se encuentran en desarrollo presentan diferentes patrones de crecimiento facial, pudiendo clasificarse en mesofacial, el paciente muestra un patrón de crecimiento facial promedio; braquifacial, el paciente presenta un patrón de crecimiento facial horizontal y dolicofacial, el patrón de crecimiento es vertical (Figura 1). El conocimiento del tipo facial del paciente es clave para el odontólogo ya que, dependiendo de su clasificación, el tratamiento ortodóncico será diferente. Uno de los métodos más empleados para analizar cefalométricamente a los sujetos es el método VERT, propuesto por Ricketts. Dicho autor determinó el tipo de patrón facial mediante cinco valores: ángulo del eje facial, ángulo facial, ángulo del plano mandibular, altura facial inferior y arco mandibular, pudiendo clasificar al paciente no solo en mesofacial, braqui o dolicofacial, sino que estos dos últimos grupos los subdividía en grave, moderado y leve⁶.

Diversos estudios han encontrado una posible relación entre el patrón de crecimiento facial del paciente y su grado de maduración dental, observando que los sujetos con patrón de crecimiento vertical presentaban una maduración dental más avanzada frente a los de crecimiento horizontal^{7,8}, mientras que trabajos publicados posteriormente presentaban resultados opuestos⁹.

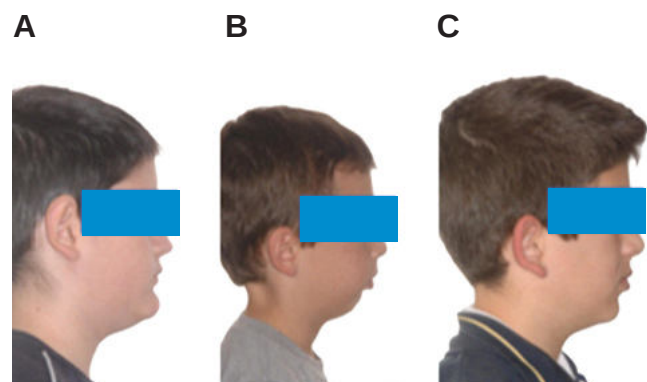


Figura 1. Representación de los diferentes tipos de patrones de crecimiento facial (A: Patrón Braquifacial, B: Patrón Dolicofacial, C: Patrón Mesofacial).

Otros autores, además de analizar los patrones de crecimiento con la maduración dental, han analizado la posible relación de estos con la maduración esquelética, encontrando que los sujetos que tenían un patrón de crecimiento vertical presentaban una maduración esquelética más avanzada frente a los sujetos con un patrón de crecimiento horizontal^{10,11}.

La posibilidad de poder predecir mediante el diagnóstico del patrón de crecimiento facial del paciente, si este va a desarrollar una maduración dentaria más o menos adelantada, aporta al odontólogo una información relevante para poder planificar su tratamiento de una manera más acertada. Asimismo, el conocer los tiempos de maduración esquelética que puede presentar el paciente según tenga un patrón de crecimiento u otro ayuda, al profesional, a poder realizar los tratamientos ortopédicos en el momento más idóneo.

El objetivo de este trabajo fue la revisión y el análisis de los estudios más actualizados acerca de la posible relación entre los patrones de crecimiento facial con la maduración tanto dental como esquelética.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: PubMed, Google Académico, ScienceDirect y Cochrane.

Establecimos los siguientes criterios de inclusión: artículos referidos al tema publicados en inglés y/o castellano, tener acceso al texto completo y publicados en los últimos 20 años. Los criterios de exclusión fueron artículos que no especificasen el método de análisis del patrón facial de la muestra y que incluyesen pacientes que presentasen alguna patología sistémica.

Las palabras clave utilizadas fueron: facial growth pattern, skeletal maturation, dental maturation, dental age, skeletal age.

Se seleccionaron un total de once artículos correspondiendo a estudios retrospectivos, longitudinales y transversales (Tablas 1 y 2).

RESULTADOS

Se encontraron ocho artículos que relacionaban la maduración dentaria con los patrones faciales:

En 1998, Janson y cols.,⁷ llevaron a cabo un estudio para investigar si existían diferencias en la maduración dental en sujetos, con la misma edad cronológica, con mordida abierta esquelética y sobremordida. Para ello, examinaron 40 radiografías laterales de cráneo y 40 radiografías panorámicas de 20 niños y 20 niñas con una edad media de 9 años y 2 meses. Analizaron la maduración dental

Tabla 1. ARTÍCULOS INCLUIDOS en la revisión según el OBJETIVO DEL ESTUDIO y tamaño muestral.

Autor/año	Objetivo del estudio	Tamaño muestral
Janson y cols., ⁷ (1998)	Maduración dental/patrón de crecimiento facial	40 (20 niños y 20 niñas)
Neves y cols., ⁸ (2005)	Maduración dental/patrón de crecimiento facial	60 (30 niños y 30 niñas)
Jamroz y cols., ⁹ (2006)	Maduración dental/patrón de crecimiento facial	312 (153 niños y 159 niñas)
Ghafari y cols., ¹² (2010)	Maduración dental/patrón de crecimiento facial	53 (26 niños y 27 niñas)
Sukhia y cols., ¹³ (2010)	Maduración dental/patrón de crecimiento facial	264 (111 niños y 153 niñas)
Koo y cols., ¹⁴ (2010)	Maduración dental/patrón de crecimiento facial	1306
Goyal y cols., ¹⁵ (2011)	Maduración dental/patrón de crecimiento facial	150 (75 niños y 75 niñas)
Gottimukkala y cols., ¹⁰ (2012)	Maduración dental y esquelética/patrón de crecimiento facial	100 (50 niños y 50 niñas)
Kamble y cols., ¹¹ (2014)	Maduración dental y esquelética/patrón de crecimiento facial	60
Esenlik y cols., ¹⁶ (2014)	Maduración dental/patrón de crecimiento facial	321 (156 niños y 165 niñas)
Perinetti y cols., ¹⁷ (2016)	Maduración esquelética/patrón de crecimiento facial	320 (160 niños y 160 niñas)

TABLA 2. ARTÍCULOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN SEGÚN METODOLOGÍA Y RESULTADOS DEL ESTUDIO.

Autor/año	Metodología patrón facial	Metodología maduración dental	Metodología maduración esquelética	Resultados maduración dental	Resultados maduración esquelética	Sexo
Janson y cols., ⁷ (1998)	% LAFH respecto a TAFH	Demirjian		Patrón vertical → Maduración dental más avanzada		
Neves y cols., ⁸ (2005)	SN-GoGn/NS-Gn/ Frankfort-Ángulo mandibular/LAFH	Demirjian		Patrón vertical → Maduración dental más avanzada		
Jamroz y cols., ⁹ (2006)	% LAFH respecto a TAFH, SN-GoGn	Demirjian		No diferencias estadísticamente significativas (Patrón horizontal ligera tendencia a maduración dental más avanzada)		
Ghafari y cols., ¹² (2010)	% LAFH respecto a TAFH	Demirjian		No diferencias estadísticamente significativas.		Niños con altura facial corta maduración dental más avanzada
Sukhia y cols., ¹³ (2010)	% LAFH respecto a TAFH	Demirjian		No diferencias estadísticamente significativas		Las niñas más avanzadas en la maduración dental frente a los niños
Koo y cols., ¹⁴ (2010)	VERT	Demirjian		Patrón horizontal → Maduración dental más avanzada (sólo en el grupo femenino)		
Goyal y cols., ¹⁵ (2011)	SN-GoGn, LAFH, ratio de Jarabak	Demirjian		Patrón vertical → Maduración dental más avanzada		Resultados iguales en ambos sexos
Gottimukkala y cols., ¹⁰ (2012)	% LAFH respecto a TAFH, SN-GoGn,NS-Gn, FH-GoMe	Demirjian	Fishman	Patrón vertical → Maduración dental más avanzada	Patrón vertical → Maduración esquelética más avanzada	Resultados iguales en ambos sexos
Kamble y cols., ¹¹ (2014)	Ángulo del plano mandibular	Demirjian	Fishman/Hassel y Farman	Patrón vertical → Maduración dental más avanzada	Patrón vertical → Maduración esquelética más avanzada	Niñas con patrón de crecimiento vertical maduración dental y esquelética más avanzada respecto a los niños
Esenlik y cols., ¹⁶ (2014)	GoGnSN	Demirjian		No encontraron ninguna relación entre la maduración dental con el ángulo GoGnSN		
Perinetti y cols., ¹⁷ (2016)	SN-MP		Baccetti		Patrón vertical → Maduración esquelética más avanzada	

mediante el método propuesto por Demirjian y establecieron la mordida abierta esquelética o sobremordida mediante el porcentaje de la altura facial inferior (LAFH) respecto a la altura facial total (TAFH) y la cantidad de sobremordida vertical.

Neves y cols.,⁸ apoyaron la premisa de que los sujetos con un patrón de crecimiento vertical mostraban una maduración de los dientes permanentes más temprana comparada con los sujetos con patrones de crecimiento horizontal. Emplearon el método de Demirjian para valorar

la maduración dental y los ángulos SN-GoGn, NS-Gn, plano de Frankfort-ángulo mandibular y altura facial inferior (LAFH) para valorar el patrón de crecimiento facial.

Jamroz y cols.⁹ valoraron la posible relación entre la maduración dental y los sujetos con alturas faciales anteriores cortas y largas en 312 pacientes. Establecieron el patrón esquelético de crecimiento vertical mediante el porcentaje de la altura facial inferior respecto a la altura facial total y el ángulo SN-GoGn y utilizaron el método de Demirjian para establecer la maduración dental.

Ghafari y cols.¹² en 2010, publicaron un estudio con la misma metodología que los autores anteriores, en una muestra compuesta por 53 pacientes, 26 niños y 27 niñas, de edades comprendidas entre 8 y 12 años de edad.

Sukhia y cols.¹³ en 2010 compararon la madurez dental entre los tres grupos de patrones faciales verticales (corto, medio y largo), y con los patrones sagitales clase I y clase II. La madurez dental fue evaluada mediante el sistema propuesto por Demirjian y el patrón facial vertical se analizó mediante la proporción entre la altura facial anterior inferior con la altura facial anterior total (LAFH / TAFH). La muestra consistió en 264 sujetos, 88 de cada grupo (patrón facial corto, medio y largo).

Koo y cols.¹⁴ utilizaron el índice de VERT de Ricketts para clasificar a los pacientes según su patrón de crecimiento facial, en su estudio, publicado en el año 2010, donde relacionaron los patrones de crecimiento dolicofaciales y braquifaciales con la maduración dental mediante el método de Demirjian.

Goyal y cols.¹⁵, un año más tarde, llevaron a cabo un estudio sobre un total de 150 pacientes, 75 varones y 75 mujeres, clasificando cada sexo en tres grupos (de 25 individuos cada uno) según su patrón facial. Emplearon el método propuesto por Demirjian para valorar la maduración dental y el ángulo SN-GoGn, la altura facial inferior y la ratio de Jarabak para clasificar a los pacientes según su patrón de crecimiento.

En 2014, Esenlik y cols.¹⁶ publicaron un estudio que analizaba la posible relación entre la maduración dentaria, evaluada mediante el método de Demirjian, y el ángulo GoGnSN en una muestra de 321 niños (165 niñas y 156 niños) de entre 7 a 15,9 años.

Dos artículos estudiaban la relación entre la maduración esquelética y dental con los patrones faciales:

Gottimukkala y cols.¹⁰ publicaron en 2012 un estudio en el que compararon la edad cronológica con la edad dental y esquelética mediante el método propuesto por Demirjian y Fishman respectivamente, en pacientes que presentaban patrones faciales extremos. Su muestra se compuso de un grupo de 100 pacientes, entre 9 y 12 años, de los cuales la mitad eran varones y la otra mitad mujeres. Dentro de cada sexo, la mitad de pacientes presentaban un patrón de crecimiento horizontal y la otra mitad un patrón de

crecimiento vertical. Para establecer el patrón facial de cada paciente, consideraron el porcentaje de la altura facial inferior respecto a la altura facial total y los ángulos SN-GoGn, NS-Gn/Y-AXIS y el ángulo entre el plano de Frankfurt y el plano mandibular.

En 2014, Kamble y cols.¹¹ realizaron un estudio sobre una muestra compuesta de 60 pacientes con edades comprendidas entre 8 a 14 años. Para evaluar el patrón de crecimiento facial emplearon el ángulo del plano mandibular, dividiendo de esta manera a los sujetos en tres grupos de 20 pacientes cada uno: Grupo I (Grupo control), Grupo II (Grupo con patrón de crecimiento vertical) y Grupo III (Grupo con patrón de crecimiento horizontal); subdividiendo a estos dos últimos grupos en subgrupo A (hombres) y B (mujeres). Para evaluar la maduración dental emplearon el método propuesto por Demirjian y para evaluar la madurez esquelética utilizaron tanto el método de Fishman, mediante radiografías de muñeca, como el de Hassel y Farman, a través de la observación de las vértebras cervicales en la radiografía lateral de cráneo.

En relación a la maduración esquelética con el patrón facial:

En el año 2016, Perinetti y cols.¹⁷ realizaron un estudio con una muestra mayor, de 320 sujetos con edades entre 7 a 17 años. Para analizar el patrón de crecimiento facial emplearon el ángulo SN-MP y para evaluar la maduración ósea utilizaron el método propuesto por Baccetti y cols.⁵.

DISCUSIÓN

La mayor dificultad a la hora de poder comparar los diferentes estudios que valoran la posible relación entre los patrones faciales y la maduración tanto esquelética como dental es la gran variabilidad de metodologías empleadas a la hora de analizar las distintas variables. Para establecer el patrón facial, los autores emplearon métodos diversos que abarcan desde mediciones que únicamente nos informan de si el paciente tiene un patrón de crecimiento braquifacial o dolicofacial^{7-13,15-17}, a mediciones que nos clasifican a los pacientes de un modo numérico definiendo además del patrón facial, la gravedad del mismo¹⁴. Asimismo, para valorar la maduración esquelética, los autores revisados emplearon tanto la radiografía de muñeca mediante el método propuesto por Fishman¹⁸, como la radiografía lateral de cráneo mediante el método de Baccetti⁵ y de Hassel y Farman¹⁹. Por el contrario, para valorar la maduración dentaria, todos los autores coincidieron en utilizar el método propuesto por Demirjian² mediante la radiografía panorámica.

De los artículos seleccionados, diez estudiaban la posible relación entre la maduración dental y los patrones faciales. En 1998, Janson y cols.⁷ examinando 40 pacientes,

20 niños y 20 niñas, con patrones faciales extremos, concluyeron que los pacientes que presentaban mordida abierta mostraban una maduración dental más avanzada en comparación con los pacientes con sobremordida esquelética. Asimismo, autores como Neves y cols.,⁸, en 2005, encontraron que los pacientes que presentaban un patrón de crecimiento vertical mostraban una maduración dental más avanzada respecto a los pacientes con un patrón de crecimiento horizontal. Jamroz y cols.,⁹ un año más tarde, y con una muestra mucho más amplia (312 sujetos), no encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto a la relación entre los patrones faciales y la maduración dental; a pesar de esto, afirmaron que los sujetos con una altura facial corta mostraban una ligera tendencia a una maduración dental más avanzada frente a los sujetos con altura facial larga. Resultados semejantes son referidos por Ghafari y cols.,¹² no encontrando diferencias estadísticamente significativas aunque también afirmaban que los niños con una altura facial corta presentaban una ligera tendencia a una maduración dental más avanzada. Sukhia y cols.,¹³ tampoco encontraron diferencias estadísticamente significativas, a pesar de esto observaron que las mujeres presentaban una maduración dental más avanzada respecto a los hombres. Estas discrepancias, según el sexo, son también analizadas por otros autores; así, Koo y cols.,¹⁴ establecieron una madurez dental más avanzada en el grupo de pacientes braquifaciales pero sólo en los sujetos femeninos. En este estudio se empleó el método VERT para establecer el patrón de crecimiento facial, por lo que, a diferencia de los trabajos anteriores, se pudo llevar a cabo una clasificación de una forma numérica definiendo la intensidad del mismo.

En contraposición, Goyal y cols.,¹⁵ en el año 2011, encontraron que los sujetos que presentaban un patrón de crecimiento vertical tenían una maduración dental más avanzada comparada con la edad cronológica y, por el contrario, los sujetos que presentaban un patrón de crecimiento horizontal mostraban una maduración dental más retardada en relación a su edad cronológica, tanto en hombres como en mujeres. Resultados coincidentes son los hallados por Gottimukkala y cols.,¹⁰ un año más tarde, en una muestra similar de 100 sujetos, afirmando que no existían diferencias entre ambos sexos. Kamble y cols.,¹¹ también afirmaron que los sujetos con un patrón de crecimiento horizontal presentaban una maduración dental más retrasada comparada con los sujetos que presentaban un patrón de crecimiento vertical pero, a diferencia de los estudios anteriores, afirmaban que las niñas maduraban a nivel dental más precozmente que los niños. Otros autores, como Esenlik y cols.,¹⁶ con una muestra mayor, no encontraron, sin embargo, ninguna relación entre la maduración dental y el patrón facial del paciente.

En relación a la maduración esquelética se encontraron tres trabajos que analizaban la posible relación de esta variable con los patrones faciales. Gottimukkala y cols.,¹⁰ además de estudiar la relación de los patrones faciales con la maduración dental, analizaron si también existía asociación con la maduración esquelética, estudiada mediante el método propuesto por Fishman¹⁸. Al igual que con la maduración dental, encontraron que la maduración esquelética en los pacientes con un patrón de crecimiento vertical era más avanzada respecto a la edad cronológica tanto en niños como en niñas; por el contrario, los pacientes braquifaciales mostraban un retraso con respecto a la edad cronológica. Cuando se comparaba la edad esquelética con la edad dental, los patrones verticales mostraban una edad dental más avanzada en ambos sexos; en cambio, los patrones horizontales mostraban una edad esquelética más adelantada tanto en niños como en niñas. Los mismos resultados son referidos por Kamble y cols.,¹¹ los cuales analizaron ambas variables mostrando que los sujetos con un patrón de crecimiento horizontal se encontraban más retrasados a nivel esquelético en comparación con los sujetos verticales, pero la diferencia no era estadísticamente significativa. Asimismo, en sus resultados afirmaron que las niñas a nivel esquelético mostraban una edad más avanzada respecto a los niños. Perinetti y cols.,¹⁷, en 2016, publicaron unos resultados similares, encontrando que los sujetos con patrón vertical presentaban una maduración esquelética más avanzada respecto a los patrones horizontales, pero a diferencia de los estudios anteriores, dicha relación la encontraron solo en los sujetos con patrones extremos.

CONCLUSIONES

La posible relación entre los patrones de crecimiento facial, la maduración dental y esquelética puede ayudar al odontólogo a realizar un mejor plan de tratamiento, tanto a nivel odontopediátrico como ortodóncico, aportando información sobre el momento más idóneo para la realización de ciertas correcciones dentofaciales.

Los pacientes que presentan un patrón de crecimiento vertical muestran una maduración dentaria más avanzada respecto a los pacientes con un patrón de crecimiento horizontal.

Los pacientes que presentan un patrón de crecimiento vertical muestran una maduración esquelética más adelantada respecto a los pacientes con un patrón de crecimiento horizontal.

La variabilidad de los métodos empleados para analizar la maduración dental, esquelética y los patrones faciales, dificultan la comparación de los resultados entre los diferentes estudios.



BIBLIOGRAFÍA

1. Bagić IČ, Sever N, Brkić H KJ. Određivanje dentalne dobi očitavanjem sa ortopantomograma Dental Age Estimation in Children Using Orthopantomograms. *Acta Stomatol Croat* 2008;42(1):11–8.
2. Demirjian A, Goldstein H, Tanner J. A new system of dental age assessment. *Hum Biol* 1973;45(2):211–27.
3. Ríos Villasis LK, Soldevilla Galarza L. Relación entre los estadios de maduración esquelética y calcificación dentaria. *Av Odontoestomatol* 2014;30(1):23–8.
4. Lamparski D. Skeletal age assessment utilizing cervical vertebrae. *Am J Orthod* 1975;67(4):458–9.
5. Baccetti T, Franchi L, McNamara JA. The Cervical Vertebral Maturation (CVM) method for the assessment of optimal treatment timing in dentofacial orthopedics. *Semin Orthod* 2005;11(3):119–29.
6. Ricketts R, Porter R. Técnica bioprogressiva de Ricketts. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 1983.
7. Janson GRP, Martins DR, Tavano O, Dainesi EA. Dental maturation in subjects with extreme vertical facial types. *Eur J Orthod*. 1998;20(1):73–8.
8. Neves LS, Pinzan A, Janson G, Canuto CE, De Freitas MR, Cançado RH. Comparative study of the maturation of permanent teeth in subjects with vertical and horizontal growth patterns. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2005;128(5):619–23.
9. Jamroz GM., Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA, Katsaros C. Dental Maturation in Short and Long Facial Types. *Angle Orthod* 2006;76(5):768–72.
10. Gottimukkala P, Gandikota CS, Challa Kiran Perumalla PL, Palla Y, Rao Juvvadi S. Assessment of Skeletal and Dental Maturation of Short and Long-Face Children of South Indian Population. *J Indian Orthod Soc* 2012;46:148–53.
11. Kamble DR., Singla DP, Wankhede DJ, Kumar Ghoshal DP, Singh DJ. Evaluation and comparison of skeletal and dental maturity indicators in individuals with different growth pattern. *IOSR J Dent Med Sci* 2014;13(12):04–8.
12. Ghafari R, Fezybakhsh M, Haeryzade BM. Comparison of Permanent Teeth Maturation in Subjects with Vertical and Horizontal Growth Patterns. *J Dent* 2010;11(2):147–53.
13. Sukhia RH, Fida M. Dental maturity amongst various vertical and sagittal facial patterns. *J Coll Physicians Surg Pakistan* 2010;20(4):225–8.
14. Koo Y, Hyun H, Kim J, Jan K, Lee S, Hahn S, et al. Interrelationship between vertical facial type and dental maturation. *J Korean Acad Pediatrics Dent* 2010;37(1):57–64.
15. Goyal V, Kumar S, Kapoor D, Sagar M. Maturation of permanent teeth in different facial types: A comparative study. *Indian J Dent Res* 2011;22(5):627–32.
16. Esenlik E, Atak A, Altun C. Evaluation of dental maturation in children according to sagittal jaw relationship. *Eur J Dent* 2014;8(1):38–43.
17. Perinetti G, Rosso L, Riatti R, Contardo L. Sagittal and Vertical Craniofacial Growth Pattern and Timing of Circumpubertal Skeletal Maturation: A Multiple Regression Study. *Biomed Res Int* 2016;2016:1–7.
18. Fishman L. Radiographic evaluation of skeletal maturation: a clinically oriented method based on hand-wrist films. *Angle Orthod* 1982;52(2):88–112.
19. Hassel B, Farman AG. Skeletal maturation evaluation using cervical vertebrae. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1995;107(1):58–66.

PREMIOS Y BECAS

coem 

Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y
Estomatólogos de la 1ª Región

Beca de Investigación

Esta beca surge con la intención de sufragar, parcial o totalmente, los gastos de un proyecto de investigación presentado por un investigador novel y que constituya parte del trabajo conducente a obtener el título de Doctor.

Refleja nuestra apuesta por el desarrollo, el progreso y la excelencia en el día a día. Proyectos que tengan como objetivo posicionar a la Odontología en las más altas cotas de prestigio.

10.000 EUROS DE DOTACIÓN

Plazo de presentación de los trabajos
hasta el último viernes de abril

Información y bases en:

www.coem.org.es/becas



Como medida de excepción, tras el decreto del estado de alarma, los trabajos deberán enviarse por correo electrónico a **arantza.moreno@coem.org.es**



ARTÍCULO
ORIGINAL



Méndez Zunino, Mercedes
Profesora Adjunta del Departamento de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid

Bastidas Pantoja Robby, Alexander
Estudiante de primer año del Master en Cirugía e Implantología bucal Avanzada de la Universidad Europea de Madrid.

Bartolomé Villar, Begoña
Profesora Titular del Departamento de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Mercedes Méndez Zunino
C/ Estrella Hadar, n. 1 portal E,
piso 3ºA, 28045 Madrid
Telf. 653590354
Mail: mmzunincar@hotmail.com

Fecha de recepción: 11 de enero de 2020
Fecha de aceptación para su publicación:
30 de marzo de 2020

Trabajo ganador el Premio al Mejor Artículo Universidades de la CAM 2019

Primeros auxilios en la avulsión dentaria. Conocimiento de profesores, entrenadores y padres

Méndez Zunino, M. Bastidas Pantoja Robby, A. Bartolomé Villar, B.
Primeros auxilios en la avulsión dentaria. Conocimiento de profesores, entrenadores y padres. *Cient. Dent.* 2020; 17; 1; 65-72

RESUMEN

Introducción: La avulsión dentaria es el traumatismo dental más severo y grave requiriendo atención inmediata. Las medidas que se adoptan en los primeros momentos de la urgencia determinarán el pronóstico del diente afectado.

Objetivo: Determinar el conocimiento de padres, profesores, personal no docente de colegios y entrenadores deportivos sobre los primeros auxilios que se deben adoptar ante una avulsión dental.

Metodología: El presente estudio analizó un total de 546 encuestas de padres, personal de centros de primaria y secundaria y entrenadores deportivos de la Comunidad de Madrid entre octubre de 2018 y febrero de 2019.

Resultados y Discusión: El reimplante inmediato fue la opción elegida por el 0,8% de los encuestados ($p=0,001$). Solo el 3,47% respondió que el diente avulsionado "debe cogerse por la corona, no cepillarse, guardarlo en leche, suero fisiológico o saliva del propio paciente y acudir a un dentista antes de una hora", medidas que pueden favorecer el pronóstico del diente reimplantado.

Conclusiones: Los padres, profesores, entrenadores y personal no docente de las escuelas no presentan la capacitación adecuada para actuar ante una avulsión dental.

PALABRAS CLAVE

Lesión dental; Avulsión dental; Escuelas; Niño; Adolescente; Conocimientos sanitarios; Actitud; Práctica; Enseñanza; Tratamiento de urgencia.

FIRST AID MEASURES IN DENTARY AVULSION. KNOWLEDGE OF TEACHERS, COACHES AND PARENTS

ABSTRACT

Introduction: Dental avulsion is the most severe and severe dental trauma and requires immediate attention. The measures adopted in the first moments of the emergency will determine the forecast of the piece.

Objective: Determine the knowledge that parents, teachers, non-teaching staff of schools and sports coaches have about the first aid that must be adopted in the event of a dental avulsion.

Methodology: This study analyzed a total of 546 surveys of parents, staff of primary and secondary schools and sports coaches of the Community of Madrid between October 2018 and February 2019.

Results and Discussion: Immediate reimplantation was the option chosen by 1% of the respondents ($p=0,001$). Only 3,47% responded that the avulsed tooth "should be taken by the crown, not brushed, stored in milk, saline or saliva from the patient and go to a dentist within one hour" measures that may favor the prognosis of the reimplanted piece.

Conclusion: Parents, teachers, coaches and non-teaching staff of the schools do not have the adequate training to act against a dental avulsion.

KEY WORDS

Tooth injuries; Tooth avulsion; Schools; Child; Young Adult; Health knowledge; attitudes; Practice; Teaching; Emergency treatment.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones dentales traumáticas (TDI) en niños y adolescentes en edad escolar constituyen un problema grave en todo el mundo, con una frecuencia estimada entre el 6%-58,6 %^{1,2}. De todos los traumatismos dentarios, el más severo y grave es la avulsión requiriendo de atención inmediata. La avulsión dental se define como el desplazamiento completo del diente fuera del alvéolo junto con la rotura del ligamento periodontal con o sin compromiso del cemento, el hueso alveolar y los tejidos periodontales³.

La incidencia de avulsión dental en dientes temporales (DT) varía entre un 7% a un 13%, afectando principalmente a incisivos superiores. Ocurre con más frecuencia entre los 2 a 4 años, estando los niños de 1,2 a 1,5 veces más afectados que las niñas. En dentición permanente (DP) oscila entre el 0,5% y el 16% de todas las lesiones traumáticas. Se presenta con mayor frecuencia en adolescentes entre los 11 y 15 años, aunque algunos autores sitúan entre los 7-9 años el principal rango de edad donde se produce la avulsión, coincidiendo con la erupción de los incisivos permanentes, momento en el que el ligamento periodontal que rodea a la raíz no proporciona la suficiente resistencia a la fuerza de impacto y se produce la salida del diente de su alveolo⁴⁻⁸.

El tratamiento principal de la avulsión en dentición permanente es el reimplante inmediato, con un éxito del 70% dependiendo de las condiciones clínicas; sin embargo, es una actuación que rara vez se realiza⁹. El objetivo principal del tratamiento de los traumatismos de los dientes primarios es la prevención del daño potencial en los dientes permanentes y el procedimiento más generalizado y recomendado, en caso de avulsión, es la no reimplantación.^{10,11}

El pronóstico a largo plazo de un diente reimplantado mejora si se produce un daño mínimo o nulo en las células del ligamento periodontal (LPO); la literatura coincide en que el éxito del reimplante dental depende directamente de varios factores¹²⁻¹⁴.

Primeros auxilios en el momento de la lesión: la manipulación cuidadosa del diente avulsionado, el tiempo extraalveolar, el medio de almacenamiento del diente hasta el momento del reimplante y solicitar la ayuda adecuada.

Manejo clínico de la lesión: el tipo de retención empleado, el momento de la intervención endodóntica, las recomendaciones al paciente y el control del diente reimplantado.

Tiempo extraalveolar: el tiempo extraoral se considera crítico para el resultado del reimplante. La reimplantación inmediata, dentro de los primeros 15 a 20 minutos, es lo más recomendado¹⁵.

Medio de transporte: tras la avulsión, a partir de los 8 minutos de periodo extraoral seco, se disminuye la probabilidad de una cicatrización favorable hasta en un 50%. La osmolaridad de las células del LPO está comprendida entre los 280 a 300 mOsm y mantienen un pH de 7,2 aproximadamente. A los 15 minutos de la interrupción del aporte sanguíneo, los metabolitos y la glucosa almacenados en estas células se agota y comienza la necrosis. El medio de almacenamiento adecuado debe proporcionar la osmolaridad óptima, nutrientes celulares y tener un pH adecuado^{16,17}. La solución salina balanceada de Hank es considerada el mejor medio de almacenamiento del diente avulsionado, pero presenta como principales inconvenientes el elevado coste, la baja disponibilidad y una corta fecha de caducidad¹⁸.

La leche desnatada es uno de los medios de almacenamiento más recomendados, siendo capaz de mantener la vitalidad de las células del LPO durante 1 a 3 horas y, al estar pasteurizada, contiene menor cantidad de bacterias¹⁹⁻²¹.

El agua es el medio menos recomendado. Es una solución hipotónica con una osmolaridad muy baja y cuando las fibras del LPO se sumergen en ella, intentan igualar el medio en el que se encuentran y estallan, produciéndose daño celular²².

La saliva produce lisis celular y contiene bacterias; sin embargo, en ausencia de otros medios de transporte más eficaces, sería el de elección frente al agua o el transporte en seco²³. El suero fisiológico preserva la vitalidad celular del LPO durante media hora por lo que puede ser un adecuado medio de transporte a corto plazo²⁴.

Estudios en Europa y Latinoamérica demuestran que la mayoría de los padres, cuidadores y personal de las escuelas muestran un conocimiento básico inadecuado sobre el manejo inicial del trauma, la importancia de salvar e identificar el diente involucrado en el trauma y en el medio correcto para transportarlo²⁵⁻³⁰.

OBJETIVOS

El objetivo de nuestro trabajo fue determinar el grado de conocimiento de padres/tutores, maestros y entrenadores sobre el manejo primario de la avulsión dental en la población infantil.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio observacional transversal analizó un total de 546 encuestas de las 750 distribuidas a miembros del personal de escuelas de primaria y secundaria, entrenadores y padres de la Comunidad de Madrid que consintieron voluntariamente participar en el estudio. Los datos fueron recopilados entre octubre de 2018 y febrero de 2019. El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Europea de Madrid.

Para estimar el tamaño muestral, se partió de la hipótesis de que el 70% de los encuestados no saben cómo actuar ante una urgencia dental. Basándonos en el análisis de la pregunta: ¿Qué haría con un diente que ha salido fuera de la boca?, para una precisión del 4% y un intervalo de confianza del 95%, se requería encuestar a un mínimo de 505 personas.

Se utilizó una técnica de muestreo aleatorio para la selección de los colegios y se aceptaron a todas aquellas personas dentro del colegio que consintieron rellenar la encuesta. En las mismas zonas elegidas al azar, se contactó con padres en parques y zonas de recreo infantil y con entrenadores en centros deportivos para invitarles a participar en el estudio.

El cuestionario era anónimo y constaba de 13 preguntas, con respuestas cerradas, sobre el conocimiento que presentaban del manejo de la urgencia en caso de avulsión dental. La primera parte de la encuesta consistió en 4 preguntas relacionadas con información general, incluyendo edad, género, tipo de centro de trabajo (público o privado) y relación con el menor. La segunda parte consistió en 7 preguntas centradas en el conocimiento y experiencia previa de maestros/personal del centro, entrenadores deportivos y padres sobre la avulsión dental. Finalmente, la tercera parte consistió en 2 preguntas que evaluaron el interés que presentaban los participantes en recibir formación sobre traumatismos dentales y la forma que les gustaría recibirla.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa *SPSS Statistics versión 19.0*. Se empleó la prueba estadística de Chi cuadrado para identificar diferencias en las respuestas para diferentes variables.

RESULTADOS

Un total de 750 encuestas fueron repartidas a padres, profesores, entrenadores y personal no docente de centros de primaria y secundaria y fueron devueltas 546, con una tasa de respuesta del 72,8%.

De los individuos encuestados, el grupo poblacional más representado fue el femenino con una edad media de 36-45 años. Los profesores constituyeron el grupo más numeroso (47,99%), seguido del grupo de madres, padres o tutores (21,06%). Los rangos de edad predominantes de los niños de las personas encuestadas han sido 6-12 años (41%), seguido de aquellos entre 3-6 años (23%) (Tabla 1). La distribución de los centros fue muy similar, viéndose representados los colegios públicos en un 58% y los privados/concertados en un 42%.

El 77% de los participantes no había recibido formación o información sobre traumatismos dentarios. Un 25 % de los encuestados contestaron haber participado en un accidente que implicara la salida del diente fuera del alveolo,

bien como testigos o auxiliando en el accidente; siendo las principales causas el juego (40,44%) o la práctica de deporte (32,35%).

El 81% de los encuestados desconocían el término avulsión. El 56% de los participantes respondieron que los dientes se pueden reimplantar, pero solo el 28% respondió correctamente al afirmar que son los dientes permanentes los que se reimplantan.

El 0,8% respondió que reimplantarían el diente en el momento, mientras que el 32% de los encuestados preferían esperar a los padres del niño. Un 26 % llevaría al niño a un dentista y otro 26% acudiría a un hospital (Figura 1).

De los 546 participantes, tan solo 66 respondieron que “cogerían el diente por la corona, no lo cepillarían y lo guardarían en leche, suero fisiológico o saliva”, correspondiendo a un 12% del total de la muestra, siendo este resultado estadísticamente significativo ($p < 0,001$). En cuanto a la selección del medio de transporte, el 44,7% lo colocarían en gasa estéril siendo solo un 9,8% los que lo transportarían en leche (Tabla 2).

El 60% consideró una hora como tiempo razonable para la búsqueda de ayuda, seguido de un 28% que estimó un tiempo de 3-5 horas.

Tan solo un 3,47% del total de la muestra respondió que el diente avulsionado “debe cogerse por la corona, no cepillarse, guardarlo en leche, suero fisiológico o saliva del propio paciente y acudir a un dentista antes de una hora” (pasos que se deben dar ante una avulsión); y únicamente el 1%, aproximadamente, reimplantaría el diente en el momento del accidente (Tabla 3).

Analizando los diferentes grupos encuestados observamos que fueron los padres los que presentaban un mayor conocimiento sobre las medidas que se deben adoptar ante una avulsión dental.

Finalmente, el 77 % de los participantes del estudio respondieron que les gustaría recibir formación sobre las medidas adecuadas a adoptar ante una situación de urgencia dental.

DISCUSIÓN

Los dientes anteriores permanentes desempeñan un papel importante en el buen desarrollo psicológico del niño y del adolescente. Se ha observado que la alteración de la armonía estética, la experiencia de dolor, la angustia por el diente perdido y el shock pueden potenciar la ansiedad dental del paciente en el futuro³.

Las lesiones dentales se producen predominantemente en el entorno del hogar o en el centro escolar, por lo que resulta importante determinar el conocimiento que presentan los principales cuidadores de los niños y adolescentes sobre los primeros auxilios ante una avulsión dental. Nues-

Tabla 1. Sexo, edad y relación con el menor de los encuestados. Grupos etarios de los menores.

		Frecuencia	Porcentaje	N = 546
Sexo	Masculino	162	29,67%	546
	Femenino	384	70,33%	
Edad del encuestado	< 25	48	8,79%	546
	25-35	115	21,06%	
	36-45	196	35,09%	
	46-55	110	20,15%	
	>55	63	11,54%	
	N/C	14	2,56%	
Relación encuestado/ menor	Administración	81	14,84%	546
	Enfermera	5	0,92%	
	Entrenador	63	11,54%	
	Padre/Madre/			
	Tutor	118	21,61%	
Edad del menor	0 – 3 años		21 %	546
	3 – 6 años		23 %	
	6 – 12 años		41%	
	12 – 17 años		15%	

tros resultados muestran como solo el 19% de los encuestados admitían conocer el término avulsión dental.

Andersson y Bodin³¹ han declarado que el pronóstico del diente reimplantado se determina en gran medida en los primeros 15 minutos después de la avulsión. Esto indica

que el reimplante inmediato es de gran importancia para conseguir que el diente se mantenga en boca a largo plazo. En nuestro trabajo solo el 0,8% de los encuestados reimplantaría el diente en el momento de la urgencia. Este resultado es muy inferior a los señalados por otros autores,

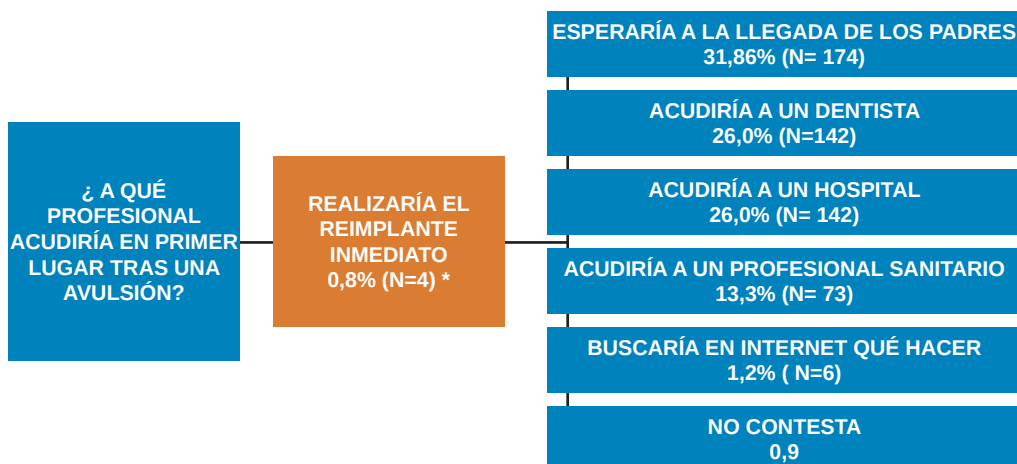


Figura 1. Distribución de la respuesta de los encuestados a la pregunta "¿A que profesional acudiría en primer lugar tras una avulsión?". * El 0,8% de los encuestados reimplantarían el diente ($p < 0,001$).

TABLA 2. RESPUESTAS DE LOS ENCUESTADOS SOBRE EL MANEJO DEL DIENTE AVULSIONADO Y EL MEDIO DE TRANSPORTE QUE EMPLEARÍAN.

		Frecuencia	Porcentaje	N = 546
¿Por dónde cogería el diente?	Corona	320	58,6 %	546
	Raíz	26	4,7%	
	Da igual	97	17,8%	
	N/C	103	18,9%	
¿Lo cepillaría para eliminar los restos?	Si	77	14,1%	546
	No	360	65,9%	
	N/C	109	20%	
¿Dónde guardaría el diente?	Gasa estéril	244	44,7%	546
	Agua	23	4,2%	
	Saliva del niño	24	4,4%	
	Suero fisiológico	66	12,1%	
	Servilleta de papel	53	9,7%	
	Leche	54	9,8%	
	N/C	82	15%	

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE LOS ENCUESTADOS QUE REALIZARÍAN EL REEMPLANTE INMEDIATO (P< 0,001); DE LOS QUE “COGERÍAN EL DIENTE POR LA CORONA, NO LO CEPILLARÍAN, LO GUARDARÍAN EN LECHE, SUERO FISIOLÓGICO O SALIVA Y ACUDIRÍAN A UN DENTISTA ANTES DE UNA HORA” (P< 0,001) Y LOS QUE HAN RECIBIDO INFORMACIÓN O FORMACIÓN SOBRE TRAUMATISMOS DENTALES Y CÓMO MANEJARLOS.

	(N)	“COGEN EL DIENTE POR LA CORONA, NO LO CEPILLAN, LO GUARDAN EN MEDIO ADECUADO Y ACUDEN A UN DENTISTA ENTES DE 1 H” (N)	REEMPLANTE INMEDIATO (N)	HA RECIBIDO FORMACIÓN/ INFORMACIÓN (N)
Profesores	262	5	1	56
Padre/Madre/ Tutor	118	10	1	23
Entrenador	63	1	0	21
Administrativo	81	2	0	18
Enfermería	5	0	1	3
N/C	17	1	1	2

observando que entre un 5,8% hasta cerca del 50% de profesores y un 27,9% de padres reimplantarían el diente avulsionado^{3, 25, 27}.

Cuando no se realiza el reimplante inmediato, la manipulación cuidadosa del diente avulsionado y su transporte en un medio de conservación adecuado puede contribuir a mantener la vitalidad de las fibras periodontales y favorecer el pronóstico del reimplante. El 44,7% de los encuestados envolverían el diente en gasa estéril y un 4,9% lo guardarían en una servilleta de papel. Si analizamos de forma global los medios de transporte inadecuados, como gasa estéril, servilleta de papel y agua, el 58,6% de los encuestados transportarían de forma incorrecta el diente, lo que contribuiría a un empobrecimiento de la viabilidad del mismo. En un trabajo similar cuya muestra estaba únicamente conformada por madres, el 94% de las encuestadas envolverían el diente en una servilleta de papel³².

Otros factores importantes son el tiempo transcurrido desde el traumatismo hasta que se reimplanta el diente y a qué profesional acudir para solicitar la ayuda. Con frecuencia, se confía en los servicios de urgencia para evaluar y tratar la emergencia del trauma dental. En nuestro estudio, el 26% de los encuestados acudiría a un profesional sanitario antes que a un dentista. De Lima Ludgero¹⁰ encontró una relación entre la falta de experiencia con traumatismos previos y el acudir en primer lugar a centros sanitarios.

Un 32% de los encuestados en este trabajo contactarían y esperarían la llegada de los padres antes de realizar cualquier actuación. Según Andreasen y Hjorting-Hansen³³, los dientes que son reimplantados en 30 minutos tienen una tasa de éxito del 90%, mientras que las posibilidades se reducen a un 5% cuando los dientes son reimplantados a las 2 horas. Si se tienen en cuenta estos tiempos, la demora del tratamiento hasta la llegada de los padres supone un perjuicio para el paciente.

No se han encontrado estudios en los que se analizara la secuencia completa de primeros auxilios en el caso de no reimplantar el diente: *“Coger el diente por la corona, no cepillarlo, guardarlo en leche, suero fisiológico o saliva del propio paciente y acudir a un dentista antes de una hora”*. En los resultados de este estudio solo 19 personas (3,47% de la muestra total) respondieron correctamente, correspondiendo la mayoría a participantes del grupo padre/madre/tutor.

Al igual que en otros trabajos, el grupo de profesores, que representaba el 48% de la muestra, mostró un pobre conocimiento sobre el manejo de la avulsión^{25,29,30,34}. El 78,63% de ellos contestaron no haber recibido información/formación sobre traumatismos dentarios. Otros estudios encuentran unos resultados similares o superiores a los nuestros, con un 75,3% - 95% de maestros que no habían recibido capacitación en primeros auxilios para el manejo del trauma dental³⁵⁻³⁷. Esta falta de conocimiento de los profesio-

res podría atribuirse a que los traumatismos dentarios y su manejo no se consideran importantes en la capacitación docente y la educación continua; o bien, que la administración considere que debe ser el personal sanitario del centro, quien debe manejar la situación de urgencia. Sin embargo, al analizar los cuestionarios del personal de enfermería pudimos comprobar que los conocimientos eran también escasos, ya que solo una de las personas encuestadas realizaría el reimplante inmediato, tres respondieron haber recibido formación/información sobre traumatismos dentarios, pero ninguna respondió de forma correcta a la secuencia de pasos que se deben seguir ante una avulsión dentaria.

Vergotini y Govoni³⁸ compararon el conocimiento que tenían los profesores de educación física y entrenadores deportivos (PET) y los profesores académicos (AT) sobre el manejo de los traumatismos dental. Encontraron que el 7% de los PET reimplantarían el diente avulsionado en comparación con el 12% de los AT ($p = 0,0062$). La leche fue el medio de transporte elegido por el 25% de los AT y el 23% de los PET. Los autores concluyen que el nivel de conocimiento es bajo en ambos grupos y coinciden con otros autores en la necesidad de campañas educativas dirigidas a todos los maestros. En nuestro trabajo, el 33% de los entrenadores deportivos habían recibido información/formación sobre traumatismos dentales, pero ninguno respondió que reimplantaría el diente. El 27% eligió como medio de transporte el suero fisiológico, la saliva del propio paciente o la leche. El 22,2% acudiría a un dentista y el 58,7% lo haría antes de una hora. Solo un entrenador respondió correctamente la secuencia *“Coger el diente por la corona, no cepillarlo, guardarlo en leche, suero fisiológico o saliva del propio paciente y acudir a un dentista antes de una hora”*.

El reconocimiento de que las lesiones dentales empeoran la calidad de vida de las personas, es el primer paso para justificar la necesidad que existe de incrementar los esfuerzos dirigidos a la educación de aquellas personas a cuyo cargo se encuentran los niños, y que incluyen al personal docente y no docente de los colegios, entrenadores y padres/tutores para garantizar que se ofrezca una adecuada atención a los niños o jóvenes que puedan verse afectados por esta urgencia dental. El 77% de los participantes en este trabajo respondieron que les gustaría recibir información sobre el manejo de los traumatismos dentales. Otros trabajos, dirigidos a valorar el impacto de la educación de los profesores o personal de enfermería en las respuestas a cuestionarios o casos clínicos específicamente diseñados, han concluido que la formación marca una diferencia estadísticamente significativa entre el conocimiento del término, la importancia del reimplante, el medio más adecuado de transporte y, en general, de los primeros auxilios que se debe proporcionar ante una avulsión. Las conferencias, las aplicaciones móviles, el

póster, la televisión o cualquier otro método de difusión de la información, mejoran el conocimiento sobre el manejo de los traumatismos dentarios en general y de la avulsión en particular, por lo que deben aunarse esfuerzos para su divulgación y así conseguir un mejor manejo y tratamiento de dicha urgencia³⁹⁻⁴⁵.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos nos permiten concluir que:

- Los padres/madres/tutores, profesores, entrenadores y personal no docente, no tienen los conocimientos necesarios para auxiliar a un niño que ha sufrido una avulsión dental.

- Se deben implementar políticas educativas públicas que incluyan ofrecer formación sobre el manejo de los traumatismos dentarios. Los Colegios Regionales de Odontólogos y el Ministerio de Educación deberían trabajar de forma conjunta para desarrollar un plan de formación que abarcara un amplio grupo de la sociedad, donde estén especialmente incluidos los profesores, los padres y los entrenadores.
- Un alto porcentaje de la población acude a los servicios sanitarios de urgencias tras la avulsión dental, por lo que se estima necesario la valoración del grado de conocimiento que presenta el personal sanitario a nivel hospitalario y de atención primaria sobre el manejo clínico del diente avulsionado.



BIBLIOGRAFÍA

1. Paiva PC, Paiva HN, Oliveira Filho PM, Lamounier JA, Ferreira RC, Ferreira EF, Zarzar PM. Prevalence of traumatic dental injuries and its association with binge drinking among 12-year-olds: a population-based study. *Int J Paediatr Dent* 2015; 25(4):239-47.
2. Mendoza-Mendoza A, Iglesias-Linares A, Yañez-Vico RM, Abalos-Labruzzi C. Prevalence and complications of trauma to the primary dentition in a subpopulation of Spanish children in southern Europe. *Dent Traumatol* 2015; 31(2):144-9.
3. Loo TJ, Gurunathan D, Somasundaram S. Knowledge and attitude of parents with regard to avulsed permanent tooth of their children and their emergency management-Chennai. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2014; 32(2):97-107.
4. Diangelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, y cols. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2012; 28(1):2-12.
5. Kenny KP, Day PF, Douglas GV, Chadwick BL. Primary care dentist's experience of treating avulsed permanent teeth. *Br Dent J* 2015; 219(5): 216-7.
6. Nuñez-Matos MJ. Traumatismos en tejidos blandos y duros en dentición temporal y permanente. Universidad Autónoma de Yucatán, México. 2015.
7. Andreasen JO, Lauridsen E, Andreasen FM. Contradictions in the treatment of traumatic dental injuries and ways to proceed in dental trauma research. *Dent Traumatol* 2010; 26(1):16-22.
8. Odersjö ML, Robertson A, Koch G. Incidence of dental traumatic injuries in children 0-4 years of age: a prospective study based on parental reporting. *Eur Arch Pediatr Dent* 2018; 19(2):107-111.
9. Andersson L. IADT guidelines for treatment of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol* 2012; 28 (1): 2-12.
10. De Lima Ludgero A, De Santana Santos T, Fernandes AV, De Melo DG y cols. Knowledge regarding emergency management of avulsed teeth among elementary school teachers in Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Brazil. *Indian J Dent Res* 2012; 23(5):585-590.
11. Holan G, Needleman HL. Premature loss of primary anterior teeth due to trauma--potential short- and long-term sequelae. *Dent Traumatol* 2014; 30(2):100-6
12. Johns DA, Shivashankar VY, Maroli RK, Vidyanath S. Novel Management of Avulsed Tooth by Pulpal and Periodontal Regeneration. *J Endod* 2013; 39(12):1658-662.
13. Vieira ML, Costa Jr ED. Effect of a single dental health education on the management of permanent avulsed teeth by different groups of professionals. *Dent Traumatol* 2009; 25:262-71.
14. Kokkali VV, Bendgude V, Sharangpani G. Comparative evaluation of post-traumatic periodontal ligament cell viability using three storage media. *Eur Arch Pediatr Dent* 2017;18(3):209-14.
15. M. Trope. Clinical management of the avulsed tooth: *Dent Traumatol* 2002; 18:1-11.

16. Jordán F, Sossa H, Estrada JH. Protocolo de manejo de diente permanente avulsionado para el servicio de salud oral de la Fundación Hospital La Misericordia y la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá (2011). *Univ Odontol* 2012.
17. Mejía-Fernández PP, De la Hoz-Fonseca K. Medios de almacenamiento para dientes avulsionados. Una revisión. *Salud Uninorte* 2017; 33(3): 517-531.
18. Andersson L, Andreasen J, Peter Day, Heithersay G, Trope M, Anthony J, DiAngelis A. Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries: Avulsion of Permanent Teeth. Endorsed by the American Academy of Pediatric Dentistry 2013; 17: 68-79.
19. Subramaniam P, Girija P, Eswara U, Girish Babu KL. Oral rehydration salt-liquid as a storage medium for avulsed tooth. *Dent Traumatol* 2015; 31(1):62-6.
20. Marino TG, West L, Liewehr L, Mailhot J, Buxton T, Runner R, McPherson J. Determination of Periodontal Ligament Cell Viability in Long-Shelf Milk. *J Endod* 2000; 26(12):699-702.
21. Thomas GM, Lesley A. West, Frederick R, Liewehr, Jason M, Thomas B, Royce R, James C. McPherson III. Determination of Periodontal Ligament Cell Viability in Long Shelf- Life Milk. *J Endod* 2000; 26(12): 699-702.
22. Moazami F, Mirhadi H, Geramizadeh B, Sahebi S. Comparison of soymilk, powdered milk, Hank's balanced salt solution and tap water on periodontal ligament cell survival. *Dent Traumatol* 2012; 28(2):132-5.
23. Koca H, Topaloglu-Ak A, Sütėkin E, Koca O, Acar S. Delayed replantation of an avulsed tooth after 5 hours of storage in saliva: a case report. *Dent Traumatol* 2010; 26(4):370- 73.
24. Oyanguren S. Medios de almacenamiento para preservar dientes avulsionados. *Odontol Pediatr* 2011; 10(1):1028-38.
25. Al-Sehaibany FS, Almubarak DZ, Alajlan R y cols. Elementary school staff knowledge about management of traumatic dental injuries. *Clin Cosmet Investig Dent* 2018; 10:189-94.
26. Bakarčić D, Hrvatın S, Maroević M, Ivančić Jokić N. First aid management in emergency care of dental injuries. Knowledge among teachers in Rijeka, Croatia. *Acta Clin Croat* 2017; 56:110-16.
27. Marcano-Caldera M, Mejía-Cardona JL, Parra Sanchez JH, Méndez de la Espriella C. Knowledge about emergency dental trauma management among school teachers in Colombia: A baseline study to develop an education strategy. *Dent Traumatol* 2018; 34(3):164-74.
28. Mori GG, Turcio KH, Borro VP, Mariusso AM. Evaluation of the knowledge of tooth avulsion of school professionals from Adamantina, São Paulo, Brazil. *Dent Traumatol* 2007; 23(1):2- 5.
29. Feldens EG, Feldens CA, Kramer PF, Da Silva KG, Munari CC, Brei VA. Understanding school teacher's knowledge regarding dental trauma: a basis for future interventions. *Dent Traumatol* 2010; 26(2):158-63.
30. Pacheco LF, Filho PF, Letra A, Menezes R, Villoria GE, Ferreira SM. Evaluation of the knowledge of the treatment of avulsions in elementary school teachers in Rio de Janeiro, Brazil. *Dent Traumatol* 2003;19(2):76-8.
31. Andersson L, Bodin I. Avulsed human teeth replanted within 15 minutes a longterm clinical followup study. *Endod Dent Traumatol* 1990; 6:3742.
32. Murali K, Krishnan R, Kumar VS, Shanmugam S, Rajasundharam P. Knowledge, attitude, and perception of mothers towards emergency management of dental trauma in Salem district, Tami Nadu: A questionnaire study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2014; 32(3):202- 206.
33. Andreasen JO, HjortingHansen E. Reimplantation of teeth: II. Histological study of 22 replanted anterior teeth in human. *Acta Odontol Scand* 1966; 24:287306.
34. Al-Jundi SH, Al-Waeili H, Khairalah K. Knowledge and attitude of Jordanian school health teachers with regards to emergency management of dental trauma. *Dent Traumatol* 2005; 21(4):183-7.
35. Nirwan M, Syed AA, Chaturvedi S, Goenka P, Sharma S. Awareness in Primary School Teachers regarding Traumatic Dental Injuries in Children and Their Emergency Management: A Survey in South Jaipur. *Int J Clin Pediatr Dent* 2016; 9:62-6.
36. Walker A, Brenchley J. It's a knockout: survey of the management of avulsed teeth. *Accid Emerg Nurs*. 2000; 8(2):66-70.
37. Arikan V, Sönmez H. Knowledge level of primary school teachers regarding traumatic dental injuries and their emergency management before and after receiving an informative leaflet. *Dent Traumatol* 2012; 28(2):101-7.
38. Vergotine RJ, Govoni R. Public school educator's knowledge of initial management of dental trauma. *Dent Traumatol* 2010; 26(2):133-6.
39. Baginska J, Wilczynska-Borawska M. Knowledge of nurses working at schools in Bialystok, Poland, of tooth avulsion and its management. *Dent Traumatol* 2012; 28(4):314-9.
40. Baginska J, Rodakowska E, Milewski R, Wilczynska-Borawska M, Kierklo A. Polish school nurses' knowledge of the first-aid in tooth avulsion of permanent teeth. *BMC Oral Health* 2016; 30. doi:10.1186/s12903-016-0183-2.
41. Soubra BN, Debs NN. Impact of audiovisual method in educating children facing dental avulsion. *Dent Traumatol* 2014; 30(3):216-21.
42. Al-Asfour A, Andersson L, Al-Jame Q. School teachers' knowledge of tooth avulsion and dental first aid before and after receiving information about avulsed teeth and replantation. *Dent Traumatol* 2008; 24(1):43-9.
43. Al-Musawi A, Al-Sane M, Andersson L. Smartphone App as an aid in the emergency management of avulsed teeth. *Dent Traumatol* 2017; 33(1):13-8.
44. Iskander M, Lou J, Wells M, Scarbecz M. A poster and a mobile healthcare application as information tools for dental trauma management. *Dent Traumatol* 2016; 32(6):457-63.
45. Young C, Wong KY, Cheung LK. Effectiveness of educational poster on knowledge of emergency management of dental trauma--part 2: cluster randomised controlled trial for secondary school students. *PLoS One* 2014; 9(8):e101972z



caso clínico

DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL CARCINOMA MUCOEPIDERMÓIDE. A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO

Coello de la Cruz, L. Fernandez Cáliz, F. Esparza Gómez, G. Martínez-González, J. M. Barona Dorado, C. Diagnóstico precoz del carcinoma mucoepidermoide. A propósito de un caso clínico. *Cient. Dent.* 2020; 17; 1; 73-78



Coello de la Cruz, Laurent
Odontóloga. Máster en Cirugía Bucal e Implantología. Hospital Virgen de La Paloma. Madrid.

Fernandez Cáliz, Fernando
Coordinador del Máster en Cirugía Bucal e Implantología. Hospital Virgen de La Paloma. Madrid.

Esparza Gómez, Germán
Profesor titular de Medicina Bucal. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid (UCM).

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

Barona Dorado, Cristina
Profesora contratada. Doctora interna. Facultad de Odontología. UCM.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Calle Pirra 44, Portal B,
Escalera 1, Puerta 9
28022 Madrid - España
l.coello@hotmail.com

Fecha de recepción: 10 de junio de 2019.
Fecha de aceptación para su publicación:
27 de marzo de 2020.

RESUMEN

El carcinoma mucoepidermoide (CME) se define como una neoplasia maligna epitelial de glándulas salivales, caracterizada histopatológicamente por la proliferación de células mucosecretoras, intermedias y epidermoides.

Se presenta en glándulas salivales mayores como la parótida y cuando afecta a las glándulas salivales menores, el paladar es el sitio más comúnmente afectado, aunque también puede encontrarse a nivel del labio inferior, suelo de boca y trigono retromolar.

El objetivo de este trabajo es describir el caso de un paciente varón de 67 años que acudió al Servicio de Cirugía del Hospital Virgen de la Paloma, presentando una lesión localizada en el trigono retromolar derecho de aproximadamente 7 meses de evolución.

Su historial médico no refiere ningún antecedente personal ni familiar de especial importancia. En el examen clínico extraoral no se encontró ningún hallazgo patológico de interés, e intraoralmente presentaba una lesión tumoral con forma irregular y superficie lisa, localizada en el trigono retromolar derecho, de color rojo parduzco, de consistencia blanda y dolorosa a la palpación. Se solicitó radiografía panorámica en la cual no se observó ningún hallazgo patológico, por lo que se procedió a realizar una biopsia incisional para su estudio histopatológico.

La histopatología reveló la presencia de fragmentos con una proliferación neoplásica maligna en la que se reconocen células claras de aspecto mucoso, estructuras glandulares y otras con cierta disposición quística, al igual que la presencia de placas epiteliales de aspectos epidermoides, con células intermedias y un epi-

EARLY DIAGNOSIS OF MUCOEPIDERMOID CARCINOMA. CASE REPORT

ABSTRACT

Mucoepidermoid carcinoma (MEC) is defined as a epithelial malignant neoplasm of the salivary glands, characterised histopathologically by the proliferation of mucus-secreting, intermediate and epidermoid cells.

It appears in major salivary glands such as the parotid gland and when it affects the minor salivary glands, the palate is the most commonly affected site, although it can also be found at the level of the lower lip, floor of the mouth and retromolar trigone.

The objective of this paper is to describe the case of a male patient of 67 years of age who came to the surgical service, presenting a lesion located in the right retromolar trigone of approximately 7 months of evolution.

His medical history does not report any personal or family background of special importance. During the extraoral clinical examination, no pathological finding of interest was found; intraorally he presented a tumoral lesion with an irregular shape and smooth surface, located in the right retromolar trigone, of a dark red colour, soft consistency and tender to touch. A panoramic x-ray was requested in which no pathological finding was observed, for which reason an incisional biopsy was performed for its histopathological study.

The histology revealed the presence of fragments with a malignant neoplastic proliferation in which clear cells of a mucous appearance, glandular structures

telio mucoso superficial con paraqueratosis, obteniéndose finalmente un diagnóstico definitivo de CME.

El CME se considera una neoplasia maligna agresiva, que obliga a dar seguimiento a cualquier lesión sospechosa para poder descartar o corroborar esta entidad.

PALABRAS CLAVE

Glándulas salivales; Glándulas salivales menores; Trígono retromolar; Carcinoma mucoepidermoide.

and others with a certain cystic arrangement were recognised, as well as the presence of epithelial plaques of an epidermoid appearance, with intermediate cells and superficial mucous epithelium with parakeratosis, finally obtaining a definitive diagnosis of Mucoepidermoid carcinoma

MEC is considered an aggressive malignant neoplasm, which requires the monitoring of any suspicious lesion in order to be able to rule out or corroborate this entity.

KEY WORDS

Salivary glands; Minor salivary glands; Retromolar trigone; Mucoepidermoid carcinoma.

INTRODUCCIÓN

El carcinoma mucoepidermoide (CME) es una neoplasia maligna epitelial de glándulas salivales que se produce por proliferación de células secretoras y representa del 10-15% de todas las neoplasias de glándulas salivales, 3-5% de neoplasias de cabeza y cuello, 22-30 % de neoplasias malignas de glándulas salivales¹. Ocurre con frecuencia en las glándulas salivales mayores, especialmente en la parótida, y cuando afecta a las menores aparece fundamentalmente en el paladar y la mucosa bucal.

En cuanto a la frecuencia de aparición, se observa que el género femenino es el más comúnmente afectado, en una relación de 3:2 y se presenta en pacientes con una media de edad de 45 años.

El hueso cortical de la mandíbula puede verse afectado de forma extrínseca en la zona donde el tumor establece el contacto y en raras ocasiones puede identificarse como una lesión intraósea total sin afectación de tejidos blandos. Esta entidad patológica inusual se denomina carcinoma mucoepidermoide central (CMC). Es una variante muy rara que representa el 2-4% de todos los casos y se produce entre la cuarta y quinta década de vida, especialmente en el maxilar de las mujeres, sin embargo, también se han informado casos en pacientes jóvenes menores de 18 años^{2,3}.

Histopatológicamente presenta células mucosecretoras, células intermedias y células epidermoides. Se clasifica dependiendo del componente quístico, invasión perineural, necrosis, actividad mitótica y pleomorfismo en tres grados: bajo, intermedio y alto.

En el de bajo grado de malignidad están presentes los tres tipos de células, aunque las células predominantes son las mucosecretoras; en el de alto grado de malignidad, existen islas sólidas de células epidermoides e intermedias, con pleomorfismo y actividad mitótica, y las células mucosecretoras son escasas. En el grado intermedio, las características varían de neoplasias de bajo grado a las de alto grado de malignidad¹.

El diagnóstico diferencial de esta entidad debe realizarse con la sialometaplasia necrotizante del paladar, mucocele, papiloma invertido o cistoadenoma, cistoadenocarcinoma, carcinoma de células escamosas primario o metastásico y el adenocarcinoma pleomorfo de bajo grado^{4,1}.

El tratamiento depende de la localización, del grado histopatológico y el aspecto clínico. En general, se suele combinar la cirugía con la radioterapia. Cuando se presenta en glándulas salivales accesorias, se recomienda la escisión quirúrgica, dejando los márgenes libres de tumor¹.

El pronóstico depende de la etapa clínica, grado histopatológico y los márgenes quirúrgicos. Los pacientes con tumores de grado bajo o intermedio tienen un control local favorable y una supervivencia de manera uniforme. El alto grado histopatológico, etapa avanzada, invasión perineural y márgenes quirúrgicos positivos suelen relacionarse con peor pronóstico y menor supervivencia⁵⁻⁷.

La supervivencia a 5 años para el CME es de 50%, aumenta hasta un 90-100% en los de bajo grado de malignidad; en aquellos de alto grado de malignidad es de 26%, pudiendo existir un 50% de probabilidades de que presenten metástasis¹.

Ayudar a esclarecer el diagnóstico precoz y el tratamiento de esta patología, justifica la notificación de nuevos casos encontrados. El objetivo de este trabajo es presentar un caso clínico que difiere en algunas características con respecto al modo de presentación más frecuente de este tipo de tumor glandular.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 67 años que acudió al Servicio de Cirugía del Hospital Virgen de la Paloma, presentando una lesión localizada en el trígono retromolar derecho de aproximadamente 7 meses de evolución. Refirió que trató la lesión inicialmente con enjuagues orales sin ningún tipo de prescripción médica, pues lo relacionó con roces derivados del uso de una férula de descarga y acudió porque la

lesión continuó creciendo, aunque lentamente. Su historial médico no refirió ningún antecedente personal ni familiar de especial importancia.

Durante el examen clínico extraoral no se encontró ningún hallazgo patológico de interés, e intraoralmente presentaba una lesión tumoral con forma irregular y superficie lisa, localizada en el trígono retromolar derecho, de color rojo parduzco, consistencia blanda y dolorosa a la palpación. El segundo molar inferior derecho no presentaba caries, ni movilidad, ni dolor a la percusión y tenía vitalidad positiva (Figura 1 y 2).

Se solicitó radiografía panorámica en la que se observó una ligera pérdida de la densidad ósea en la zona retromolar derecha no concluyente, ausencia de terceros molares retenidos y de imágenes que pudieran explicar la naturaleza infecciosa o inflamatoria de origen dental o periodontal, por lo que se procedió a realizar una biopsia para su estudio histopatológico (Figura 3).

Se realizó una biopsia de tipo incisional con anestesia infiltrativa de la zona, obteniendo una muestra con un punch de 3 mm (Figura 4). Se obtuvo un fragmento irregular, blanco-parduzco, que fue enviado al anatomopatólogo para su examen (Figura 5).

Los fragmentos analizados mostraron una proliferación neoplásica maligna en la que se reconocen células claras

de aspecto mucoso, estructuras glandulares y otras con cierta disposición quística, así como placas epiteliales de aspecto epidermoide con células intermedias. Entre los fragmentos neoplásicos se observó un infiltrado inflamatorio crónico linfocitario. También se hallaron elementos glandulares salivales mucosos sin alteraciones. El epitelio mucoso superficial mostró paraqueratosis (Figura 6).

El informe obtenido reveló el diagnóstico definitivo de CME caracterizado por proliferación sólida de diferenciación escamosa con focos de diferenciación luminal y en su interior secreción de mucina que caracteriza a este tipo de tumor.



Figura 3. Radiografía panorámica en la cual se observa ligera pérdida de densidad ósea en zona retromolar derecha, ausencia de terceros molares retenidos y de imágenes que puedan explicar naturaleza infecciosa o inflamatoria de origen dental o periodontal.



Figura 1. Lesión tumoral localizada en trígono retromolar derecho.



Figura 4. Biopsia incisional con punch de 3 mm.



Figura 2. Lesión tumoral de forma irregular, superficie lisa, color rojo parduzco, consistencia blanda y dolorosa a la palpación.



Figura 5. Obtención de la muestra biopsiada para su análisis anatomopatológico.

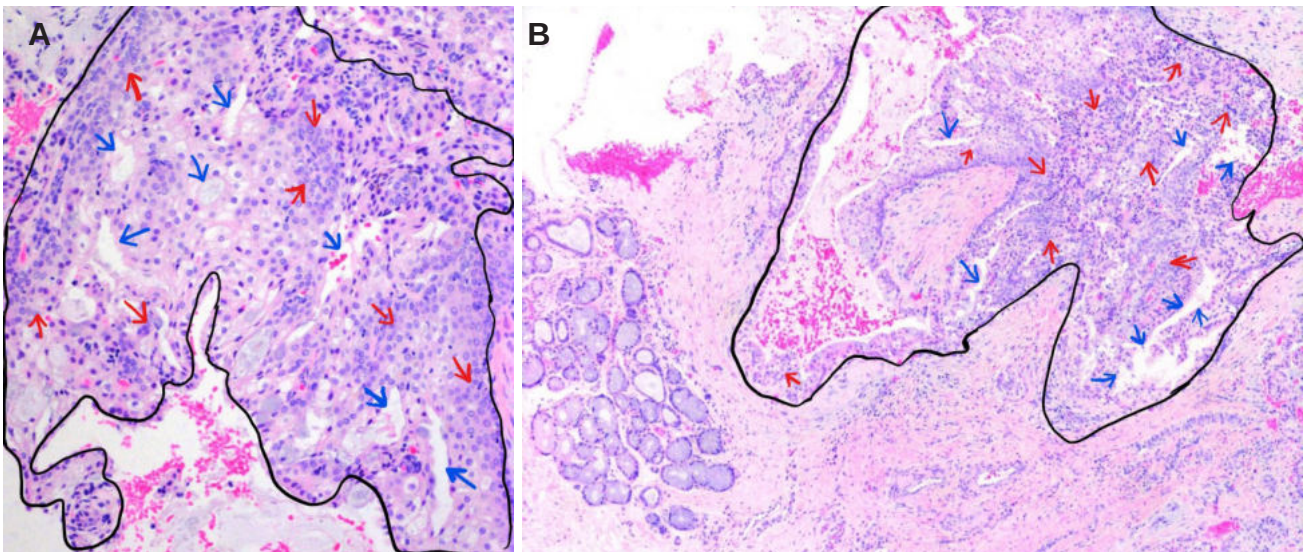


Figura 6. Fragmentos analizados que muestran proliferación sólida de diferenciación escamosa (flechas rojas), con focos de diferenciación luminal y en su interior secreción de mucina (flechas azules).

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS CLINICOPATOLÓGICAS DEL CME EN 10 CASOS CLÍNICOS.

AUTOR/ N°	AÑO	MASCULINO	FEMENINO	LOCALIZACIÓN	SÍNTOMAS	APARIENCIA RADIOLOGICA	TRATAMIENTO	SEGUIMIENTO
Devaraju R y cols., ⁸	2014	1	0	TRÍGONO RETROMOLAR DCHO	AUMENTO DE VOLUMEN + DOLOR	NEGATIVA	QUIRÚRGICO	8 MESES/ SIN RECURRENCIA (Bajo seguimiento actualmente)
Kumar R y cols., ⁹	2017	0	1	PALADAR	AUMENTO DE VOLUMEN	-	QUIRÚRGICO	-
Rubin A y cols., ¹⁰	2017	0	1	LENGUA	AUMENTO DE VOLUMEN	NEGATIVA	QUIRÚRGICO + QUIMIOTERAPIA (NEOPLASIA PULMÓN)	-
Gómez M y cols., ¹¹	2016	1	0	PALADAR BLANDO (unión paladar duro y blando)	AUMENTO DE VOLUMEN	RADIODENSIDAD	REMITIDO	-
Del Corso G y Cols ³	2015	0	1	PALADAR	AUMENTO DE VOLUMEN + DOLOR	RADIOTRANSAPARENCIA MULTILOCULAR	QUIRÚRGICO	7 AÑOS / SIN RECURRENCIA
Ávila E R y Cols ¹²	2015	0	1	BASE DE LA LENGUA	AUMENTO DE VOLUMEN	-	QUIRÚRGICO + RADIOTERAPIA (Abandona el Tto de radioterapia)	MUERTE A LOS 5 MESES
Martelucci S y cols., ¹³	2013	0	1	BASE DE LA LENGUA (LINEA MEDIA)	EMOPTISIS, SIALORREA, DISFAGIA	-	RECHAZÓ TTO.	-
Moreno-Alba M y cols., ¹⁴	2012	0	1	PALADAR	AUMENTO DE VOLUMEN + DOLOR	NEGATIVA	QUIRÚRGICO	-
Santos T S y cols., ¹⁵	2012	1	0	PALADAR DURO	DOLOR + ULCERACIÓN	NEGATIVO	QUIRÚRGICO	-
Tinoco P y cols., ¹⁶	2009	0	1	MUCOSA VESTIBULAR (FOSA CANINA)	AUMENTO DE VOLUMEN + SANGRADO	-	QUIRÚRGICO + RADIOTERAPIA	MUERTE A LOS 4 MESES

DISCUSIÓN

Debido a las características clínicas del CME cuando se presenta en cualquier parte de la cavidad oral con facilidad puede llegar a confundirse con patologías de origen dental o periodontal. Por tanto, las neoplasias de glándulas salivales deben permanecer en el diagnóstico diferencial ante cualquier lesión de la mucosa oral, ya que cuando son malignas pueden llegar a comprometer la integridad y la vida del paciente.

Dentro de la literatura revisada se analizaron distintas variables: sexo, localización, síntomas, apariencia radiológica, tratamiento y aparición de recurrencias (Tabla 1).

Los resultados obtenidos mostraron que este carcinoma afecta a individuos de ambos sexos con una ligera predilección por el sexo femenino, cuando afecta a las glándulas salivales mayores, la más afectada es la parótida, y cuando aparece en las menores el sitio más comúnmente afectado es el paladar, siendo el síntoma con el que debuta la inflamación. Radiológicamente suele presentarse con una imagen de radiotransparencia multilocular generalmente en la variante CMC y en el caso de CME la imagen radiográfica es negativa.

El tratamiento, en prácticamente todos los casos, es quirúrgico acompañado o no de radioterapia^{3, 8-12, 16}.

De todos los casos clínicos consultados, solo el que presentan Devaraju y cols.,⁸ en 2014 tiene las mismas características que el caso clínico presentado, lo que demuestra lo infrecuente de esta entidad en esta localización.

El grado histopatológico define en gran medida la evolución, el tratamiento y el pronóstico del CME⁹ (Tabla 2).

Aunque existe un consenso respecto al curso indolente de los CME de grado intermedio y bajo, cuando el diagnóstico se realiza en etapas tempranas, Chiu y cols.,¹⁷ en 2011, presentaron un caso clínico de un CMC, con metástasis a distancia en pulmón y cerebro lo que demuestra el carácter agresivo que puede llegar a exhibir este tumor.

Tinoco y cols.,¹⁶ publicaron en 2009 un caso clínico de CME de glándulas salivales menores a nivel de la fosa canina superior derecha de aproximadamente 6 meses de evolución, pero con un crecimiento muy rápido y agresivo

TABLA 2. TABLA QUE MUESTRA LAS DIFERENTES CARACTERÍSTICAS SEGÚN EL GRADO DE MALIGNIDAD DEL CME.

CME GRADO MALIGNIDAD	
ALTO GRADO MALIGNIDAD	BAJO GRADO MALIGNIDAD
Lesión tumoral de CRECIMIENTO RÁPIDO	Lesión tumoral de CRECIMIENTO LENTO
INDOLORO	INDOLORO
INVASIVO	NO INVASIVO
METASTASIS A DISTANCIA (Ganglios linfáticos, pulmón y hueso)	NO METÁSTASIS
HISTOLOGÍA: CELULAS ESCAMOSAS	HISTOLOGÍA: CELULAS MUCOSAS
SUPERVIVENCIA: de 5 - 15 ^a es de 25 - 50%	SUPERVIVENCIA: de 5 - 15 ^a es de 50 - 70%

que unido al abandono del tratamiento de radioterapia acabó con la vida del paciente cuatro meses más tarde.

CONCLUSIÓN

El CME se considera una neoplasia maligna agresiva, que obliga a dar seguimiento a cualquier lesión sospechosa para poder descartar o corroborar esta entidad, por lo que se sugiere que ante lesiones con sospecha de esta posible patología se establezca una metodología que permita un diagnóstico preciso, un examen radiográfico meticuloso, pruebas de vitalidad que descarten la afectación dentaria de origen infeccioso de los dientes vecinos a la lesión y, en aquellos casos en los que por sus características clínicas y evolución se tenga una evidente sospecha de malignidad, realizar una biopsia y estudio histopatológico.



BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández Granados R, Mérida Méndez C, Guarneros López P, Aldape-Barrios B. Carcinoma Mucoepidermoide. *Rev ADM* 2010; 67(4): 181-4.
2. Chuan-Xiang Z, Xin-Ming C, Tie-Jun L. Central mucoepidermoid carcinoma: A clinicopathologic and immunohistochemical study of 39 Chinese patients. *Am J Surg Pathol* 2012; 36(1): 18-26.
3. Del Corso G, Pizzigallo A, Marchetti C, Tarsitano A. Central mucoepidermoid carcinoma in a young patient: A case report and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg Med Pathol* 2016; 28: 61-5.
4. Ata N, Unverdi H. Parotid mucoepidermoid carcinoma mimicking a large mucocele. *J Craniofac Surg* 2018; 29(3): 1.
5. Ellis MA, Graboyes E M, Day TA, Neskey D M. Prognostic factors and occult nodal disease in mucoepidermoid carcinoma of the oral cavity and oropharynx: An analysis of the National Cancer Database. *Oral Oncol* 2017; 72: 174-78.
6. Liu S, Ow A, Ruan M, Yang W, Zhang C, Wang L, Zhang C. Prognostic factors in primary salivary gland mucoepidermoid carcinoma: An analysis of 376 cases in an Eastern Chinese population. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014; 43: 667-73.
7. McHugh C H, Roberts D B, El-Naggar A K, Hanna E Y, Garden A S, Kies M S, Weber R S, Kupferman M E. Prognostic factors in mucoepidermoid carcinoma of the salivary glands. *ACS J* 2012; 118(16): 3928-36.
8. Devaraju R, Gantala R, Aitha H, Gotoor S G. Mucoepidermoid carcinoma. *BMJ Case Rep* 2014 doi: 10.1136/bcr-2013-202776.
9. Kumar R, Natarajan, Sneha K S, Chitra N S, Boaz K, Manaktala N. Oncocytes in mucoepidermoid carcinoma of the palate: Diagnostic challenges. *Case report. Case Rep Dent* 2017 doi: 10.1155/2017/5741821.
10. Rubin A, Davis J, Jreije K, Wu, Oppenheimer R. Case Report: Recurrent mucoepidermoid carcinoma of the tongue in adult female patient with lung cancer. *Clin Med Insights Ear Nose Throat* 2017; 10: 1-4.
11. Gómez M, Figueiras M, Aguilar J D. Carcinoma Mucoepidermoide de glándulas salivales: Reporte de caso. *Pontificia Universidad Javeriana* 2015.
12. Ávila E R, Samar M E, Corball A, Fonseca I B. Carcinoma Mucoepidermoide de la base de la lengua: Presentación de dos casos de localización infrecuente. *Rev Latinoam Patol* 2015; 53 (4): 207-211.
13. Martellucci S, Pagliuca G, Vincentiis M, Rosato C, Scaini E, Gallipoli C, Gallo A. Mucoepidermoid Carcinoma of the Tongue Base Mimicking an Ectopic Thyroid. *Case Report. Case Rep Otolaryngol* 2013; doi: 10.1155/2013/925630.
14. Moreno-Alba MA, López Verdín S, Bologna-Molina R. Carcinoma mucoepidermoide en paladar: reporte de un caso. *Tamé* 2012; 1(2): 41-4.
15. Santos T S, Melo D G, Andrade E S S, Silva D O E, Gomes C A A. Carcinoma mucoepidermoide no palato: relato de caso. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxillofac* 2012; 53(1): 29-33.
16. Tinoco P, Oliveira J C, Lourenço R C, Ca-jubá T S, Mameri B, Carrara V L, Godoy S M F. Mucoepidermoid carcinoma of minor salivary glands. *Intl Arch Otorhinolaryngol* 2011; 15(1): 99-101.
17. Chiu G A, Woodwards R T, Benatar B, Hall R. Mandibular central mucoepidermoid carcinoma with distant metastasis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 41(3): 361-63.



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:

- 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).
- 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.
- 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 título 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 especificarán 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.

Quando 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 1ª 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.

E-mail: nuria.velasco@coem.org.es

PREMIOS Y BECAS

coem 

Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región



Premio Anual a la mejor presentación de formación ONLINE

3.000
EUROS
DE DOTACIÓN

Información y bases en:
www.coem.org.es/coem-premios

Plazo de presentación de los trabajos
hasta el segundo viernes de septiembre



Como medida de excepción, tras el decreto del estado de alarma, los trabajos deberán enviarse por correo electrónico a arantza.moreno@coem.org.es



Instagram

Estamos en
@dentistas.coem



facebook.com/dentistascoem



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



youtube.com/dentistascoem