

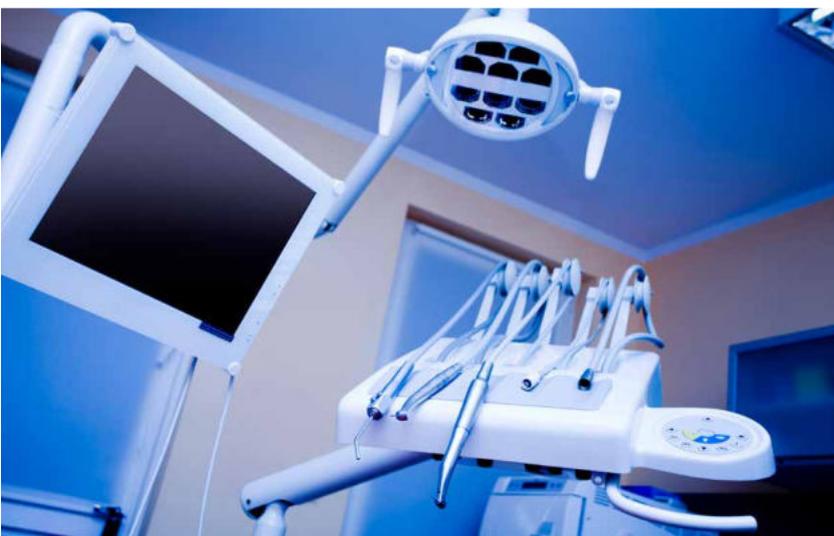
CIENTÍFICA DENTAL

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

EDICIÓN
online



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



7 Caso clínico
Abordaje mediante tres cavidades de un quiste dentífero de gran tamaño: a propósito de un caso

15 Artículo original
Prevalencia de las maloclusiones según la clasificación de Angle en una población universitaria

21 Caso clínico
Atrofia combinada maxilo-mandibular. uso de implantes cortos y estrechos (BTI® CORE y BTI® 3.0)

29 Revisión bibliográfica
Patogénesis del dolor en la mucositis oral. Revisión de la literatura

35 Caso clínico
Tratamiento de recesiones gingivales unitarias y múltiples en la zona anterior mandibular mediante técnica de Edlan-Mejchar modificado. Descripción de la técnica quirúrgica y resultados

43 Revisión bibliográfica
Eficacia de los concentrados plaquetarios en distracción ósea alveolar: una revisión de la bibliografía

51 Caso clínico
Técnica combinada de microabrasión y blanqueamiento dental para tratamiento de pigmentaciones asociadas a fluorosis. Reporte de un caso

coem

Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región



¿Conoce las *ventajas* del Seguro de Automóvil de A.M.A.?



Ventajas en nuestros talleres preferentes

Recogida y entrega gratuita, limpieza exterior, prioridad en la reparación, 50% dto. sobre el precio de la franquicia, vehículo de cortesía según disponibilidad...



Reparación y sustitución de lunas

En nuestra red de talleres colaboradores de lunas a través del 912 74 86 95 o del click to call de nuestra página web.



Servicios gratuitos de ITV y Gestoría

Inspección audiovisual y manual previa, gestión de cita con la ITV y servicio de chófer para pasar la inspección. Servicio gratuito e ilimitado de trámites administrativos relativos a la documentación del conductor principal.

Tasas e impuestos oficiales no incluidos.



Servicio Manitas Auto

Pequeñas operaciones en el vehículo asegurado y en las que no sea necesario acudir al taller, como sustitución de consumibles, configuración de dispositivos electrónicos, instalación de accesorios, etc.

1 servicio de hasta 2 horas gratis al año.



Y ahora le ofrecemos asesoramiento personalizado para planificar la forma de pago de su seguro.

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

LA MUTUA DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS

www.amaseguros.com

913 43 47 00

Síguenos en



y en nuestra APP



A.M.A.
agrupación mutual
aseguradora



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 Pradés 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: comunicacion@coem.org.es

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

Número online.

Publicidad:

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

La Kreateca
C/ Perú 6 - B. Planta 2. Oficina 4
28290 Las Rozas. Madrid
Tel.: 91 137 31 00

Distribución:

Apamara, S.L.
Bascañuelos, 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.



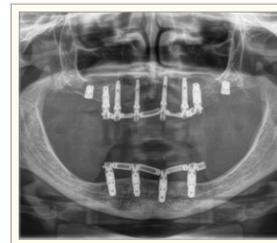
Premios Revista Científica Dental

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

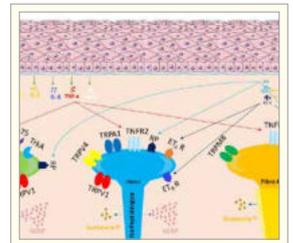
DESTACADOS



Caso clínico. Abordaje mediante tres cavidades de un quiste dentígero de gran tamaño: a propósito de un caso



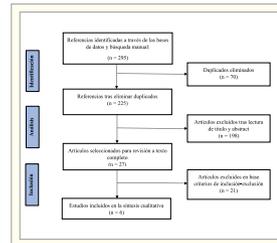
Caso clínico. Atrofia combinada maxilomandibular. uso de implantes cortos y estrechos (BTI® CORE y BTI® 3.0)



Revisión bibliográfica. Patogénesis del dolor en la mucositis oral. Revisión de la literatura



Caso clínico. Tratamiento de recesiones gingivales unitarias y múltiples en la zona anterior mandibular mediante técnica de Edlan-Mejchar modificado. Descripción de la técnica quirúrgica y resultados



Revisión bibliográfica. Eficacia de los concentrados plaquetarios en distracción ósea alveolar: una revisión de la bibliografía



Caso clínico. Técnica combinada de microabrasión y blanqueamiento dental para tratamiento de pigmentaciones asociadas a fluorosis. Reporte de un caso



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

sumario

EDITORIAL	5
CASO CLÍNICO	7
ABORDAJE MEDIANTE TRES CAVIDADES DE UN QUISTE DENTÍGERO DE GRAN TAMAÑO: A PROPÓSITO DE UN CASO	
<i>ESPIGA PACHECO J, ENRÍQUEZ GARCÉS D, RUIZ SÁENZ P L, FERNÁNDEZ CÁLIZ F, MARTÍNEZ RODRÍGUEZ N, LÓPEZ-QUILES J.</i>	
ARTÍCULO ORIGINAL	15
PREVALENCIA DE LAS MALOCLUSIONES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE ANGLE EN UNA POBLACIÓN UNIVERSITARIA	
<i>PASCUAL SÁNCHEZ D, BRUNA DEL COJO M, PRADO SIMÓN L, ARIAS MACÍAS C.</i>	
CASO CLÍNICO	21
ATROFIA COMBINADA MAXILO-MANDIBULAR. USO DE IMPLANTES CORTOS Y ESTRECHOS (BTI® CORE Y BTI® 3.0)	
<i>ANITUA E.</i>	
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	29
PATOGÉNESIS DEL DOLOR EN LA MUCOSITIS ORAL. REVISIÓN DE LA LITERATURA	
<i>PEÑA CARDELLES JF, SALGADO PERALVO AO, KEWALRAMANI KEWALRAMANI N, GARCÍA GUERRERO I, ROBLES CANTERO D, GÓMEZ DE DIEGO R.</i>	
CASO CLÍNICO	35
TRATAMIENTO DE RECESIONES GINGIVALES UNITARIAS Y MÚLTIPLES EN LA ZONA ANTERIOR MANDIBULAR MEDIANTE TÉCNICA DE EDLAN-MEJCHAR MODIFICADO. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA Y RESULTADOS	
<i>QUISPE LÓPEZ N, GARCÍA-FARIA GARCÍA C, GARRIDO MARTÍNEZ P, MORALES SÁNCHEZ A, MENA ÁLVAREZ J, SÁNCHEZ SANTOS J.</i>	
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	43
EFICACIA DE LOS CONCENTRADOS PLAQUETARIOS EN DISTRACCIÓN ÓSEA ALVEOLAR: UNA REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA	
<i>MARTÍN PÉREZ R, SÁEZ ALCAIDE L M, LIMONES BURGOS Á, CENDRERO MARTÍN M, MOLINERO MOURELLE P, DE PAZ HERMOSO V, LÓPEZ-QUILES J.</i>	
CASO CLÍNICO	51
TÉCNICA COMBINADA DE MICROABRASIÓN Y BLANQUEAMIENTO DENTAL PARA TRATAMIENTO DE PIGMENTACIONES ASOCIADAS A FLUOROSIS. REPORTE DE UN CASO.	
<i>TRÁVEZ-PACHECO S, PARISE-VASCO J, SILVA-SILVA J.</i>	
NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA CIENTÍFICA DENTAL	57

CONTENTS

EDITORIAL	5
CLINICAL CASE	7
APPROACH WITH THREE CAVITIES OF A LARGE DENTIGEROUS CYST: A CASE REPORT	
<i>ESPIGA PACHECO J, ENRÍQUEZ GARCÉS D, RUIZ SÁENZ P L, FERNÁNDEZ CÁLIZ F, MARTÍNEZ RODRÍGUEZ N, LÓPEZ-QUILES J.</i>	
ORIGINAL ARTICLE	15
PREVALENCE OF MALOCCLUSIONS ACCORDING TO ANGLE'S CLASSIFICATION IN A UNIVERSITY POPULATION	
<i>PASCUAL SÁNCHEZ D, BRUNA DEL COJO M, PRADO SIMÓN L, ARIAS MACÍAS C..</i>	
CLINICAL CASE	21
COMBINED MAXILLO-MANDIBULAR ATROPHY. USE OF SHORT AND NARROW IMPLANTS (BTI® CORE AND BTI® 3.0)	
<i>ANITUA E.</i>	
BIBLIOGRAPHIC REVIEW	29
PATHOGENESIS OF PAIN IN ORAL MUCOSITIS. REVIEW OF THE LITERATURE	
<i>PEÑA CARDELLES JF, SALGADO PERALVO AO, KEWALRAMANI KEWALRAMANI N, GARCÍA GUERRERO I, ROBLES CANTERO D, GÓMEZ DE DIEGO R.</i>	
CLINICAL CASE	35
TREATMENT OF ISOLATED AND MULTIPLE GINGIVAL RECESSIONS IN THE ANTERIOR MANDIBULAR AREA USING A MODIFIED EDLAN-MEJCHAR TECHNIQUE. DESCRIPTION OF THE SURGICAL TECHNIQUE AND RESULTS	
<i>QUISPE LÓPEZ N, GARCÍA-FARIA GARCÍA C, GARRIDO MARTÍNEZ P, MORALES SÁNCHEZ A, MENA ÁLVAREZ J, SÁNCHEZ SANTOS J.</i>	
BIBLIOGRAPHIC REVIEW	43
TREATMENT OF ISOLATED AND MULTIPLE GINGIVAL RECESSIONS IN THE ANTERIOR MANDIBULAR AREA USING A MODIFIED EDLAN-MEJCHAR TECHNIQUE. DESCRIPTION OF THE SURGICAL TECHNIQUE AND RESULTS	
<i>MARTÍN PÉREZ R, SÁEZ ALCAIDE L M, LIMONES BURGOS Á, CENDRERO MARTÍN M, MOLINERO MOURELLE P, DE PAZ HERMOSO V, LÓPEZ-QUILES J.</i>	
CLINICAL CASE	51
COMBINED TECHNIQUE OF MICROABRASION AND TEETH WHITENING FOR TREATMENT OF SURFACE STAINS ASSOCIATED WITH FLUOROSIS. CASE REPORT	
<i>TRÁVEZ-PACHECO S, PARISE-VASCO J, SILVA-SILVA J.</i>	
GUIDELINES FOR AUTOR	57



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.

Estimados colegiados, amigos y lectores de *Científica Dental*:

En este editorial queremos presentar un nuevo formato de publicación de la revista. A partir de este año se publicarán seis números con periodicidad bimestral, cuatro de ellos en formato online y dos impresos, además de la edición en inglés de los artículos premiados. De esta manera se quiere potenciar la actualidad de los trabajos, dar cabida a mayor número de autores y acortar los plazos de publicación.

En este primer número, que inaugura el formato online, se presentan siete trabajos, que esperamos sean de vuestro interés. Contamos con un artículo original, cuatro casos clínicos y dos revisiones de la literatura, que abarcan diferentes áreas de la actividad científica de nuestra profesión.

La actualidad de nuestras vidas sigue bajo la influencia de la pandemia de la COVID-19 y, aunque como profesionales de la salud, hemos estado en todo momento dando atención a nuestros pacientes, tras un duro y largo año hemos empezado a recibir la vacuna, confiando que nos devuelva una normalidad profesional y personal.

Desde la dirección de *Científica Dental* queremos agradecer a todos los autores que, en las actuales circunstancias, han seguido confiando en nosotros, a los lectores y a todo el equipo que hace posible cada número de esta revista. No podemos olvidar a la Junta de Gobierno del COEM, gracias por el apoyo y la confianza puesta en nosotras en todo momento.

Ya sabéis que contamos con vuestras sugerencias, colaboraciones y participaciones. Os esperamos en el próximo número del mes de abril.

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



caso clínico

ABORDAJE mediante tres CAVIDADES DE un QUISTE DENTÍGERO DE GRAN TAMAÑO: a PROPÓSITO DE un caso

Espiga Pacheco J, Enríquez Garcés D, Ruiz Sáenz P L, Fernández Cáliz F, Martínez Rodríguez N, López-Quiles J.
Abordaje mediante tres cavidades de un quiste dentífero de gran tamaño: a propósito de un caso.
Cient. Dent. 2021; 18; 1; 7-13



Espiga Pacheco, Javier
Máster de Cirugía Bucal, Implantología e Implantoprótesis del Hospital Virgen de la Paloma. Madrid.

Enríquez Garcés, Daniel
Máster de Cirugía Bucal, Implantología e Implantoprótesis del Hospital Virgen de la Paloma. Madrid.

Ruiz Sáenz, Pedro Luis
Doctor en Odontología. Responsable de la Unidad de Estomatología y Gerodontología del Hospital Central de la Cruz Roja de Madrid.

Fernández Cáliz, Fernando
Colaborador de prácticas externas del Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid. Coordinador del Máster de Cirugía Bucal e Implantología del Hospital Virgen de la Paloma. Madrid.

Martínez Rodríguez, Natalia
Doctora en Odontología. Coordinadora del Máster de Cirugía Bucal e Implantología del Hospital Virgen de la Paloma. Madrid.

López-Quiles, Juan
Profesor contratado doctor del Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBCECS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

correspondencia:

Javier Espiga Pacheco
Hospital Virgen de la Paloma
c/ La Loma 1.28003 Madrid
javierespigapacheco@gmail.com
Tif. 617108594

Fecha de recepción: 26 de marzo de 2020.
Fecha de aceptación para su publicación:
8 de febrero de 2021.

RESUMEN

El quiste dentífero se considera un quiste odontogénico del desarrollo que está asociado a la corona de un diente no erupcionado. Suele ser asintomático y carecer de clínica asociada por lo que frecuentemente se trata de un hallazgo casual. Sin embargo puede haber situaciones en las que el quiste afecte a estructuras próximas y/o alcance gran tamaño. Se presenta un caso de un paciente de 65 años que acude derivado por su odontólogo general al constatar la presencia de una lesión radiotransparente de gran tamaño en el cuarto cuadrante. Se realizó un abordaje mediante tres cavidades de la lesión para su completa remoción, así como del cordal incluido asociado a la misma. Por último se colocó una mini placa como refuerzo.

PALABRAS CLAVE

Quiste dentífero; Cordal incluido; Quistectomía.

APPROACH WITH THREE CAVITIES OF A LARGE DENTIGEROUS CYST: a case report

ABSTRACT

The dentigerous cyst is considered an odontogenic developmental cyst that is associated with the crown of a non-erupted tooth. It is usually asymptomatic and has no associated clinic, so it is usually a casual finding. However, it can affect nearby structures and / or reach large size. A case of a 65-year-old patient is presented who is referred by his general dentist to verify the presence of a large radiolucent lesion in the fourth quadrant. An approach was made using 3 cavities of the lesion for its complete removal, as well as the included wisdom tooth associated with it. Finally, a mini fixing plate was placed as reinforcement

KEY WORDS

Dentigerous cyst; Wisdom tooth included; Cystectomy.

INTRODUCCIÓN

El quiste dentígero, también llamado folicular, es un quiste de origen odontogénico que se incluye dentro del grupo de quistes del desarrollo. Aumenta de tamaño por acúmulo de líquido entre la corona de un diente retenido y las células del epitelio del folículo dentario. Aunque suelen ser asintomáticos y tener un crecimiento lento, no están exentos de poder alcanzar un gran tamaño, abombar las corticales, producir desplazamientos dentarios, parestesia incluso tener una transformación neoplásica¹⁻³.

Estadísticamente el quiste folicular tiene una incidencia mucho mayor que otras lesiones radiotransparentes que afectan al ángulo mandibular. Se trata de los quistes de desarrollo con mayor prevalencia, únicamente superados por los quistes de tipo inflamatorio^{1,3,4}. En la revisión sistemática de Johson y cols 2014, suponían el 20% de 18 297 quistes analizados. Se localizan habitualmente en la mandíbula, por ser el tercer molar inferior el diente que con mayor frecuencia presenta algún grado de retención. Las siguientes localizaciones más usuales son los terceros molares y caninos maxilares^{5,6}.

Su aspecto radiológico se caracteriza por una imagen radiotransparente, circunscrita unilocular, bien delimitada y en su interior suele contener la corona de un diente retenido¹⁻³. Sin embargo, la exploración radiográfica nunca nos permitirá hacer un diagnóstico diferencial con otras entidades como el queratoquiste o con tumores de potencial de crecimiento mucho más agresivo, como el ameloblastoma uniuquístico. Por este motivo, quedaría desaconsejada la actitud expectante^{1,2,4,7}.

El objetivo de este artículo es presentar el abordaje quirúrgico conservador de una lesión radiotransparente de gran tamaño que afecta al ángulo y cuerpo mandibular, con la intención de prevenir un debilitamiento excesivo de la mandíbula tras la remoción completa de dicha lesión.

CASO CLÍNICO

Acudió a servicio de cirugía oral, derivado por su odontólogo, un paciente varón de 65 años sin antecedentes médicos de interés, tras comprobar un importante crecimiento de una imagen radiotransparente respecto a última radiografía de hacía 5 años. El paciente no refirió sintomatología asociada. A la exploración extraoral no se apreció ningún tipo de deformidad ni afectación ganglionar. A la exploración intraoral pese a que se constató la integridad de las corticales, las cuales no estaban abombadas, sí que se pudo apreciar a la palpación un signo positivo de Dupuytren o de "Ping-Pong". Además se constató una falta de afectación de los dientes del cuarto cuadrante que no presentaban movilidad y tenían una vitalidad positiva (Figura 1). Como complemento a la exploración clínica se solicitó un estudio mediante TAC, donde se apreció la extensión

de una lesión radiotransparente que afectaba a rama y cuerpo mandibular derecho. (Figuras 2 y 3)

La cirugía se planteó bajo sedación y con el doble objetivo de la eliminación completa de la lesión con el cordal asociado y evitar un debilitamiento excesivo de la mandíbula. Para ello, se realizó un triple acceso a la lesión que nos permitiese por un lado despegar el quiste en toda su extensión mediante el uso de periostotomos y cucharillas



Figura 1. Imagen intraoral preoperatoria.



Figura 2. Imagen de TAC donde se observa la extensión de la lesión radiotransparente.

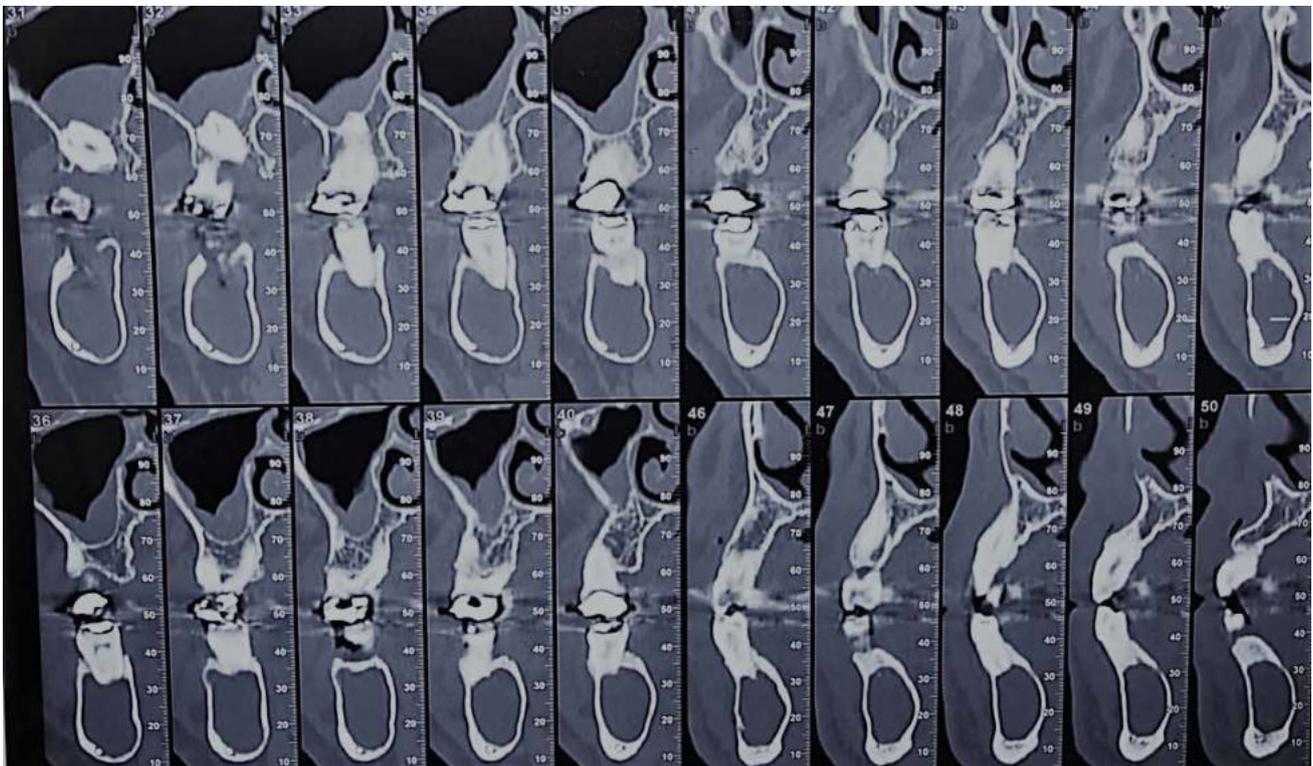


Figura 3. Diferentes cortes de imagen del TAC donde se aprecia la integridad de las corticales y el rechazo apical del nervio alveolar inferior.

de legrado, y por otro lado preservase una serie de “arbozantes” óseos que a su vez permitieran la posterior colocación de una mini placa desde la rama mandibular hasta el cuerpo, que actuase como refuerzo estructural (Figura 4). A nivel local, se anestesiaron los nervios alveolar inferior y bucal mediante articaina 40mg/ml con 0.01 mg/ml de epinefrina (Ultracain®, España). Se realizó una incisión intrasulcular a espesor total con una descarga distal alta en la rama mandibular que se extendió hasta distal del canino inferior izquierdo sin necesidad de realizar una descarga

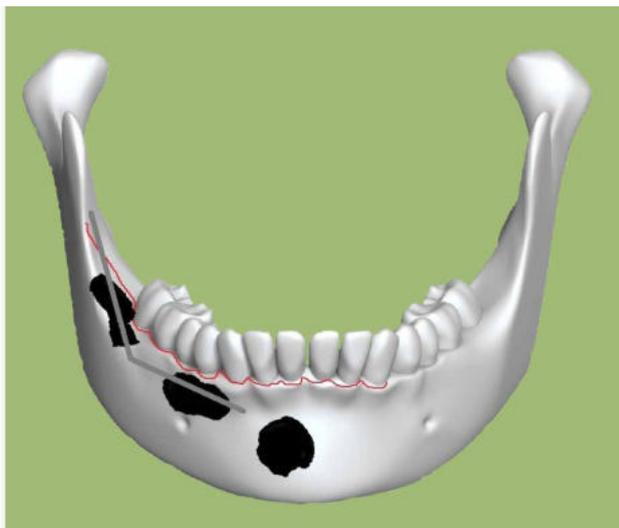


Figura 4. Esquema de la intervención.

en este punto. Se despegó el colgajo con la ayuda de un periostotomo para poder acceder a la superficie ósea. Con pieza de mano y fresa redonda de carburo de tungsteno se realizaron tres cavidades equidistantes: la primera a la altura del triángulo retromolar (Figura 5), la segunda apical a los premolares inferiores derechos y la tercera mesio-apical al canino inferior derecho. Dichos accesos permitieron abordar y despegar toda la lesión en su extensión para posteriormente poder traccionar de ella a través de la cavidad media (Figuras 6 y 7). La cavidad posterior sirvió también para realizar la exodoncia del cordal (Figura 8). Tras la eliminación del quiste se llevó a cabo un legrado minucioso de la cavidad remanente y se limpió con agua oxigenada. A continuación, se colocó la mini placa con una extensión desde la rama mandibular hasta mesial de la cavidad media. Por último, se reposicionó el colgajo y se suturó de forma hermética mediante una sutura poliamida recubierta no reabsorbible de 4/0 Supramid (Aragó®) (Figura 9). La muestra obtenida se conservó en formaldehído al 10% y se envió al anatomopatólogo, el cual confirmó el diagnóstico de quiste dentígero sin displasia celular (Figuras 10 y 11). Tras la intervención se dieron instrucciones postquirúrgicas detalladas y se instauró un tratamiento farmacológico de amoxicilina 875 mg + ácido clavulánico 125 mg 1/8h durante 15 días, diclofenaco 50mg 1/8h mínimo 5 días y metamizol magnésico 575 mg 1/8h mínimo 3 días.

A los 7 días se revisó la herida quirúrgica, mientras que la retirada de puntos se realizó a los 15 días. Al mes se había

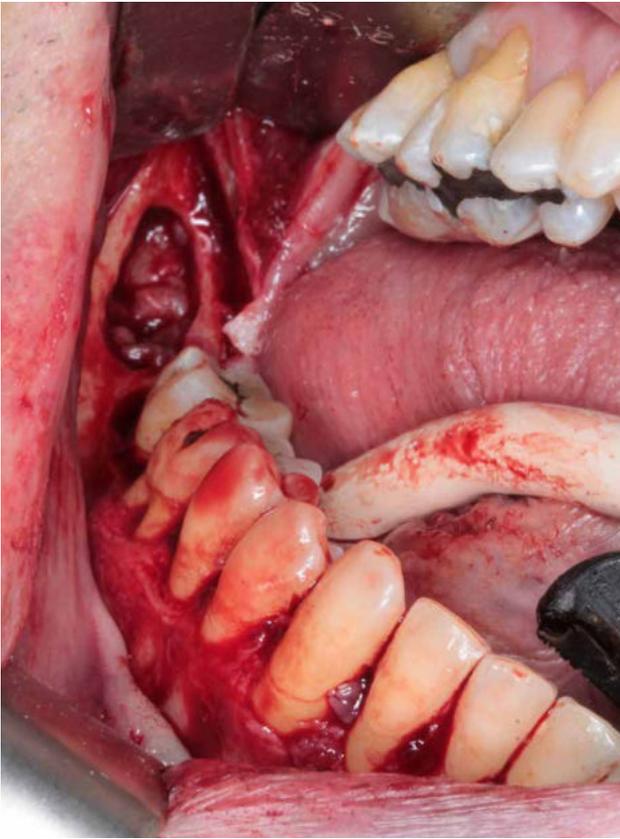


Figura 5. Primera cavidad realizada con pieza de mano a la altura del triángulo retromolar.



Figura 6. Imagen intraoral de las tres cavidades que permiten acceder al quiste a lo largo de toda su extensión.

producido una buena cicatrización de la zona intervenida y aunque el paciente no refirió molestias, si indicó una sensación de parestesia en el labio inferior derecho. (Figuras 12 y 13).

Tras la curación de los tejidos blandos y la desaparición de las molestias postquirúrgicas, su odontólogo general realizó el tratamiento de conductos de los dientes que habían estado en relación con el quiste: canino, premolares y molares inferiores derechos, al constatar que la vitalidad

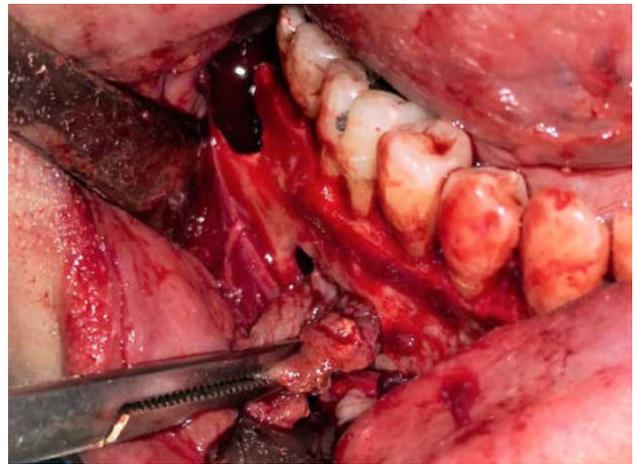


Figura 7. Imagen intraoral de la tracción del quiste a través de la cavidad media.

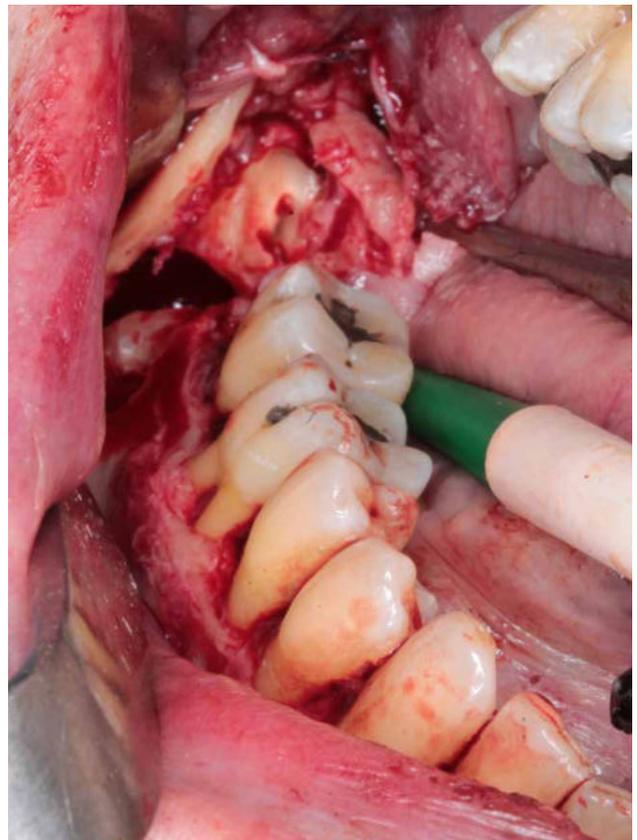


Figura 8. Imagen intraoral donde se aprecia la extensión de la primera cavidad para facilitar la exodoncia del cordal incluido mediante odontosección.

de estos ya no era positiva, por lo que cabe suponer que los paquetes vasculonerviosos de dichos dientes fueron dañados durante la cirugía.

Dicha sensación de parestesia todavía perduraba en la última revisión realizada a los seis meses después de la intervención, momento en que se realizó una nueva radiografía panorámica. En ella se aprecia una buena osificación del gran defecto remanente (Figura 14).

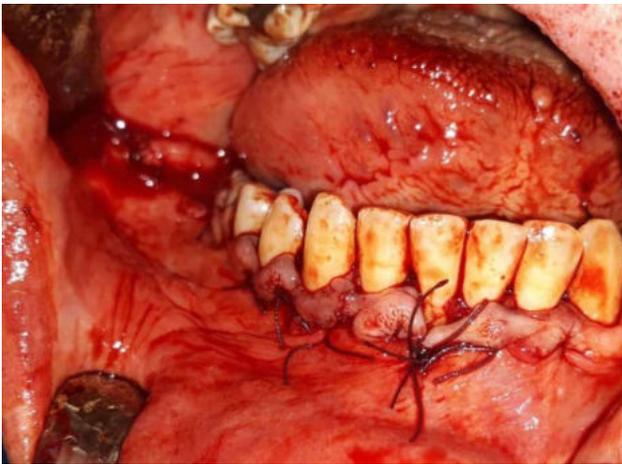


Figura 9. Imagen intraoral post operatoria tras sutura hermética de la zona intervenida.



Figura 10. Muestra de la lesión enviada al anatomopatólogo.

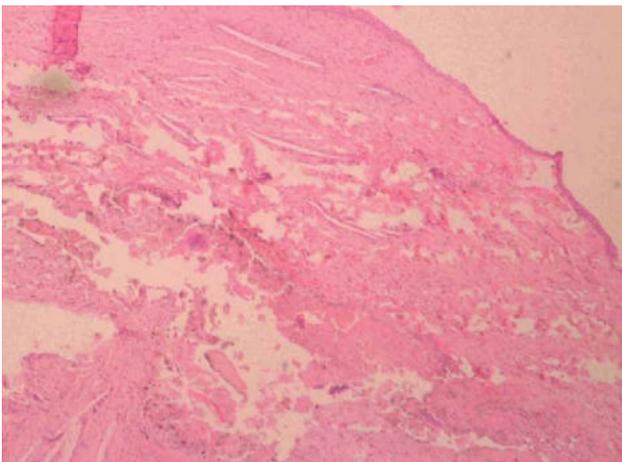


Figura 11. Imagen histológica del quiste dentígero.

DISCUSIÓN

El quiste dentígero o folicular es una disembrioplasia que se relaciona con un diente retenido, siendo éste en la mayoría de los casos un tercer molar inferior¹⁻³. Los dientes enclavados además de poder relacionarse con el origen de



Figura 12. Aspecto intraoral un mes después de la intervención.



Figura 13. Proyección panorámica donde se aprecia la colocación de una mini placa desde la rama mandibular hasta mesial de la segunda cavidad de acceso.



Figura 14. Proyección panorámica a los 6 meses de la intervención en la que se aprecia una buena osificación del defecto óseo remanente.

ciertos quistes o tumores tienen riesgos añadidos, como la aparición de caries dental, pericoronaritis, defectos periodontales, etc.⁷. Por ello puede plantearse la opción de realizar exodoncias profilácticas en edades tempranas donde dicho acto se simplifica en comparación con pacientes de edades más avanzadas. Las extracciones que requieren un abordaje quirúrgico tampoco están exentas de riesgos, produciéndose en el 15% de los casos algún tipo de complicación. Entre éstas destacan las infecciones postoperatorias, el riesgo de lesionar el nervio dentario inferior e

incluso una posible fractura iatrogénica de la mandíbula^{8,9}. Este tipo de quiste suele ser, en la mayoría de los casos, asintomático y aunque pueden provocar abombamiento de las corticales, desplazamientos dentarios e incluso de forma poco habitual parestesia dentaria, suelen tratarse de hallazgos radiográficos casuales^{1,3,4}. El tamaño de estas lesiones es variable. Desde unos milímetros hasta centímetros. En la primera situación debemos plantearnos si existe un verdadero quiste dentígero o se trata en realidad de un saco folicular agrandado. Normalmente se considera patológico a partir de una anchura mínima de 2,5 milímetros^{1,7}. En el otro extremo, los quistes pueden alcanzar grandes dimensiones, como en este caso donde llega a ahuecar parte de la rama ascendente y el cuerpo mandibular. En esta situación debemos plantearnos un diagnóstico diferencial con un ameloblastoma uniuquístico o un queratoquiste^{2,4,7}.

El ameloblastoma uniuquístico es un tumor odontogénico benigno con componente predominantemente epitelial que tiene un potencial de crecimiento muy agresivo, por lo que su tratamiento, al requerir mantener márgenes de seguridad, también lo será. Suele relacionarse con un cordal no erupcionado por lo que parece un quiste dentígero^{1,12}. En este caso, la exploración radiológica nos mostró una imagen radiotransparente, circunscrita y unilocular que había tenido una evolución lenta de años, lo que llevó a plantearnos en primera instancia que la lesión se trataba de un quiste y no de un tumor. Ante la obligatoriedad de realizar un análisis anatomopatológico de este tipo de lesiones tras su remoción, se descartó la posibilidad de realizar una biopsia incisional, previa a la intervención, con el objetivo de conocer la naturaleza de la lesión, ya que en el caso menos probable de que se tratara de un ameloblastoma uniuquístico se hubiera podido plantear una segunda intervención con el objetivo de realizar unos márgenes de seguridad más amplios. De este modo se pretendió evitar al paciente otro abordaje quirúrgico, en caso de que la biopsia confirmara nuestro diagnóstico de sospecha. El paciente fue informado de que el diagnóstico definitivo queda determinado por el análisis anatomopatológico, y que ciertas lesiones, pese a no ser malignas, pueden requerir de una remoción de tejido óseo adyacente a la lesión para prevenir posibles recidivas lo que implicaría tener que realizar otra intervención.

Ante quistes de grandes dimensiones, puede plantearse además de la quistectomía un abordaje más conservador que consiste en una descompresión previa de la lesión para facilitar la posterior remoción del quiste y reducir así el riesgo de dañar estructuras nobles cercanas, como en nuestro caso el nervio alveolar inferior derecho⁴. La descompresión consiste en, a través de una pequeña apertura en el hueso y en la pared del quiste, vaciar el contenido quístico mediante irrigaciones abundantes de suero salino. La apertura se mantiene permeabilizada a la cavidad

oral y se instruye al paciente para que el mismo realice estos enjuagues en su domicilio. Esta técnica busca favorecer un proceso de osteogénesis que disminuya con el paso de los meses el tamaño del quiste. La descompresión tiene una serie de desventajas como la larga duración del tratamiento y la necesidad de una colaboración absoluta por parte del paciente, además de no ser siempre efectiva^{11,12}. Song y cols 2015¹³ en un estudio retrospectivo de 37 pacientes, en los que se realizó la técnica de descompresión, llegaron a encontrar una relación negativa entre la edad del paciente y la capacidad y velocidad a la que la lesión podía reducir su tamaño, seguramente como consecuencia de que la capacidad osteogénica y de recuperación se reducen con la edad. Debido a las características de nuestro paciente y, en consenso con él tras haber sido suficientemente informado de las opciones terapéuticas y de los posibles riesgos, se optó por la enucleación del quiste.

Tras la remoción de un quiste de gran tamaño como en este caso, el clínico debe plantearse qué hacer con la cavidad remanente, existiendo diferentes opciones. Distintos autores^{14,18} llevan defendiendo desde hace más de 20 años la regeneración espontánea de grandes defectos, como Chiapasco y cols.,¹⁴ en el año 2000 o más recientemente Rubio y cols.,¹⁵ en el año 2015 en un estudio clínico aleatorizado retrospectivo. Estos autores explican que el hueso se formará a través de los procesos fisiológicos que se producen en el coágulo que ocupa dicha cavidad.

Otras opciones de tratamiento pasarían por rellenar el espacio resultante con algún tipo de biomaterial que pudiese facilitar un proceso de osteogénesis y el uso combinado o no de una membrana. En este caso se descartaron estas opciones, no solo por la evidencia científica que no justifica su uso, sino que además se traducen en un mayor coste económico para el paciente y un aumento de riesgo de aparición de complicaciones asociadas al propio uso de un injerto. Al haberse conseguido preservar intacto el periostio en la fase de abordaje a la lesión, se descartó también la cobertura de las cavidades óseas con cualquier tipo de membrana.

CONCLUSIONES

La frecuencia de aparición del quiste folicular relacionado con cordales incluidos hace necesario que el odontólogo esté familiarizado con dicha patología, siendo el tratamiento de elección la enucleación completa del mismo y quedando la actitud expectante desaconsejada. El posterior análisis anatomopatológico de la lesión cobra especial importancia para poder determinar un diagnóstico diferencial con entidades más agresivas como el ameloblastoma uniuquístico y el queratoquiste, en cuyo caso el tratamiento no podría considerarse finalizado.



BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez-González JM. Quistes odontógenos del desarrollo. Otros quistes. En: Donado M, editor. *Cirugía bucal. Patología y técnica*. 4ª ed. Barcelona. Masson; 2014. P499-502
2. Borrás-Ferreres J, Sánchez-Torres A, Aguirre-Urizar JM, Gay-Escoda C. Dentigerous cyst with parietal and intracystic calcifications: A case report and literature review. *J Clin Exp Dent* 2018; 10(3): 296-9.
3. Motamedi MH, Talesh KT. Management of extensive dentigerous cysts- *Br Dent J* 2005; 198(4):203-6.
4. Riachi F, Khairallah CM, Ghosn N, Berberi AN. Cyst volume changes measured with a 3d reconstruction after decompression of a mandibular dentigerous cyst with an impacted third molar. *Clin Pract* 2019; 9(1): 12-6.
5. Martínez-González JM. Aspectos epidemiológicos y clínicos. En: *Dientes retenidos I (terceros molares)* ed. Normon; 2016. P35-41.
6. Kackzor-Urbanowicz, Zadurska M, Czochrowska E. Impacted teeth: an interdisciplinary perspective. *Adv Clin Exp Med* 2016; 25(3): 575-85.
7. Mello FW, Melo G, Kammer PV, Speight PM, Rivero ERC. Prevalence of odontogenic cysts and tumors associated with impacted third molars: A systematic review and meta-analysis. *J Craniomaxillofac Surg* 2019; 47(6): 996-02.
8. Agrawal A, Yadav A, Chandel S, Singh N, Singhal A. Wisdom tooth - complications in extraction. *J Contemp Dent Pract* 2014; 15(1): 34- 6.
9. Gbotolorun OM, Olojede AC, Arotiba GT, Ladeinde AL, Akinwande JA, Bamgbose BO. Impacted mandibular third molars: presentation and postoperative complications at the Lagos University Teaching Hospital. *Nig Q J Hosp Med* 2007; 17(1): 26-9.
10. Martínez- González JM. Tumores odontogénicos benignos. En: Donado M, editor. *Cirugía bucal. Patología y técnica*. 4ª ed. Barcelona. Masson; 2014. P 516-7.
11. Enislidis G, Fock N, Sulzbacher I, Ewers R. Conservative treatment of large cystic lesions of the mandible: a prospective study of the effect of decompression. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42(6): 546-50.
12. Soliman MM, Dayem Hassan HA, Elgazaerly H. Marsupialization as a treatment modality of large jaw cysts. *World Appl Sci J* 2013; 21: 1752-9
13. Song IS, Park HS, Seo BM, Lee JH, Kim MJ. Effect of decompression on cystic lesions of the mandible: 3-dimensional volumetric analysis. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2015; 53(9):841-8.
14. Chiapasco M, Rossi A, Motta JJ, Crescentini M. Spontaneous bone regeneration after enucleation of large mandibular cysts: a radiographic computed analysis of 27 consecutive cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 58(9):942-9.
15. Rubio ED, Mombrú CM. Spontaneous bone healing after cysts enucleation without bone grafting materials: a randomized clinical study. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr* 2015; 8(1): 14-22.
16. Perjuci F, Ademi-Abdyli R, Abdyli YI, Morina E, Gashi A, Agani Z, Ahmedi J. Evaluation of spontaneous bone healing after enucleation of large residual cyst in maxilla without graft material utilization: case report. *Acta Stomatol Croat* 2018; 52(1): 53-60.
17. Ihan Hren N, Miljavec M. Spontaneous bone healing of the large bone defects in the mandible. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37(12): 1111-6.
18. Zhao Y, Liu B, Wang SP, Wang YN. Computed densitometry of panoramic radiographs in evaluation of bone healing after enucleation of mandibular odontogenic keratocysts. *Chin J Dent Res* 2010; 13(2): 123-6.

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.

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



ARTÍCULO
ORIGINAL

Prevalencia de Las maloclusiones según la Clasificación de Angle en una Población Universitaria

Pascual Sánchez D, Bruna del Cojo M, Prado Simón L, Arias Macías C.
Prevalencia de las maloclusiones según la clasificación de Angle en una población universitaria. *Cient. Dent.* 2021; 18; 1; 15-20



Pascual Sánchez, Delia
Graduada en Odontología Universidad San Pablo CEU.

Bruna del Cojo, Marta
Profesora colaboradora doctora y secretaria Departamento de Odontología Facultad de Medicina Universidad San Pablo CEU.

Prado Simón, Leyre
Profesora colaborador doctora Departamento de Odontología Facultad de Medicina Universidad San Pablo CEU.

Arias Macías, Caridad
Profesora adjunta y directora del Departamento de Odontología de la Facultad de Medicina Universidad San Pablo CEU.

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

Correspondencia:
Delia Pascual Sánchez
delia.ps96@gmail.com
Facultad de Medicina,
Universidad San Pablo CEU
Campus de Montepríncipe
Urbanización Montepríncipe s/n
28925 Alcorcón, Madrid

Fecha de recepción: 21 de enero de 2020.
Fecha de aceptación para su publicación:
14 de diciembre de 2020.

RESUMEN

Introducción: La prevalencia de maloclusiones dentales es elevada, según los diversos estudios epidemiológicos realizados. Por ello llevamos a cabo un estudio descriptivo de tipo transversal con 87 modelos de estudio de ortodoncia de estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad San Pablo-CEU, con el objetivo de determinar la prevalencia de maloclusiones en este colectivo, según la Clasificación de Angle.

Métodos: Se estudiaron las maloclusiones presentes por género y en función de si los estudiantes habían llevado tratamientos de ortodoncia previos o no, además se diferenció el grupo de alumnos Nacional del Internacional. Para obtener los resultados de nuestra investigación se aplicó estadística descriptiva e inferencial. Los datos fueron analizados estadísticamente por medio del programa IBM/SPSS Statistics versión 24, aplicando las pruebas de Chi cuadrado y el Test exacto de Fisher.

Resultados: La distribución de la muestra fue un 77% de mujeres frente a un 23% de hombres. De ellos, el 71,3% habían sido tratados previamente con ortodoncia, el 28,7% no habían recibido tratamientos previos de ortodoncia. Además, el 67,8% pertenecían al grupo Nacional y el 32,2% al Internacional. Tanto la Clase Canina como la Molar más prevalente fue la Clase I, seguida de la Clase II y, por último, la Clase III de Angle.

Conclusiones: Se puede concluir que la Clase I es la oclusión de Angle más prevalente, a la que le siguen la Clase II y, en último lugar, la Clase III.

Prevalence of malocclusions according to Angle's Classification in a university Population

ABSTRACT

Introduction: According to the various epidemiological studies conducted, the prevalence of dental malocclusions is high. Therefore, we conducted a descriptive cross-sectional study with 87 orthodontic study models on students of the School of Dentistry of the Universidad San Pablo-CEU, with the aim of determining the prevalence of malocclusions in this group, according to Angle's Classification.

Methods: The malocclusions present were studied by gender and according to whether or not the students had undergone previous orthodontic treatment. Furthermore, the group of National students was differentiated from the group of International students. Descriptive and inferential statistics were applied in order to obtain the results of our research. The data were statistically analysed using the IBM/SPSS Statistics version 24 program, applying Chi-Square Tests and Fisher's Exact Test.

Results: The sample distribution was 77% female versus 23% male. Of these, 71.3% had previously received orthodontic treatment, while 27% had not previously received orthodontic treatment. In addition, 67.8% belonged to the National group and 32.2% to the International group. Both the most prevalent Canine and Molar Class was Angle's Class I, followed by Class II and, finally, Class III.

PALABRAS CLAVE

Prevalencia; Maloclusiones; Clasificación de Angle.

Conclusions: It may be concluded that Class I is the most prevalent Angle's malocclusion, followed by Class II and, lastly, Class III.

KEY WORDS

Prevalence; Malocclusions; Angle's Classification.

INTRODUCCIÓN

La alineación dentaria interarcada hace referencia a la relación de los dientes de una arcada con los de la opuesta. Cuando las dos arcadas entran en contacto, como ocurre en el cierre mandibular, se establece la relación oclusal¹. Por tanto, definiremos la oclusión como la relación que los dientes y sus planos inclinados oclusales mantienen en el mismo arco y entre sus antagonistas^{2,3}.

A este respecto, Edward H. Angle, una de las figuras más notables de la Odontología de finales del siglo XIX, consideró la posición de los primeros molares permanentes como puntos fijos de referencia de la estructura craneofacial en su Clasificación (1899)^{4,5}. Por este motivo, consideró que la clave de la oclusión reside en la posición relativa de los primeros molares permanentes. En oclusión normal, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente debe ocluir en el surco entre las cúspides vestibulares mesial y media del molar inferior además si el resto de los dientes del arco están alineados, se producirá una oclusión ideal^{4,6}. En la Clasificación de Angle, la Clase I cumple los criterios de oclusión normal descritos con anterioridad, en la Clase II los dientes inferiores ocluyen distal con respecto a los superiores y en la Clase III los dientes inferiores ocluyen mesial respecto a los superiores y a la norma de oclusión⁴.

Diversos estudios epidemiológicos han comprobado que más del 60% de la población es susceptible de desarrollar una maloclusión y además debemos tener en cuenta que estas alteraciones o desórdenes oclusales están sujetos a importantes condicionantes estéticos, étnicos y culturales^{5,7}. La maloclusión se define como la alteración de la oclusión, ocasionada por factores genéticos, principalmente por caries dental, pérdida prematura de dientes temporales o permanentes y hábitos perniciosos. Su frecuencia varía de acuerdo con el tipo de población, pero según refieren algunos autores, las Clases I y II son las predominantes^{5,8}. Una maloclusión grave puede causar alteraciones tanto fisiológicas como psicológicas. Por este motivo, es importante averiguar la incidencia de las maloclusiones y los métodos correspondientes para prevenirlos o corregirlos⁷. Por ello, el objetivo del presente trabajo es determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de tercero de odontología según la Clasificación de Angle, además establecer si existe relación en cuanto al género, tratamientos previos con ortodoncia y su pertenencia al grupo de estudiantes Nacional o Internacional.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha realizado un estudio descriptivo de tipo transversal centrado en la prevalencia de las maloclusiones en estudiantes, según la Clasificación de Angle. Para ello se llevó a cabo un análisis de modelos de estudio de ortodoncia de 100 estudiantes de 3º del Grado de Odontología de la Universidad San Pablo-CEU de la Comunidad de Madrid. Los alumnos cuyos modelos de ortodoncia se utilizaron en este trabajo firmaron consentimientos informados que explicaban el desarrollo del trabajo, así como su finalidad investigadora.

Se incluyeron modelos de estudio de alumnos de ambos sexos, de edades comprendidas entre los 20 y los 32 años, de ambos grupos (Nacional e Internacional). De estos 100 se seleccionaron aquellos que cumplían los criterios de inclusión y se desestimaron aquellos modelos con dientes fracturados, con ausencias dentales, defectos estructurales o que, apoyados en oclusión sobre las paredes posteriores, no articulaban correctamente. Del total de los modelos de estudio de ortodoncia, 13 fueron excluidos por presentar alguno de los criterios de exclusión establecidos. Con todo ello, la muestra seleccionada para el trabajo se compuso, finalmente, de 87 modelos de estudio.

Los datos fueron recogidos en una tabla específicamente diseñada para este estudio y, para facilitar el procesamiento de los datos, se informatizaron en el programa Microsoft Excel y, posteriormente, los datos fueron analizados estadísticamente por medio del programa IBM/SPSS Statistics versión 24. Para obtener los resultados de la investigación se aplicó estadística descriptiva e inferencial. Se aplicó el test de la Chi cuadrado de Pearson y la prueba exacta de Fisher para muestras independientes, para contrastar la independencia o influencia entre las variables cualitativas, realizando cruces entre los resultados obtenidos con el fin de establecer la significación estadística de dichos resultados y para poder determinar comparaciones entre los datos obtenidos, con un intervalo de confianza del 95%.

RESULTADOS

Los resultados se agruparon en dos categorías, la primera que únicamente describió los resultados obtenidos (análisis descriptivo) y una segunda en la que se compararon los resultados obtenidos entre los distintos grupos (estudio comparativo).

Análisis descriptivo

La muestra estuvo constituida por 87 modelos de estudio de ortodoncia, pertenecientes a estudiantes con edades comprendidas entre los 20 y los 32 años, y una media de edad de 22 años y 4 meses. En cuanto a la distribución por sexos 20 participantes (23%) pertenecían al masculino, mientras que 67 participantes pertenecían al sexo femenino (77%). 62 participantes habían sido tratados previamente con ortodoncia (71,3%), mientras que 25 no (28,7%). Finalmente, de los 87 alumnos, 59 pertenecían al grupo Nacional (67,8%) y 28 al grupo Internacional (32,2%).

- Prevalencia de la Clase Canina

Para estudiar la Clase Canina se diferenciaron aquellos casos que presentaban la misma Clase Canina en ambos lados, denominándolos simétricos (66,6%) y los que presentaban Clases distintas en ambos lados denominándolos asimétricos (33,4%) (Tabla 1).

- Prevalencia de la Clase Molar

Al igual que en el estudio de la Clase Canina, para el estudio de la Clase Molar se diferenciaron aquellos casos que presentaban Clase Molar simétrica (77%) y los que presentaban Clase Molar asimétrica (23%). (Tabla 2).

Análisis comparativo

A la hora de comparar los resultados entre los grupos se hizo con las Clases simétricas I, II y III (bilaterales), ya que eran las más frecuente.

- Comparación entre grupos por sexo

En las mujeres la Clase más prevalente, tanto Molar como Canina, es la Clase I seguida de la Clase II y la Clase III. En los varones, la Clase Molar y Canina más prevalente fue también la Clase I, pero en el caso de la Molar está seguida por la Clase III y, por último, la Clase II (Tablas 3 y 4). Se calculó el test de Chi cuadrado y el test de Fisher, pero los resultados obtenidos no fueron significativos en ninguno de los casos.

- Comparación por tratamiento de ortodoncia previo

La Clase Canina y Molar más prevalente fue la Clase I, seguida de la Clase II y la Clase III, tanto en pacientes que habían recibido tratamiento de ortodoncia como en los que no (Tablas 5 y 6). Los datos no fueron estadísticamente significativos.

- Comparación entre grupos Nacional e Internacional

En el grupo Nacional, la Clase I fue la más prevalente, seguida de la Clase II y la Clase III. En el grupo Internacional, la Clase I es la más prevalente, pero hay un aumento de la Clase II y la Clase III. Al realizar las validaciones estadísticas, en el caso de la Clase Molar los resultados no fueron significativos, no así en la Clase Canina, para la que se obtuvo un valor de Chi cuadrado de 0,026 y exacto de Fisher de 0,019, siendo estos resultados estadísticamente significativos. (Tablas 7 y 8). A pesar de que el tamaño muestral no es elevado, con estos datos se pudo observar que en el grupo Internacional, en el que hay un elevado número de estudiantes asiáticos, a pesar de que la Clase I también es la más frecuente, aumenta la prevalencia de la Clase III.

TABLA 1. Prevalencia de la Clase Canina (87 Participantes)

SIMÉTRICA 58 participantes (66,6%)			ASIMÉTRICA 29 participantes (33,4%)		
CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE II SUBDIVISIÓN	CLASE III SUBDIVISIÓN	CLASE II-III
40,2%	25,3%	1,1%	25,3%	3,5%	4,6%

TABLA 2. Prevalencia de la Clase Molar (87 Participantes)

SIMÉTRICA 67 participantes (77%)			ASIMÉTRICA 20 participantes (23%)		
CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE II SUBDIVISIÓN	CLASE III SUBDIVISIÓN	CLASE II-III
55,2%	12,6%	9,2%	12,7%	6,9%	3,4%

Tabla 3. DISTRIBUCIÓN y Prevalencia DE La clase canina y MOLAR en mujeres.

Clase	Canina		Molar	
I	29	62%	40	75,5%
II	17	36%	9	17%
III	1	2%	4	7,5%
Total	47	100%	53	100%

Tabla 4. DISTRIBUCIÓN y Prevalencia DE La clase canina y MOLAR en HOMBRES.

Clase	Canina		Molar	
I	6	54,5%	8	57,1%
II	5	45,5%	2	14,3%
III	0	0%	4	28,6%
Total	11	100%	14	100%

Tabla 5. DISTRIBUCIÓN y Prevalencia DE La clase canina y MOLAR en ESTUDIANTES TRATADOS PREVIAMENTE CON ORTODONCIA.

Clase	Canina		Molar	
I	24	57,1%	32	71,1%
II	17	40,5%	8	17,8%
III	1	2,4%	5	11,1%
Total	42	100%	45	100%

Tabla 6. DISTRIBUCIÓN y Prevalencia DE La clase canina y MOLAR en ESTUDIANTES NO TRATADOS PREVIAMENTE CON ORTODONCIA.

Clase	Canina		Molar	
I	11	68,7%	16	72,8%
II	5	31,3%	3	13,6%
III	0	0%	3	13,6%
Total	16	100%	22	100%

DISCUSIÓN

Al revisar la bibliografía pudimos observar que existen diversos estudios interesados en averiguar la prevalencia de las maloclusiones tanto en sus pacientes como en sus poblaciones. Analizando las investigaciones que se han hecho sobre el tema encontramos que, la mayoría de los autores estiman que la mejor forma de determinar la prevalencia de las maloclusiones en una población es a través de análisis descriptivos, transversales, similares al que empleamos en el presente estudio⁹⁻¹⁵.

En los estudios revisados, la Clase I es la más prevalente, mucho más frecuente en comparación con la Clase II y la Clase III^{11,12}. Si bien, se pueden observar diferentes prevalencias en función del sexo. En el estudio realizado por El-Mangoury y cols.,¹⁶ los resultados muestran que, en el sexo femenino es más prevalente la Clase I y la oclusión normal, mientras que la Clase III es hasta tres veces más frecuente en el sexo masculino. No obstante, en otros artículos revisados, no se encontró una correlación significativa entre el sexo de los pacientes y las maloclusiones^{7,17}.

La prevalencia de las maloclusiones descrita en el presente trabajo es similar a la reportada en la mayoría de los estudios citados anteriormente⁹⁻¹⁶, siendo la Clase I la más prevalente, seguida de la Clase II y, por último, la Clase III.

Las investigaciones epidemiológicas realizadas en el mundo muestran resultados variables según el grupo étnico que se estudie.

La prevalencia de maloclusiones de Clase III de Angle osciló entre el 0% y el 26,7% en diferentes poblaciones reportadas en la literatura¹⁸. Diversos estudios han indicado que las razas asiáticas tienen una mayor prevalencia de maloclusiones de Clase III que otras razas^{10,18-22}. En diferentes estudios, como el realizado por Woon y cols.²², se puede observar que las poblaciones china y malaya tienen una mayor prevalencia de maloclusión Clase III en comparación con otros grupos raciales, como la población india y caucásica, cuya prevalencia es más baja^{18,21,22}. Según el estudio de Soh y cols.,²¹ en la población india hay mayor prevalencia de maloclusiones de Clase II de Angle.

En estudios revisados sobre diferentes grupos étnicos, la Clase I de Angle siempre es la más prevalente en India¹⁴, Arabia Saudí¹⁵, en población caucásica egipcia¹⁶, Brasil¹⁷, Lituania²³, Italia²⁴, Nigeria²⁵ y Perú²⁶ entre otros.

En el presente estudio se puede observar que en el grupo Nacional es más prevalente la Clase I, seguida de la Clase II y en último lugar la Clase III. Sin embargo, en el grupo Internacional, en el que hay un elevado número de alumnos asiáticos, a pesar de que la Clase I también es la más prevalente, hay un aumento de estudiantes con Clase III, obteniendo resultados similares a los revisados en otros estudios^{10,18-22}.

TABLA 7. DISTRIBUCIÓN Y PREVALENCIA DE LA CLASE CANINA Y MOLAR EN EL GRUPO NACIONAL.

Clase	Canina		Molar	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
I	20	51,3%	34	79%
II	19	48,7%	6	14%
III	0	0%	3	7%
Total	39	100%	43	100%

TABLA 8. DISTRIBUCIÓN Y PREVALENCIA DE LA CLASE CANINA Y MOLAR EN EL GRUPO INTERNACIONAL.

Clase	Canina		Molar	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
I	15	79%	14	58,4%
II	3	15,8%	5	20,8%
III	1	5,2%	5	20,8%
Total	19	100%	24	100%

CONCLUSIONES

La Clase Molar más frecuente entre los alumnos de 3º del Grado de Odontología fue la Clase I, seguida de la Clase II y, en último lugar, la Clase III de Angle.

Es interesante destacar el aumento en la prevalencia de la maloclusión de Clase III tanto en alumnos que no habían

sido tratados previamente con ortodoncia, como en el grupo Internacional.

No obstante, para obtener unos resultados más significativos, sería interesante hacer más investigaciones ampliando el tamaño muestral.



BIBLIOGRAFÍA

1. Okeson PJ. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7 ed. España: Elsevier; 2013.
2. Cabrera C. Ortodoncia Clínica. Vol. I. Cap. I. Editora Interactiva; 1997.
3. Bravo AL. Manual de Ortodoncia. 1 ed. España: Síntesis; 2007.
4. Angle EH. Classification of the malocclusion. *Dental Cosmos* 1899; 41: 248-64; 350-7.
5. Aguilar NA, Taboada O. Frequency of malocclusions in association with body posture problems in a school population from the State of Mexico. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013; 70(5): 364-71.
6. Case CS. A practical treatise on the technics and principles of dental orthopedic and prosthetic correction of cleft palate. Chicago: The C. S. Case Company; 1963.
7. Andrews FL. The six keys to normal occlusion. *AJO-DO* 1972; 62(3): 296-309.
8. Flores CL, Gutiérrez JF. Comparación tridimensional del arco dental maxilar en las maloclusiones de clases I y II. *Medisan* 2018; 22(2): 174-80.
9. Daza JM. Prevalencia de maloclusiones en estudiantes universitarios de la Facultad de Odontología. *Dom Cien* 2016; 2(3): 57-65.
10. Zhou X, Zhang Y, Wang Y, Zhan H, Chen L, Liu Y. Prevalence of malocclusion in 3- to 5-year-old children in Shanghai, China. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 14(3): 328-38.
11. Talley MM, Katagiri KM, Pérez THE. Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. *Rev Odont Mex* 2007; 11(4): 175-180.
12. Ruiz A, Collante C.I, Guiglione MA, Palcikowski L. Prevalencia de maloclusiones en pacientes del servicio de ortodoncia de la Facultad de Odontología UNNE 2013. *Rev Fac Odontol* 2015; 8(1): 21-5.
13. Oropeza LM, Meléndez AF, Sánchez RO, López AF. Prevalencia de las maloclusiones asociada con hábitos bucales nocivos en una muestra de mexicanos. *Rev Mexicana de Ortodoncia* 2014; 1(2): 220-7.
14. Kaur H, Pavithra U, Abraham R. Prevalence of malocclusion among adolescents in South Indian population. *J Int Soc Prev Community Dent* 2013; 3(2): 97-102.
15. Gudipani RK, Aldahmeshi RF, Patil SR, Alam MK. The prevalence of malocclusion and the need for orthodontic treatment among adolescents in the northern border region of Saudi Arabia: an epidemiological study. *BMC Oral Health* 2018; 18(1): 1-6.
16. El-Mangoury NH, Mostafa YA. Epidemiologic panorama of dental occlusion. *Angle Orthodontist* 1990; 60(3): 207-14.
17. Grando G, Young AAA, Vedovello Filho M, Vedovello SAS, Ramirez-Yanez GO. Prevalence of malocclusions in a young brazilian population. *Int J Orthod Milwaukee* 2008; 19(2):13-6.
18. Hardy DK, Cubas YP, Orellana MF. Prevalence of Angle Class III malocclusion: a systematic review and meta-analysis. *Open J Epidemiol* 2012; 2: 75-82.
19. Ngan P, Moon W. Evolution of Class III treatment in orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2015; 148(1): 22-36.
20. Zhou Z, Liu F, Shen S, Shang L, Shang L, Wang X. Prevalence of and factors affecting malocclusion in primary dentition among children in Xi'an, China. *BMC Oral Health* 2016; 16(1):1-11.
21. Soh J, Sandham A, Chan Y. Occlusal status in Asian male adults: Prevalence and ethnic variation. *Angle Orthodontist* 2005; 75(5): 814-20.
22. Woon K-C, Thong Y-L, Kadir RA. Permanent dentition occlusion in Chinese, Indian and Malay groups in Malaysia. *Aust Orthod J* 1989; 11(1): 45-8.
23. Sidlauskas A, Lopatiene K. The prevalence of malocclusion among 7-15-year-old Lithuanian schoolchildren. *Medicina-Lithuania* 2009; 45(2): 147-52.
24. Perillo L, Masucci C, Ferro F, Apicella D, Baccetti T. Prevalence of orthodontic treatment need in southern Italian schoolchildren. *Eur J Orthod* 2010; 32(1): 49-53.
25. Onyeaso CO. Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 126(5): 604-7.
26. Aliaga-Del Castillo A, Mattos-Vela MA, Aliaga-Del Castillo R, Del Castillo-Mendoza C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* 2011; 28(1): 87-91.



caso clínico

ATROFIA COMBINADA MAXILO-MANDIBULAR. USO DE IMPLANTES CORTOS Y ESTRECHOS (BTI® CORE Y BTI® 3.0)

Anitua E.

Atrofia combinada maxilo-mandibular. uso de implantes cortos y estrechos (BTI® CORE y BTI® 3.0). *Cient. Dent.* 2021; 18; 1; 21-28



Anitua, Eduardo

Práctica privada en implantología oral, Clínica Eduardo Anitua, Vitoria, España.

Instituto universitario para la medicina oral regenerativa y la implantología. (UPV/EHU Fundación Eduardo Anitua), Vitoria.

3 BTI Biotechnology institute (BTI), Vitoria.

RESUMEN

Cada día con más frecuencia en las clínicas odontológicas nos enfrentamos a atrofas maxilares y mandibulares más extremas y en muchos casos con el re-tratamiento de implantes fracasados biológica y/o mecánicamente. En el presente caso clínico mostramos una paciente con una atrofia combinada (horizontal y verticalmente) además de un tratamiento con implantes dentales fracasado.

PALABRAS CLAVE

Atrofia ósea, Re-tratamiento; Peri-implantitis.

COMBINED MAXILLO-MANDIBULAR ATROPHY. USE OF SHORT AND NARROW IMPLANTS (BTI® CORE AND BTI® 3.0)

ABSTRACT

More and more frequently in dental clinics we are confronted with more extreme maxillary and mandibular atrophy and in many cases with the re-treatment of biologically and/or mechanically failed implants. In the present clinical case we show a patient with a combined atrophy (horizontally and vertically) in addition to a failed dental implant treatment.

KEY WORDS

Bone Atrophy; Re-treatment; Peri-implantitis.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Dr. Eduardo Anitua
Fundación Eduardo Anitua
C/ Jose Maria Cagigal 19
01007 Vitoria, España.
Tlf. 34 945160653
eduardo@fundacioneduardoanitua.org

Fecha de recepción: 4 de abril de 2020
Fecha de aceptación para su publicación:
8 de febrero de 2021.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en nuestra práctica clínica diaria los implantes dentales son una técnica más para rehabilitar a los pacientes que nos demandan tratamiento. El mayor impedimento para el uso de los implantes nos lo encontramos en aquellos casos con un menor volumen óseo residual debido a edentulismo de larga duración o procesos infecciosos o destructivos dentales que han ocasionado defectos y reabsorciones severas¹⁻³. Para afrontar estos casos más complejos podemos optar por las técnicas convencionales de regeneración, tanto en sentido horizontal como vertical (injertos en bloque, particulados, regeneración ósea guiada, uso de distractores óseos...), como por técnicas más novedosas con menor intervención⁴⁻⁸. La implantología dental, al igual que otras áreas de la odontología y la medicina, ha sufrido un cambio en los últimos tiempos en el que se ha virado hacia enfoques cada vez más conservadores y con un abordaje mínimamente invasivo¹. Estas cirugías mínimamente invasivas en implantología oral suponen una serie de ventajas para el paciente (menor morbilidad, menor número de actos quirúrgicos, mejor recuperación post-operatoria) y para los cirujanos (menores costes, menor tiempo y en algunos casos, simplificación de la técnica quirúrgica)⁹⁻¹¹.

Los casos más complejos son cada vez más numerosos en la consulta dental y las técnicas quirúrgicas se adaptan, utilizando uno o varios métodos de tratamiento combinados para solventarlos. Por ello, no es infrecuente que nos encontremos con pacientes con atroñas combinadas vertical y horizontalmente que precisan soluciones para resolver ambos problemas. En estos casos, el uso de los implantes cortos y extra-cortos unido a los implantes estrechos nos facilita el abordaje.

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 permita, con tasas de supervivencia por encima del 98% en la mayoría de los casos¹²⁻¹⁶. Los implantes estrechos son una alternativa similar a los cortos para reabsorciones horizontales. Revisiones sistemáticas que valoran la supervivencia de implantes de diámetro reducido (menor de 3 mm) encuentran una tasa de supervivencia para estos implantes superior al 90% en un período de seguimiento de 1 a 3 años, siendo mayor la tasa de supervivencia (93,8%) para los implantes de diámetros entre 3 y 3,25 mm (con un seguimiento de 1 a 5 años¹⁷⁻²⁰). El sistema de implantes Core (BTI® Core) nos permite el abordaje de casos de espacio óseo comprometido mesio-distalmente y reabsorciones horizontales extremas, aportándonos una correcta estabilidad primaria debido a su ápice cónico. La consecución de estabilidad primaria disminuyendo la compresión y la plataforma reducida del

implante le hacen una opción ideal para casos de extrema reabsorción horizontal.

El diámetro de este implante abarca una familia desde 3,3 hasta 4,25 mm, permitiendo de este modo el cambio de plataforma desde el implante de 3,75 mm, existiendo diferentes longitudes en todos ellos para adaptarnos a las diferentes situaciones clínicas (Figura 1).

En el siguiente caso clínico mostramos un caso tratado mediante el uso de los implantes cortos y extra-cortos unido a implantes de plataforma estrecha Core.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una mujer de 67 años que acude a la consulta para solicitar un tratamiento que mejore la estética y la funcionalidad de las prótesis removibles que porta. En la radiografía panorámica inicial se observan dos implantes en la región anterior mandibular que actualmente no están formando parte de la rehabilitación, que en algún momento sostuvieron una barra para una sobredentadura (Figura 2). En la imagen de sonrisa e intraoral podemos ver la prótesis removible superior e inferior deteriorada y con zonas fracturadas (incisivo central superior derecho) (Figura 3). Al retirar las prótesis podemos observar los implantes con dos tornillos fracturados en su interior (Figura 4).



Figura 1. Familia de implantes Core en sus diferentes diámetros.



Figura 2. Imágenes iniciales de la paciente con las prótesis removibles.

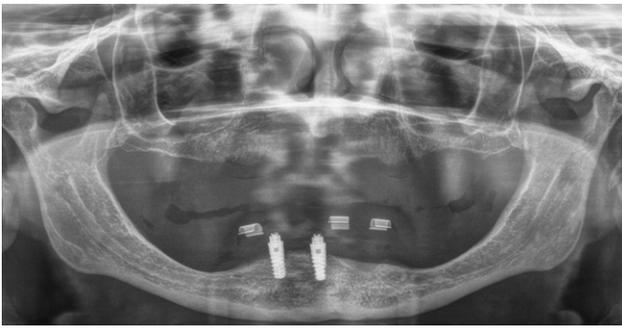


Figura 3. Radiografía panorámica inicial.

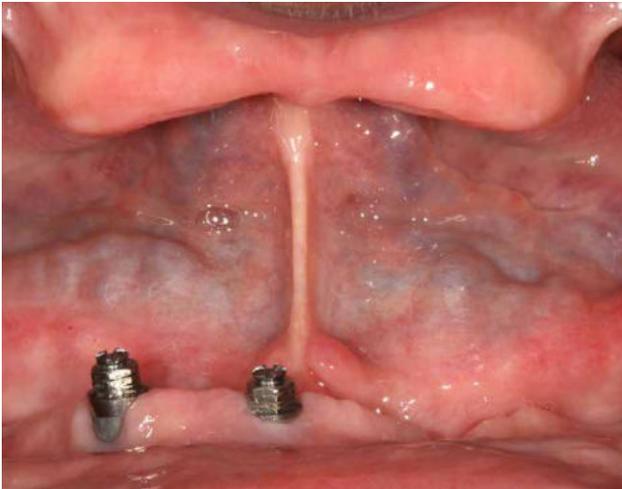
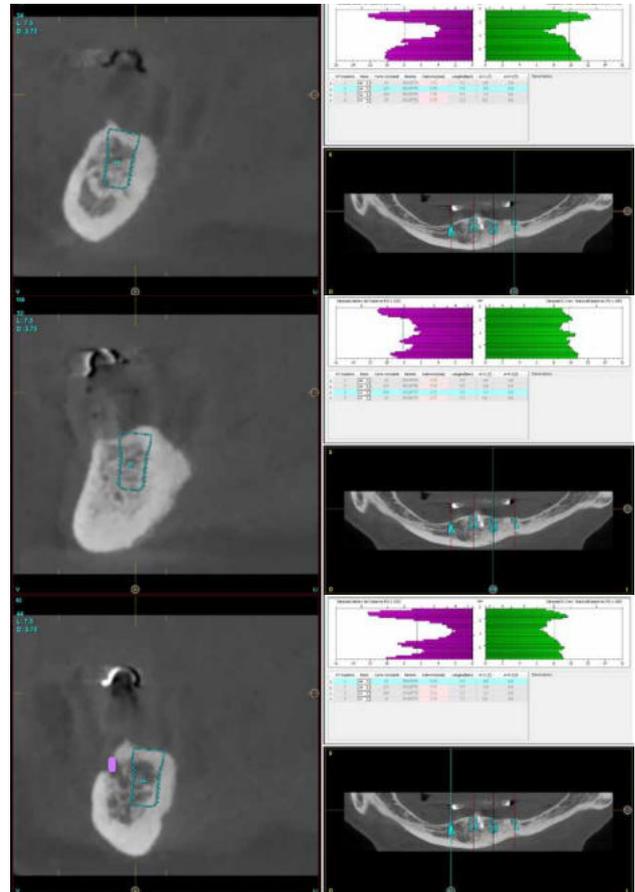


Figura 4. Imagen intraoral con los implantes con los tornillos fracturados que impiden su uso para sostener la prótesis.

Se realiza un CBCT dental para la planificación del caso y poder rehabilitar el maxilar superior e inferior. En la mandíbula se planifica retirar los dos implantes de forma atraumática (mediante el kit de extracción a contra-torque) y la inserción de cuatro implantes para la confección de una nueva prótesis implanto-soportada. Los cortes de planificación muestran la necesidad de que los implantes insertados sean cortos y algunos de ellos, como el caso del implante en posición 44, por lingual del nervio dentario. (Figuras 5-7).

En el caso del maxilar superior, la atrofia es combinada, existiendo una gran atrofia vertical en los sectores posteriores que requiere la inserción de implantes cortos y extra-cortos, para evitar una elevación de seno a ese nivel. En las zonas anteriores (de premolar a premolar) existe una extrema reabsorción horizontal que obliga a la inserción de implantes estrechos, siendo los seleccionados cuatro implantes de plataforma reducida (3.0) y un implante de plataforma reducida Core en una zona de transición entre la atrofia anterior y posterior, que presenta una atrofia mixta (zona de 15-16) (Figuras 8-10).

En el mismo acto quirúrgico se realiza el abordaje de la zona superior e inferior, retirando los implantes antiguos y

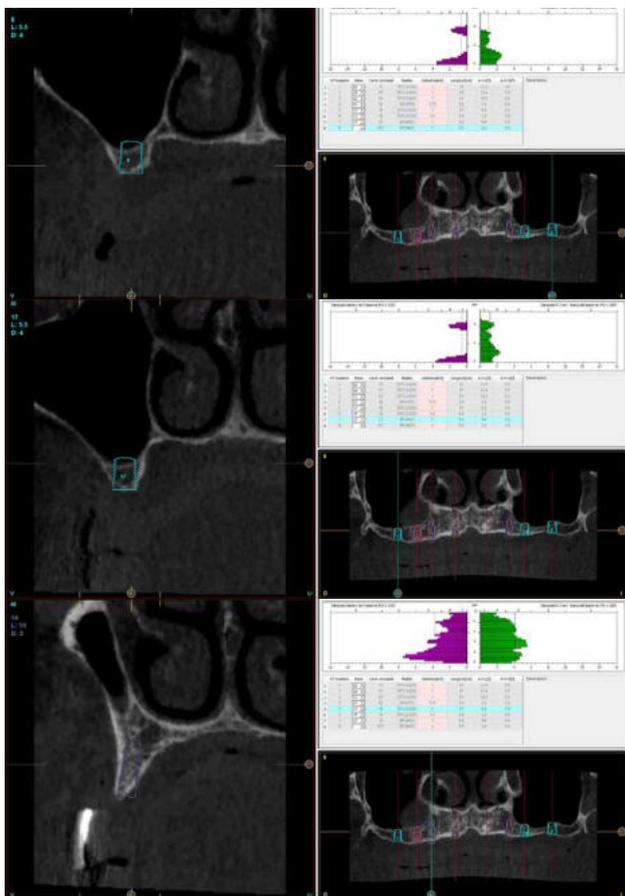


Figuras 5-7. Cortes del CBCT de planificación inferior que muestran la extrema reabsorción vertical del lecho óseo. En algunos casos, además de implantes cortos se precisa la inserción de los mismos por lingual del nervio dentario.

colocando nuevos implantes en ambos maxilares. La reabsorción horizontal de la zona anterior es extrema, pudiéndose observar en las imágenes de la cirugía como se transparentan los implantes a través de la tabla ósea, por lo que se decide realizar una sobre-corrección vestibular con hueso particulado obtenido del fresado mezclado con PRGF-Endoret fracción 2 activado y biomaterial (hidroxipatita bovina). Finalmente toda la zona se cubre con membranas de fibrina (PRGF-Endoret fracción 1 activada y retraída). (Figuras 11-13).

En la misma cirugía de inserción de los implantes se colocan transepiteliales para la carga inmediata, realizándose la misma 24 horas después de la cirugía, debido al uso de barras articuladas que nos facilitan la consecución de la estructura en un tiempo muy bajo, con un correcto ajuste pasivo y hermetismo en la unión transepitelial-prótesis. Los únicos implantes no englobados en la carga inmediata son los más distales del maxilar superior debido a la baja densidad ósea que presentaba el lecho óseo (Figuras 14-16).

Cinco meses después de la confección de la prótesis de carga inmediata se procede a realizar una prótesis de carga progresiva para el maxilar superior, agregando los dos implantes que no se habían cargado en la primera fase (Figura 17).



Figuras 8-10. Planificación del arco superior sobre el CBCT donde se observa la reabsorción horizontal severa a nivel anterior y vertical a nivel posterior.

Con este tipo de prótesis se consigue una carga paulatina sobre los implantes con menor torque y en huesos de baja densidad. Una vez transcurrido un tiempo con estas prótesis podemos elaborar la prótesis definitiva, dándole tiempo también a la oclusión y articulación temporo-mandibular para acomodarse a la nueva dimensión vertical.

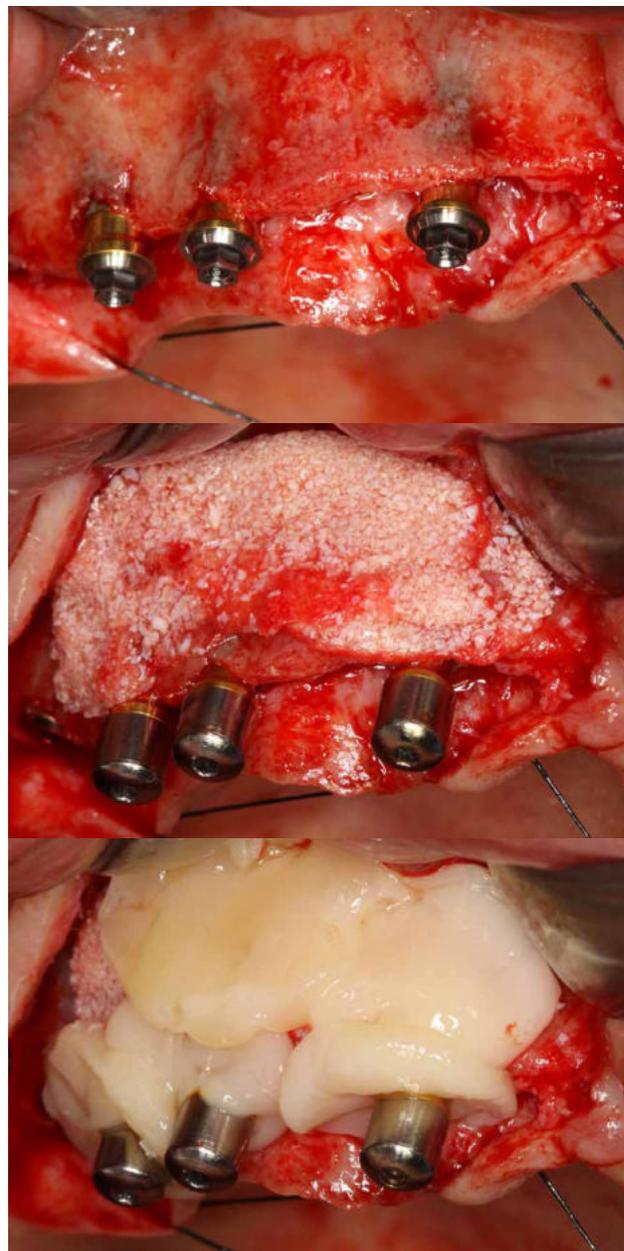
Las prótesis definitivas serán realizadas con una estructura por Cad-Cam sobre la que asentarán dos prótesis híbridas. La confección por Cad-Cam de la estructura nos permite además angular las chimeneas de salida para colocarlas en zonas más favorables (para la masticación y para la estética de la prótesis). Para ello se realiza un encerado sobre los cilindros que será probado en boca, para luego trasladar la información de la oclusión obtenida en esa prueba a un escaneo que nos permitirá conocer la posición de los dientes en relación a la posición de la futura barra fresada. El diseño del encerado convencional puede importarse como archivo de imagen y superponerse al diseño tridimensional de la estructura (Figuras 18-23).

Una vez finalizada la confección de la prótesis, se coloca en el paciente. En las imágenes podemos observar el resultado clínico final y la radiografía, donde puede verse el ajuste de las estructuras sobre los implantes (Figuras 24-26).

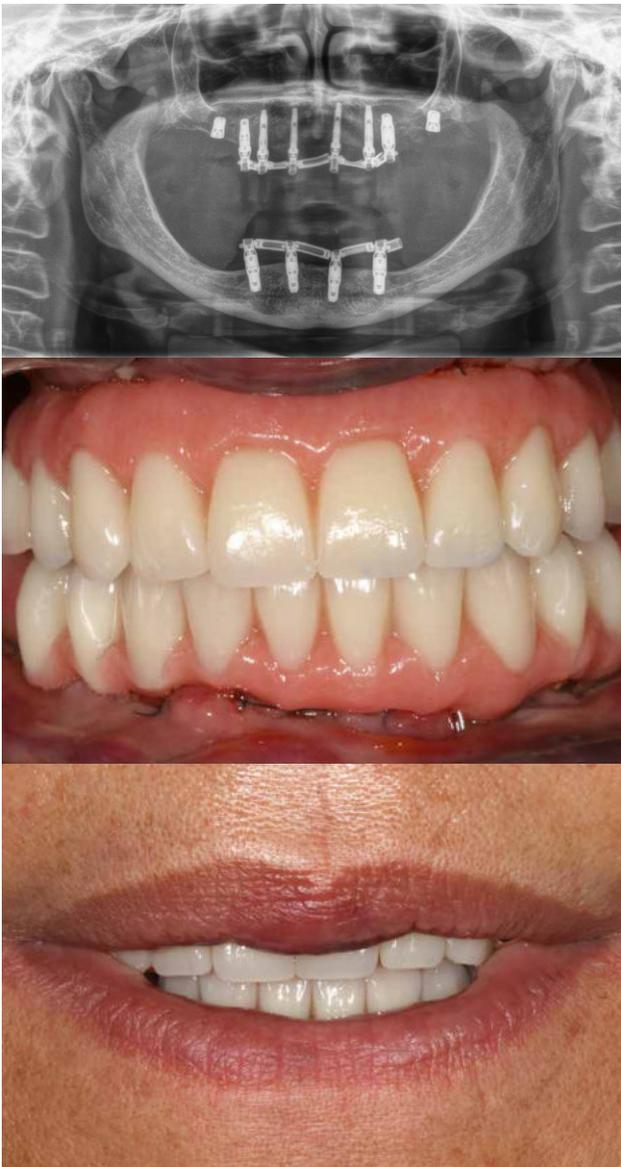
Podemos observar la comparación entre el estado inicial y el resultado final, que satisface los deseos estéticos y funcionales de la paciente y además recupera la dimensión vertical perdida con las prótesis removibles (Figuras 27-30).

DISCUSIÓN

En casos de atrofia vertical mandibular severa, donde es necesaria la inserción de implantes dentales para una correcta rehabilitación funcional del paciente, existen



Figuras 11-13. Inserción de los implantes superiores en la cresta con extrema reabsorción donde puede verse la zona de la cortical tan débil que cubre los implantes. Se realiza una sobrecorrección con biomaterial+hueso autógeno y PRGF-Endoret y se cubre todo con membranas de fibrina (fracción 1 PRGF-Endoret activado y retraído).



Figuras 14-16. Radiografía e imágenes clínicas de la paciente con la prótesis de carga inmediata a las 24 horas de la inserción de los implantes.



Figuras 18-20. Imágenes de la confección y prueba del encerado para la confección de la prótesis definitiva.

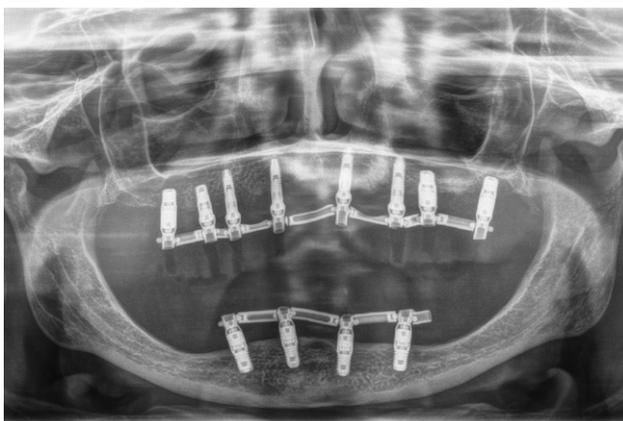
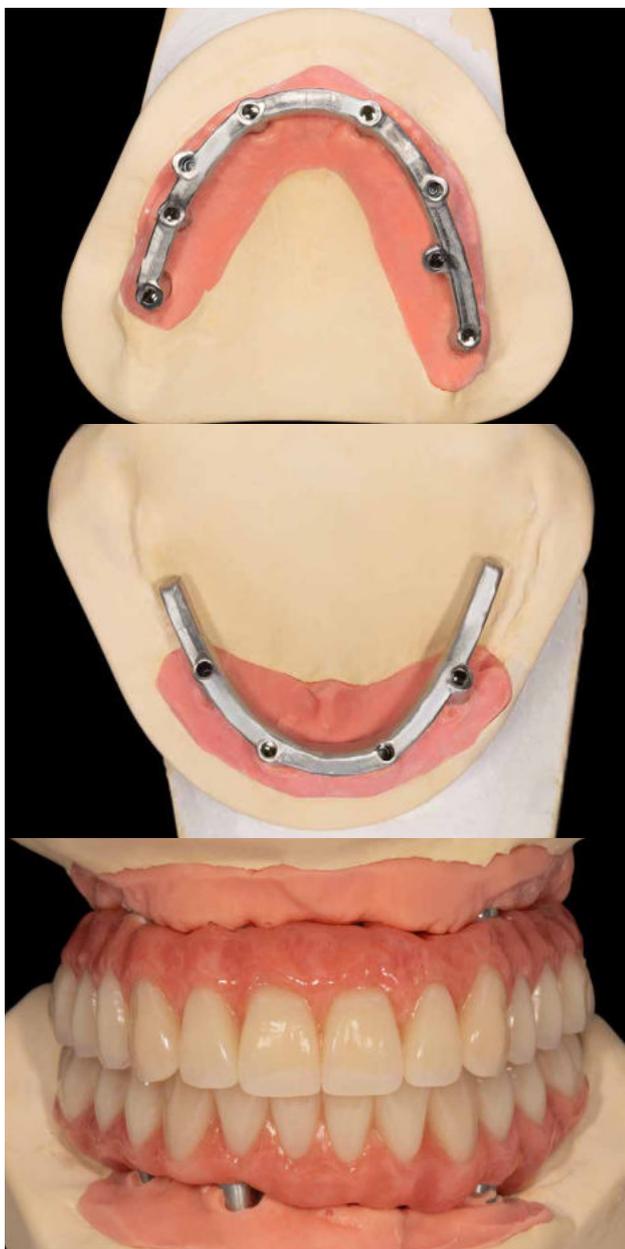


Figura 17. Radiografía de la prótesis de carga progresiva en la que se han englobado los implantes distales del maxilar superior que se encontraban sin carga en la primera prótesis.

diferentes técnicas de aumento óseo o de ganancia de espacio para la colocación de los implantes que nos permiten la inserción de los mismos.

Los implantes cortos y extra-cortos son una opción segura para la rehabilitación de sectores posteriores maxilares y mandibulares, como alternativa a técnicas de aumento óseo más complejas, con cifras de supervivencia a largo plazo superiores al 98%⁸⁻¹².

Los implantes estrechos por su parte, también presentan una supervivencia entre el 90 y el 94% según los estudios publicados, aunque cuando se separa la supervivencia de las técnicas de expansión y/o de regeneración que acompañan generalmente a estos implantes la cifra es mayor, llegando en algunos estudios al 100%¹³⁻¹⁶.



Figuras 21-23. Se realizan las estructuras para la prótesis híbrida por Cad-Cam y se finaliza la confección dejando pequeñas zonas para realizar la higiene a nivel de la unión gingival.

Comparadas con la reconstrucción ósea, estas técnicas presentan algunas ventajas, como no necesitar un área donante, la inserción de los implantes en una única intervención y un menor coste económico para el paciente²¹.

La unión de ambas técnicas en un caso de atrofia combinada puede resultar en el éxito del tratamiento, con menor necesidad de cirugías complejas y reduciendo también la complejidad del abordaje quirúrgico para el profesional que se enfrenta al caso.



Figuras 24-25. La prótesis finalizada muestra la accesibilidad para la higiene y una correcta estética demandada por la paciente inicialmente.



Figura 26. Radiografía panorámica donde se aprecia el correcto asentamiento de las estructuras sobre los transeptiliales.

CONCLUSIÓN

En este caso el uso de técnicas mínimamente invasivas ha permitido la rehabilitación de un paciente con extrema reabsorción vertical de forma predecible.



Figuras 27-30. Comparativa del resultado estético antes y después de la rehabilitación, de forma intraoral y en sonrisa.



BIBLIOGRAFÍA

1. Stopa Z, Siewert-Gutowska M, Abed K, Szubińska-Lelonkiewicz D, Kamiński A, Fiedor P. Evaluation of the safety and clinical efficacy of allogeneic bone grafts in the reconstruction of the maxilla and mandible. *Transplant Proc* 2018; 50: 2199-2201.
2. Monje A, Chan HL, Galindo-Moreno P, Elnayef B, Suarez-Lopez del Amo F, Wang F, Wang HL. Alveolar bone architecture: A systematic review and meta-analysis. *J Periodontol* 2015; 86: 1231-48.
3. Kuć J, Sierpińska T, Gołębiewska M. Alveolar ridge atrophy related to facial morphology in edentulous patients. *Clin Interv Aging* 2017; 12: 1481-94.
4. Hernández-Alfaro F, Sancho-Puchades M, Guijarro-Martínez R. Total reconstruction of the atrophic maxilla with intraoral bone grafts and biomaterials: a prospective clinical study with cone beam computed tomography validation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013; 28: 241-51.
5. Sbordone L, Toti P, Menchini-Fabris G, Sbordone C, Guidetti F. Implant survival in maxillary and mandibular osseous onlay grafts and native bone: a 3-year clinical and computerized tomographic follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009; 24: 695-703.
6. Faot F, Marcello-Machado RM, Hermann C, Fontão FNGK. Splinted wide-short implants in the posterior region of an atrophic mandible opposed by an edentulous maxilla: immediate loading and 1-year follow-up. *Gen Dent* 2019; 67: 29-33.
7. Ravidà A, Barootchi S, Askar H, Suárez-López Del Amo F, Tavelli L, Wang HL. Long-Term Effectiveness of extra-short (≤ 6 mm) dental implants: A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2019; 34: 68-84.
8. Amato F. Overcoming anatomical limitations: The new frontier of Implantology. *Compend Contin Educ Dent* 2018; 39: 13-5.
9. Mijiritsky E, Barbu H, Lorean A, Shohat I, Danza M, Levin L. Use of implant-derived minimally invasive sinus floor elevation: A multicenter clinical observational study with 12- to 65-month follow-up. *J Oral Implantol* 2016; 42: 343-8.
10. Franceschetti G, Trombelli L, Minenna L, Franceschetti G, Farina R. Learning curve of a minimally invasive technique for transcrestal sinus floor elevation: A split-group analysis in a prospective case series with multiple clinicians. *Implant Dent* 2015; 24: 517-26.
11. Rajput N, Mohammed J. Minimally invasive transmucosal insertion and immediate provisionalization of one-piece implant in partially edentulous posterior mandible. *J Clin Diagn Res* 2013; 7: 2070-3.
12. Anitua E, Alkhraisat MH. Clinical performance of short dental implants supporting single crown restoration in the molar-premolar region: Cement versus screw retention. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2019; 34: 969-76.
13. Anitua E, Alkhraisat MH. Fifteen-year follow-up of short dental implants in the completely edentulous jaw: Submerged versus nonsubmerged healing. *Implant Dent* 2019 Dec; 28: 551-5.
14. 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.
15. Anitua E, Piñas L, Begoña L, Orive G. Long-term retrospective evaluation of short implants in the posterior areas: clinical results after 10-12 years. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 404-11.
16. Anitua E, Saracho J, Begoña L, Alkhraisat MH. Long-term follow-up of 2.5 mm narrow-diameter implants supporting a fixed prosthesis. *Clin Implant Dent Relat Res* 2016; 18: 769-77.
17. Anitua E, Errazquin JM, de Pedro J, Barrio P, Begoña L, Orive G. Clinical evaluation of Tiny® 2.5- and 3.0-mm narrow-diameter implants as definitive implants in different clinical situations: a retrospective cohort study. *Eur J Oral Implantol* 2010; 3: 315-22.
18. Klein MO, Schiegnitz E, Al-Nawas B. Systematic review on success of narrow-diameter dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29 Suppl: 43-54.
19. Ortega-Oller I, Suarez F, Galindo-Moreno P, Torrecillas-Martinez L, Monje A, Catena A, Wang HL. The influence of implant diameter on its survival: a meta-analysis based on prospective clinical trials. *J Periodontol* 2014; 85: 569-80.
20. Pommer B, Mailath-Pokorny G, Haas R, Busenlechner D, Furhauser R, Watzek G. Patients' preferences towards minimally invasive treatment alternatives for implant rehabilitation of edentulous jaws. *Eur J Oral Implantol* 2014; 7 Suppl 2: S91-109.
21. Pimentel AC, Sanches MA, Ramalho GC, Roman-Torres CV, Manzi MR, Sendyk WR. Lateralization technique and inferior alveolar nerve transposition. *Case Rep Dent* 2016; 2016: 4802637.



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA



Peña Cardelles, Juan Francisco
Profesor del Máster en Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad Rey Juan Carlos. Máster en Aspectos Clínicos y Básicos del dolor, URJC, Especialista en Medicina Oral, UCM.

Salgado Peralvo, Ángel Orión
Máster en Odontología Familiar y Comunitaria, Universidad de Sevilla. Máster en Implantología Oral, Universidad de Sevilla.

Kewalramani Kewalramani, Naresh
Profesor del Máster en Implantología, regeneración tisular y rehabilitación implantosoportada, Universidad Rey Juan Carlos.

García Guerrero, Iván
Profesor del Máster en Cirugía Bucal e Implantología, Universidad Rey Juan Carlos.

Robles Cantero, Daniel
Profesor del Máster en Cirugía Bucal e Implantología, Universidad Rey Juan Carlos

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

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Juan Francisco Peña Cardelles
Universidad Rey Juan Carlos
Avenida de Atenas s/n
28922 Alcorcón, Madrid
juanfranciscopencardelles@gmail.com

Fecha de recepción: 30 de abril de 2020.
Fecha de aceptación para su publicación: 11 de febrero de 2021.

PATOGÉNESIS DEL DOLOR en La mucositis oral. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Peña Cardelles JF, Salgado Peralvo AO, Kewalramani Kewalramani N, García Guerrero I, Robles Cantero D, Gómez de Diego R. Patogénesis del dolor en la mucositis oral. Revisión de la literatura. *Cient. Dent.* 2021; 18; 1; 29-33

RESUMEN

Introducción: La mucositis oral es una lesión dolorosa que tiene lugar en la mucosa de la cavidad oral, normalmente su etiología se encuentra asociada a tratamientos farmacológicos en pacientes oncológicos. Se presenta como úlceras bien delimitadas cuya sintomatología dolorosa supone en ocasiones la suspensión del tratamiento oncológico o la alimentación por vía parenteral, siendo por tanto un efecto adverso importante, marcando el devenir en este tipo de terapias contra el cáncer.

Objetivo: El objetivo del presente artículo es poner en relieve cómo se produce el dolor en esta patología que acontece en la mucosa de la cavidad oral.

Discusión: La mucositis oral se va a presentar tras una cascada de eventos biológicos que implican diferentes procesos moleculares tras el tratamiento con quimioterapia o radioterapia. El dolor en la mucositis oral puede poseer un componente inflamatorio y también un componente neuropático. En su fisiopatología, el dolor va a estar mediado por diferentes familias de receptores y factores.

Conclusión: La mucositis oral presenta un gran componente doloroso asociado, en el que cobran especial protagonismo en su aparición, las familias de los receptores y factores TRP, ET-1, TNF y ROS, entre otros. El conocimiento de la patogénesis del dolor en esta patología permitirá desarrollar terapéuticas contra el dolor en estudios futuros.

PALABRAS CLAVE

Mucositis oral; Dolor; Quimioterapia; Radioterapia.

PATHOGENESIS OF PAIN IN ORAL MUCOSITIS. REVIEW OF THE LITERATURE

ABSTRACT

Introduction: Oral mucositis is a painful lesion that occurs in the mucosa of the oral cavity. Its aetiology is usually associated with drug treatments in cancer patients. It presents as well-defined ulcers whose painful symptoms sometimes lead to the suspension of cancer treatment or parenteral nutrition. They therefore represent a significant adverse effect that marks the future in this type of cancer therapy.

Objective: The objective of this article is to highlight how pain occurs in this pathology that takes place in the mucosa of the oral cavity.

Discussion: Oral mucositis will occur following a cascade of biological events involving different molecular processes following treatment with chemotherapy or radiotherapy. Pain in oral mucositis may have an inflammatory component as well as a neuropathic component. In its pathophysiology, pain will be mediated by different families of receptors and factors.

Conclusion: Oral mucositis has a large associated painful component, in which the families of TRP, ET-1, TNF and ROS receptors and factors, among others, play a major role in its appearance. Knowledge of the pathogenesis of the pain in this pathology will allow pain therapies to be developed in future studies.

KEY WORDS

Oral mucositis; Pain; Chemotherapy; Radiotherapy.

INTRODUCCIÓN

El dolor representa uno de los mayores desafíos médicos que se acompaña de unas altas consecuencias sociales y económicas a nivel mundial.¹ Existen diferentes definiciones del dolor, sin embargo, cabe destacar que la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño real o potencial a un tejido o descrito en términos de dicho daño”². Este va a estar presente en la mayoría de las enfermedades que tienen lugar en el ser humano, reflejando o bien el empeoramiento de estas, o una comorbilidad de las mismas, ya que es capaz de producir otras patologías como la depresión, ansiedad o incluso el suicidio^{3,4}.

Dolor orofacial

El dolor orofacial se define como un dolor que es percibido en la cara y/o cavidad oral. Está causado por enfermedades o trastornos de estructuras regionales, por disfunción del sistema nervioso, o bien el dolor puede estar referido desde un origen o localización lejanos⁵. El dolor de esta región se puede clasificar como aquel que tiene lugar en la cavidad oral, directamente relacionado con los dientes y la mucosa oral, así como el dolor neurovascular del que es representativo las migrañas, las cefaleas y la neuralgia del trigémino entre otros múltiples procesos⁶.

Este se va a presentar con mayor prevalencia en el sexo femenino, aunque el rango de edad es dispar según la literatura publicada, en los que algunos estudios registran una mayor incidencia en adultos jóvenes y otros en pacientes en torno a los 45-65 años^{7,8}.

La complejidad del espectro del dolor orofacial se ve agravada por la proximidad de numerosas estructuras anatómicas, que incluyen, ojos, nariz, dientes, lengua, senos paranasales, oídos, musculatura regional y la articulación temporomandibular. Estas estructuras pueden ser el origen del dolor facial que puede referir a áreas cercanas o próximas pero que no están afectadas. Pudiendo estar representados por dolores de cabeza, musculoesqueléticos, neurogénicos, psicógenos y dolores consecuentes de enfermedades sistémicas^{9,10}, así como la importancia psicológica de la repercusión en la región facial que aumenta la complejidad del mismo.

Mucositis oral

El tratamiento del cáncer normalmente produce una serie de alteraciones sobre las células normales. La mucosa gastrointestinal y, en especial, la mucosa oral, es muy susceptible a los efectos tóxicos tanto directos como indirectos derivados de la quimioterapia y de la radioterapia. En la cavidad oral este riesgo es el resultado de varios factores, como son la alta tasa de renovación celular de la

mucosa, la existencia de una microflora compleja y diversa, y el trauma en los tejidos orales durante la función oral normal¹¹⁻¹⁴.

La mucositis es la inflamación y ulceración dolorosa de las mucosas que recubren el tracto digestivo, desarrollándose comúnmente de manera secundaria al tratamiento contra el cáncer con radioterapia o quimioterapia. La mucositis puede aparecer a cualquier nivel en el aparato gastrointestinal, aunque es más común en la boca, recibiendo el nombre de mucositis oral (MO)^{11,13,14}.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) llevó a cabo una clasificación de la mucositis, siendo la más leve aquella en la que se observa únicamente un eritema generalizado con molestias inespecíficas, con sensación de quemazón e hipersensibilidad a los alimentos (grado 1). El grado 2 cursa además con úlceras extensas y dolor leve, siendo posible aún la deglución de alimentos. El grado 3 aumenta la severidad de las úlceras y, por tanto, el dolor, existe dificultad en el habla y la posibilidad de ingesta se limita a líquidos. El último grado de esta clasificación, el grado 4, está caracterizado por la presencia de úlceras muy extensas, hiposialia y un dolor muy importante que imposibilita la deglución e ingesta incluso de líquidos^{15,16}.

El dolor cobra tal protagonismo en esta patología que, desde el campo de la Oncología, se utiliza una clasificación no especializada en el tipo de lesiones orales sino en el nivel del dolor y la incapacidad de ingesta que produce este, se trata de la escala del NCI (National Cancer Institute-USA)¹⁷.

La intensidad del tratamiento antineoplásico condiciona en gran medida la aparición de los efectos adversos sobre la mucosa oral. La aparición de la MO puede llegar a ser del 100% de los casos en pacientes con tratamientos quimioterapéuticos y con radiación en la región de la cabeza y cuello. Los pacientes, además, relatan que se trata del efecto secundario más molesto que experimentan derivado del tratamiento antineoplásico¹².

El objetivo del presente trabajo es describir la fisiopatología del dolor en la MO.

DISCUSIÓN

La aparición de la MO se puede resumir principalmente en cinco etapas:

Etapas de iniciación

Esta etapa comienza inmediatamente después de la aplicación de la quimioterapia o la radioterapia. Se produce un daño inicial a las células epiteliales y basales de la mucosa oral, teniendo lugar la liberación de especies reactivas de oxígeno (ROS) que producen un daño en los lípidos de las membranas celulares y en el tejido conectivo de la mucosa

oral. Tras esto, tiene lugar una cascada de eventos biológicos que implican diferentes procesos moleculares que se indicarán a continuación^{18,19}.

Respuesta al daño primario

La activación y liberación de mediadores derivados de la quimioterapia precipita en la lesión de la mucosa oral, dicha lesión se concentra en la región basal del epitelio. Uno de los mediadores más estudiados en el desarrollo de la mucositis es el factor nuclear de liberación Kappa-beta (NFK β). Este factor regula la expresión de más de 200 genes diferentes, entre estas expresiones, regula las citoquinas proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral (TNF), la IL-6 (Interleuquina) y la IL-1 β . Estas moléculas aumentan tanto a nivel sanguíneo como a nivel local en el tejido oral y, es importante destacar que, se relacionan con la concentración farmacológica, ya que cuando esta es menor, se produce también una disminución de dichas moléculas y de los síntomas de la MO^{14,18}.

Se debe destacar que el NFK β también es capaz de activar la familia B cell lymphoma-2 (BCL-2), que puede inducir de forma directa la apoptosis celular. Por otro lado, las rutas de la esfingomielinasa y ceramida van a estar activadas por las terapias neoplásicas induciendo también apoptosis celulares²⁰.

Además, se va a producir una alteración del tejido submucoso por el daño a los fibroblastos, que van a inducir metalproteinasas de forma alterada, produciendo cambios en la integridad del epitelio, el tejido conectivo y la submucosa oral¹⁸.

Señalización y amplificación

Como se ha indicado anteriormente, el daño en vías de señalización y de mensajeros celulares, va a traer consigo el daño de las células del epitelio oral. Esto se va a producir de una forma inicial, pero, posteriormente, van a existir vías de retroalimentación positiva, que van a hacer que se produzcan nuevos procesos moleculares, permitiendo que la patología persista en el tiempo. El TNF es capaz de activar procesos proinflamatorios y también puede activar el NFK β , que además de los procesos ya nombrados, va a producir y acelerar la lesión tisular al activar la vía de las proteínas quinasas activadas por mitógenos (MAPK), que a su vez van a regular el factor de transcripción AP1, que señala la transcripción de las metalproteinasas de los fibroblastos^{18,19}.

Ulceración

La fase de ulceración es la que más sintomatología produce, siendo la fase más dolorosa y caracterizándose por la presencia de úlceras grandes y profundas, recubiertas de una pseudomembrana compuesta por células necróticas y

fibrina, siendo una zona susceptible de colonización bacteriana, que va a inducir la proliferación de células inmunes como macrófagos que producen moléculas proinflamatorias^{18,19}.

Curación

Es la etapa final de la mucositis que consiste en la recuperación de la morfología y salud del epitelio. Normalmente tiene lugar entre 2 o 3 semanas después del inicio de la patología. En esta fase, la ciclooxygenasa-2 (COX-2) va a jugar un papel importante siendo expresada por los fibroblastos y el endotelio vascular, favoreciendo la angiogénesis y la cicatrización de la mucosa^{14,18}.

El tratamiento de la MO derivado de terapias oncológicas ha tenido un curso complejo, esto podría estar relacionado a que no se ha investigado en profundidad las vías moleculares que causan el dolor en esta patología. Es por ello, que el conocimiento de la fisiopatología del dolor puede ayudar en el desarrollo de tratamientos contra la MO^{14,18}. (Figura).

El componente del dolor en la MO puede ser inflamatorio y también neuropático. Los estímulos de la región oral van a estar recogidos por el nervio trigémino (NT), terminando en el núcleo caudal del mismo. Al igual que en otras regiones del organismo, las vías aferentes van a ser fibras A-delta y fibras C, siendo estas últimas peptidérgicas y no peptidérgicas. El dolor nociceptivo en la cavidad oral está modulado por varios receptores diferentes, entre ellos, la familia del receptor de potencial transitorio (TRP), los receptores de la endotelina-1 (ET-1), TNF α y receptores para el factor de crecimiento nervioso (NGF)²⁰.

Los receptores TRP se expresan en neuronas del ganglio trigeminal, transmitiendo la nocicepción térmica y mecánica de la región orofacial, siendo este último tipo de nocicepción, una de las principales causas de disfunción oral en pacientes con MO²¹.

Dentro de la familia TRP los receptores que transmiten la nocicepción mecánica incluyen TRPV1, TRPA1, TRPM8²¹⁻²³, y TRPV4²⁴. La sensibilización del receptor TRP por moléculas de señalización periféricas contribuye aún más al dolor mecánico^{21,22}. La activación de TRPV4 también da como resultado la liberación de endotelina-1 (ET-1)²⁵, un péptido vasoactivo y nociceptivo.

La ET-1 media la nocicepción en todas las ramas del NT²⁰. Presenta dos subtipos de receptores, el ET_A R y el ET_B R, ambos expresados en el ganglio del NT, tanto en el humano como en la rata^{26,27}. Además también se han relacionado con la hiperalgesia térmica orofacial²⁸. La ET-1 está elevada en la saliva de los pacientes con cáncer oral con dolor²⁹, y el bloqueo de los receptores de endotelina alivia el dolor del cáncer oral en modelos preclínicos^{30,31}.

El posible vínculo entre la ET-1 y la MO es el factor de

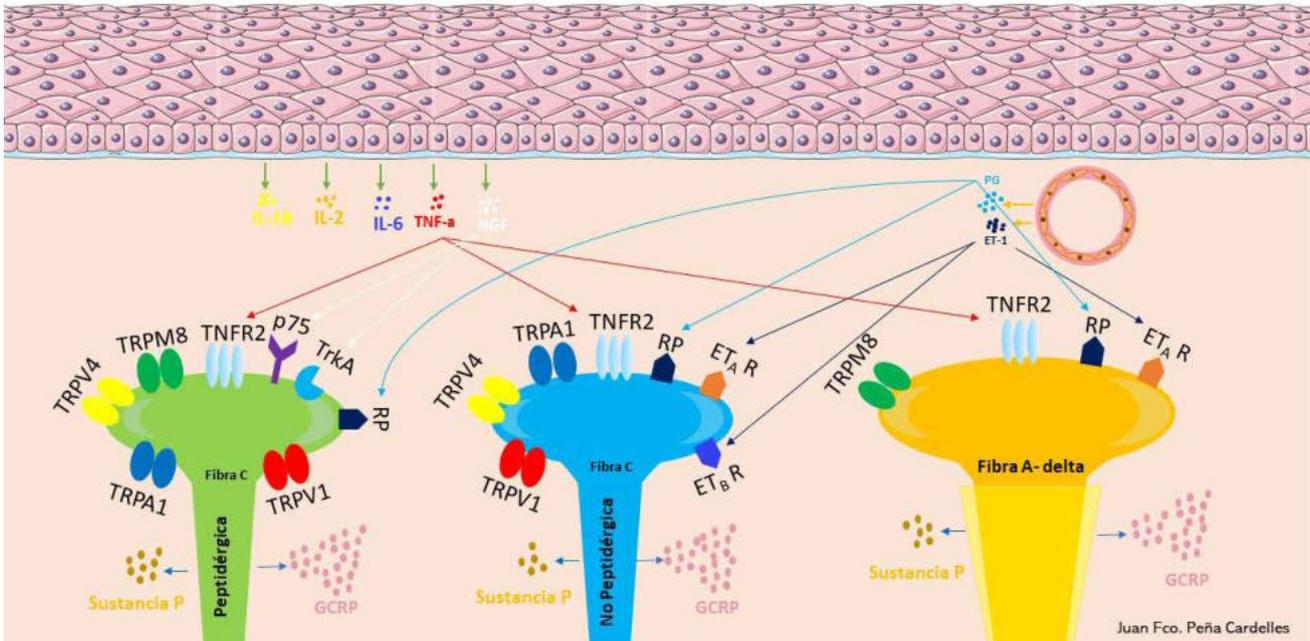


Figura. En esta ilustración se representan diferentes mediadores y receptores moleculares, así como fibras nociceptivas implicadas en la transmisión del dolor en la MO.

transcripción NF- κ B. También se ha estudiado en la MO la implicación en la etapa inicial de daño de las células endoteliales por ROS. Las especies de ROS activan el NF- κ B, estimulando las vías que producen mucositis³². Se cree que las especies de ROS producen dolor al potenciar la inflamación y aumentar la producción de agentes proalérgicos²⁶. ET-1 también se activa por NF- κ B durante el estrés oxidativo. Estos resultados colectivos sugieren que la ET-1 contribuye a la patogénesis y el dolor de la MO.

Además de la ET-1, otros factores inducidos por NF- κ B podrían contribuir a la patogénesis y al dolor de la MO. El TNF α y ciclooxigenasa-2 (COX-2) son dos ejemplos. El TNF α induce dolor al unirse al receptor 2 del factor de necrosis tumoral (TNFR2) en los nociceptores. En pacientes con MO, el ARNm de TNF α en muestras bucales se correlaciona con dolor^{31,32}. El bloqueo de TNF α reduce la MO en pacientes con cáncer de cabeza y cuello que se someten a quimiorradiación³³. La expresión de COX-2 también aumenta en presencia de MO. Sin embargo, un ensayo clínico controlado realizado no mostró ningún efecto al utilizar un enjuague oral con antagonistas de prostaglandinas sobre el dolor de la MO inducido por quimioterapia³³.

Aparte de los factores discutidos hasta ahora, una clase separada de factores denominados 'factores neurotróficos' se secreta en diferentes estados de dolor oral para mediar la nocicepción. Los factores neurotróficos son secretados por neuronas o también, células inflamatorias o células neoplásicas que median el dolor al unirse al receptor p75 de baja afinidad o a la familia de receptores Trk de alta afinidad, que se limitan a las fibras C peptidérgicas. El NGF es posiblemente el factor neurotrófico más estudiado. El NGF se produce en niveles altos por las células neoplási-

cas orales y median el dolor del cáncer oral. El bloqueo de NGF con anti-NGF produjo un alivio significativo del dolor mecánico, el retorno de la función oral y la reducción de la pérdida de peso en un modelo de ratón con cáncer oral³⁴.

El otro componente del dolor que puede estar presente en la mucositis es el dolor neuropático, causado por la sensibilización neuronal por agentes quimioterapéuticos y mediadores inflamatorios como el glutamato, la sustancia P, el GCRP y el NGF que son secretados por las fibras neuronales A-delta y C del trigémino en el núcleo caudal y la periferia. Las fibras peptidérgicas C producen el componente de inflamación neurogénica de la compleja respuesta al dolor que se observa con la MO. La liberación de glutamato contribuye fuertemente a la inflamación^{35,36}. Otras citoquinas proinflamatorias como el TNF α , IL-2, IL-6, IL-1 β en el sitio de la lesión de la mucosa dan como resultado la sensibilización neuronal. Dados estos hallazgos, se han explorado los efectos de las citoquinas antiinflamatorias en la reducción de la patogénesis y el dolor de la mucositis. Aunque se han mostrado prometedores en múltiples modelos preclínicos, estos resultados no han sido respaldados por estudios clínicos³³⁻³⁵.

CONCLUSIONES

La MO presenta un gran componente doloroso asociado, en el que cobran especial protagonismo en su aparición, las familias de los receptores y factores TRP, ET-1, TNF y ROS, entre otros. El conocimiento de la patogénesis del dolor en esta patología permitirá desarrollar terapéuticas contra el dolor en estudios futuros.



BIBLIOGRAFÍA

1. Henschke N, Kamper SJ, Maher CG. The epidemiology and economic consequences of pain. *Mayo Clin Proc* 2015; 90(1): 139-47.
2. Ibarra E. Una nueva definición de "dolor": un imperativo de nuestros días. *Rev Soc Esp Dolor* 2006; 13(2): 65-72.
3. Braden JB, Sullivan MD. Suicidal thoughts and behavior among adults with self-reported pain conditions in the national comorbidity survey replication. *J Pain* 2008; 9: 1106-15.
4. Soriano JB, Rojas-Rueda D, Alonso J y cols., The burden of disease in Spain: results from the global burden of disease 2016. *Med Clin (Barc)* 2018; 151: 171-90.
5. Heir GM, Khan J, Mannheimer JS y cols., Relationship of dysfunction of the temporomandibular joint, headache and primary cervicalgia (Relação entre disfunções temporomandibulares, cefaleias primarias e cervicalgias); Chpt 46 in *Orofacial Pain Diagnosis and Treatment (Dores Orofaciais Diagnostico e Tratamento)*; Eds. De Siqueira JDT, Teixeira MJ, Artes Médicas, São Paulo, Brazil, 2012.
6. Bender SD. Orofacial pain and headache: a review and look at the commonalities. *Curr Pain Headache Rep* 2014; 18: 400.
7. Riley JL 3rd, Gilbert GH. Orofacial pain symptoms: an interaction between age and sex. *Pain* 2001; 90: 245-56.
8. Macfarlane TV, Blinkhorn AS, Davies RM, y cols., Oro-facial pain in the community: prevalence and associated impact. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30: 52-60.
9. Okeson JP. Orofacial pain: guidelines for classification, assessment, diagnosis, and management. The American Academy of Orofacial Pain. 3rd. Chicago: Quintessence Publishing Co, 1996.
10. De Leeuw R, Klasser GD. Orofacial pain: Guidelines for assessment, diagnosis, and management. Fifth ed Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc; 2013: 312.
11. Keefe DM, Schubert MM, Elting LS y cols., Mucositis study section of the multinational association of supportive care in cancer and the international society for oral oncology. Updated clinical practice guidelines for the prevention and treatment of mucositis. *Cancer* 2007; 109: 820-831.
12. Sonis ST. Oral mucositis. *Anticancer Drugs* 2011; 22: 607-12.
13. Sonis ST. The pathobiology of mucositis. *Nat Rev Cancer* 2004; 4: 277-84.
14. Sonis ST. Pathobiology of oral mucositis: novel insights and opportunities. *J Support Oncol* 2007; 5: 3-11.
15. Sonis ST. A Biological approach to mucositis. *J Support Oncol* 2004; 2: 21-32.
16. López-Castaño F, Oñate-Sánchez RE, Roldán-Chicano R y cols., Measurement of secondary mucositis on oncological treatment by means of different scale. *Med Oral Pathol Oral Circ Bucal* 2005; 10: 412-420.
17. World Health Organization. Handbook for reporting results of cancer treatment. World Health Organization: 1979: 15-22.
18. Cancer therapy evaluation program: Common toxicity criteria version 3.0. DCTD, NCI, NHI, DHHS; 2006.
19. Kusiak A, AlicjaJereczek-Fossa B, Cichońska D, y cols., Oncological-therapy related oral Mucositis as an interdisciplinary problem-literature review. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 1: 2464
20. Villa A, Sonis ST. Mucositis: pathobiology and management. *Curr Opin Oncol* 2015; 27: 159-64.
21. Viet CT, Corby PM, Akinwande A, y cols., Review of preclinical studies on treatment of mucositis and associated pain. *J Dent Res* 2014; 93: 868-75.
22. Alessandri-Haber N, Dina OA, Chen X y cols., TRPC1 and TRPC6 channels cooperate with TRPV4 to mediate mechanical hyperalgesia and nociceptor sensitization. *J Neurosci* 2009; 29: 6217-28.
23. Nilius B, Owsianik G, Voets T y cols., Transient receptor potential cation channels in disease. *Physiol Rev* 2007; 87: 165-217.
24. Colburn RW, Lubin ML, Stone DJ Jr y cols., Attenuated cold sensitivity in TRPM8 null mice. *Neuron* 2007; 54: 379-86.
25. Basbaum AI, Bautista DM, Scherrer G, y cols., Cellular and molecular mechanisms of pain. *Cell* 2009; 139: 267-84.
26. Alessandri-Haber N, Dina OA, Chen X y cols., UVB radiation generates sunburn pain and affects skin by activating epidermal TRPV4 ion channels and triggering endothelin-1 signaling. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013; 110: E3225-34.
27. Chichorro JG, Fiuza CR, Bressan E y cols., Endothelins as pronociceptive mediators of the rat trigeminal system: role of ETA and ETB receptors. *Brain Res* 2010; 1345: 73-83.
28. Uddman R, Tajti J, Cardell LO y cols., Endothelin ETA and ETB receptor expression in the human trigeminal ganglion. *Neuro Endocrinol Lett* 2006; 27: 345-9.
29. Yamamoto T, Ono K, Hitomi S y cols., Endothelin receptor-mediated responses in trigeminal ganglion neurons. *J Dent Res* 2013; 92: 335-9.
30. Chichorro JG, Zampronio AR, Cabrini DA y cols. Mechanisms operated by endothelin ETA and ETB receptors in the trigeminal ganglion contribute to orofacial thermal hyperalgesia induced by infraorbital nerve constriction in rats. *Neuropeptides* 2009; 43: 133-42.
31. Pickering V, Jordan RC, Schmidt BL. Elevated salivary endothelin levels in oral cancer patients-a pilot study. *Oral Oncol* 2007; 43: 37-41.
32. Quang PN, Schmidt BL. Endothelin-A receptor antagonism attenuates carcinoma-induced pain through opioids in mice. *J Pain* 2010; 11: 663-71.
33. Quang PN, Schmidt BL. Peripheral endothelin B receptor agonist-induced antinociception involves endogenous opioids in mice. *Pain* 2010; 149: 254-62.
34. Ye Y, Dang D, Zhang J y cols., Nerve growth factor links oral cancer progression, pain, and cachexia. *Mol Cancer Ther* 2011; 10: 1667-76.
35. Haas HS, Linecker A, Pfragner R y cols., Peripheral glutamate signaling in head and neck areas. *Head Neck* 2010; 32: 1554-72.

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

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

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

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

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

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

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





caso clínico



Quispe López, Norberto
Doctor en Odontología Universidad Alfonso X El Sabio (UAX). Profesor colaborador en el máster y especialista de endodoncia UAX. Profesor asociado del departamento de cirugía área estomatología Universidad de Salamanca (USAL). Profesor colaborador del Máster en cirugía Bucal USAL.

García-Faría García, Carmen
Licenciada en odontología UAX. Máster especialista Europeo en Ortodoncia UAX.

Garrido Martínez, Pablo
Doctor en Odontología Universidad Complutense de Madrid (UCM). Máster de Prótesis Bucofacial y Oclusión UCM. Profesor Asociado de Prótesis y Oclusión UAX.

Morales Sánchez, Araceli
Médico estomatólogo. Doctor en medicina Universidad de Granada.

Mena Álvarez, Jesús
Licenciado en Odontología UCM. Director Máster universitario en Endodoncia UAX. Doctor en Odontología UAX.

Sánchez Santos, Juan
Doctor en Odontología UAX. Profesor del Máster Universitario en Cirugía Oral, Implantología y Periodoncia UAX.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Norberto Quispe López
Email: norbert_1404@hotmail.com
Calle Torres Villarroel número 18, 6º.
37005 Salamanca.

Fecha de recepción: 15 de abril de 2020.
Fecha de aceptación para su publicación: 8 de febrero de 2021.

Tratamiento de recesiones gingivales unitarias y múltiples en la zona anterior mandibular mediante técnica de Edlan-Mejchar modificado. Descripción de la técnica quirúrgica y resultados

Quispe López N, García-Faría García C, Garrido Martínez P, Morales Sánchez A, Mena Álvarez J, Sánchez Santos J. Tratamiento de recesiones gingivales unitarias y múltiples en la zona anterior mandibular mediante técnica de Edlan-Mejchar modificado. Descripción de la técnica quirúrgica y resultados. *Cient. Dent.* 2021; 18; 1; 35-41

RESUMEN

El tratamiento de recesiones gingivales utilizando procedimientos de cirugía plástica periodontal es habitualmente requerido en la odontología moderna. El objetivo final de estos procedimientos es la cobertura completa de la raíz y los resultados estéticos agradables. La literatura muestra que el colgajo de avance coronal + injerto de tejido conectivo podría ser considerado como el "gold standard" para el tratamiento de recesiones gingivales unitarias. Sin embargo, en la arcada inferior podemos encontrarnos con limitaciones anatómicas que nos impidan realizar las técnicas convencionales de cirugía mucogingival.

En este trabajo se presenta y describe el tratamiento de recesiones gingivales unitarias y múltiples que afectan a la zona anteroinferior, las cuales se trataron mediante la técnica de Edlan-Mejchar modificada.

La utilización de la técnica de Edlan-Mejchar modificada muestra resultados positivos para tratar recesiones gingivales en el sector anteroinferior.

PALABRAS CLAVE

Recesión gingival; Injerto de tejido conectivo; Cirugía mucogingival; Emdogain®.

Treatment of isolated and multiple gingival recessions in the anterior mandibular area using a modified Edlan-Mejchar technique. Description of the surgical technique and results

ABSTRACT

Treatment of gingival recessions using periodontal plastic surgery procedures is routinely required in modern dentistry. The ultimate goal of these procedures is complete root coverage and pleasing aesthetic results. The literature shows that the coronal advancement flap + connective tissue graft could be considered as the "gold standard" for the treatment of single gingival recessions. However, in the lower arch we can find anatomical limitations that prevent us from performing conventional mucogingival surgery techniques.

In this work we present and describe the treatment of single and multiple gingival recessions that affect the lower anterior zone, which were treated using the modified Edlan-Mejchar technique.

The use of the modified Edlan-Mejchar technique shows positive results to treat gingival recessions in the mandibular anterior area.

KEY WORDS

Gingival recession; Connective tissue graft; Mucogingival surgery; Emdogain®.

INTRODUCCIÓN

La Academia Americana de Periodoncia (AAP) en 2001, define la recesión gingival como la migración apical del margen gingival en relación con la unión amelocementaria, que expone las superficies radiculares¹. La recesión gingival es una manifestación clínica muy extendida pudiendo afectar a la superficie radicular de uno o varios dientes². Los datos procedentes de una muestra de 1460 sujetos indican una prevalencia de recesiones de al menos 1mm en aproximadamente el 80% de la población. La aparición de recesiones gingivales tiende a incrementarse con la edad, y es más común en fumadores y en sujetos con afectación periodontal³. La hipersensibilidad radicular, la caries radicular, las abrasiones y los defectos estéticos son algunos de los problemas que genera la exposición radicular^{4,5}.

Se han descrito diferentes clasificaciones de las recesiones gingivales a lo largo de la historia, sin embargo, la clasificación de Miller⁶ en 1985, junto a la clasificación de Cairo⁷ en 2011, son de las más citadas en la literatura científica. Cairo en 2011, propuso un sistema de clasificación que identificaba tres tipos de recesión gingival;

- RT1: Recesiones gingivales sin pérdida de inserción interproximal. Representan defectos más probablemente asociados con el cepillado dental traumático solo en el tejido periodontal sano.
- RT2: Defecto que mostraba una pérdida interproximal menor o igual que el sitio bucal (es decir, una recesión gingival asociada con una pérdida ósea horizontal).
- RT3: Recesiones que muestran una mayor pérdida en interproximal que el sitio bucal (es decir, una recesión gingival asociada con un defecto interproximal infraóseo)⁷.

En esta clasificación, las recesiones gingivales sin pérdida de inserción interproximal se consideraron como defectos RT1. Las recesiones gingivales asociadas con la presencia de pérdida de inserción clínica se dividieron en las clases RT2 y RT3, agrupando así los defectos asociados con la enfermedad periodontal.

En las últimas décadas se ha demostrado que, con diferentes técnicas, se puede conseguir de forma predecible un recubrimiento radicular completo en recesiones unitarias y múltiples^{8,9}. Entre los diferentes procedimientos, el colgajo de avance coronal más un injerto de tejido conectivo (ITC) constituye el tratamiento más eficaz de la recesión con o sin pérdida de inserción clínica interproximal¹⁰⁻¹³. Encontramos más ensayos clínicos y revisiones sistemáticas que se centran sobre todo en las recesiones gingivales maxilares, mientras que se dispone de poca información sobre tratamientos de defectos mandibulares¹⁴.

En localizaciones anatómicas como la zona anterior mandibular podemos encontrarnos inserciones musculares altas, frenillos de inserción muy coronal y vestibulos poco

profundos, con lo cual, las técnicas de avance coronal pueden ser poco predecibles.

Dada esta situación, es necesario utilizar una técnica quirúrgica que nos permita aumentar la profundidad del vestíbulo y la recuperación de los niveles de inserción clínicos, como es el caso de la técnica de Edlan-Mejchar modificada¹⁵.

A continuación, se presentan dos casos clínicos de recesiones en el quinto sextante. El primer caso clínico se trata de una recesión aislada o unitaria y el segundo son recesiones múltiples, ambas resueltas mediante la técnica de Edlan-Mejchar modificada.

CASO CLÍNICO 1

Mujer de 38 años no fumadora, cuya historia médica no revelaba datos significativos. La paciente acude a nuestra clínica por presentar una recesión gingival en el diente 31 con dolor y sangrado al cepillado.

El examen clínico periodontal reveló la presencia de recesión gingival de 5 mm en el diente 31 con una profundidad de sondaje vestibular de 2 mm (pérdida de inserción clínica de 7 mm). Presentaba inflamación gingival, además de un frenillo labial inferior insertado en el margen apical de la recesión gingival. El tejido queratinizado faltaba por completo a nivel del diente con recesión (Figura 1). Debido a que el defecto gingival se extendía más allá de la línea mucogingival, así como a la presencia de malposición dentaria, la recesión se categorizó como clase III de Miller⁶ y RT2 de Cairo⁷.

Por lo tanto, el objetivo del tratamiento fue:

1. Obtener el mayor porcentaje de recubrimiento radicular posible.
2. Eliminar el frenillo e incrementar la cantidad de encía queratinizada disponible para crear una situación más compatible con salud periodontal y, por lo tanto, libre de inflamación.
3. Mejorar la estética, consiguiendo que el tejido resultante que cubra las recesiones imite de forma natural los tejidos vecinos en color, forma y consistencia.

La técnica quirúrgica elegida para abordar esta recesión unitaria en el diente 31 fue mediante la técnica de Edlan-Mejchar modificada.



Figura 1. Situación clínica inicial tras la fase higiénica.

Procedimiento quirúrgico

Previamente a la intervención, la paciente se enjuagó durante 1 minuto con un colutorio de clorhexidina. La técnica quirúrgica comenzó con la preparación del lecho receptor, para ello se realizó una incisión sulcular a espesor parcial a nivel de la recesión, se continuó diseccionando apical y lateralmente, extendiéndose de 3 a 5 mm de la recesión para permitir la entrada del ITC y su estabilización. Posteriormente, se realizó una incisión en el fondo de vestíbulo, dejando un puente de tejido que servirá para un doble aporte sanguíneo al injerto (Figura 2).

A continuación, se procedió al tratamiento de descontaminación mecánica y química de la superficie radicular. Para ello, se alisó cuidadosamente la zona radicular expuesta con fresas Periojet ultrasuaves. Tras el minucioso desbridamiento y suavizado de la superficie radicular, la raíz expuesta se trató químicamente con ácido etilendiaminotetraacético (PrefGel®) al 24% durante dos minutos, seguido de un lavado abundante con suero salino. Tras el aclarado



Figura 2. Incisión sulcular y en fondo de vestíbulo.



Figura 3. Fijación del injerto e imagen tras la sutura.

profuso con solución salina estéril, se colocó el gel de Em-dogain® sobre la superficie radicular expuesta.

Una vez creado el lecho receptor, se procedió a la obtención de un ITC de la mucosa masticatoria palatina y a la sutura de dicho injerto mediante dos puntos colchoneros horizontales, uno situado en la parte mesial y otro en la parte distal del sobre. Para mayor adaptación y estabilización de las papilas se realizó un punto suspensorio cogiendo papila e ITC, mediante sutura de 6/0 no reabsorbible (Figura 3).

También, se realizó una sutura dentosuspendida para asegurar el injerto en posición apical, este punto se ancló en el periostio apical al injerto y suspendido alrededor de la cara lingual del diente con recesión mediante sutura de 5/0 reabsorbible. Se dejó cicatrizar por segunda intención en la base (zona de la vestibuloplastia).

Se realizó control a la semana de la intervención (Figura 4) y tras 15 días se retiró la sutura, observando la revascularización del injerto y la epitelización del área cruenta apical al sobre (Figura 5). Se realizó seguimiento al mes (Figura 6), a los 3 meses (Figura 7) y al año y medio del procedimiento (Figura 8).

CASO CLÍNICO 2

Mujer de 23 años que acudió a nuestra consulta debido a la presencia de múltiples recesiones gingivales desde el diente 32 al 42. La paciente refiere que nota sus dientes más largos, no presenta problemas de hipersensibilidad y había terminado el tratamiento ortodóncico hacía 1 año. La historia médica de la paciente no mostraba datos re-



Figura 4. Control posquirúrgico a la semana.



Figura 5. Control posquirúrgico a las 2 semanas.



Figura 7. Seguimiento a los 3 meses.



Figura 6. Seguimiento después de 1 mes.



Figura 8. Seguimiento a los 18 meses. Se obtuvo un buen resultado estético

levantes. No informó de alergias y no tomaba medicación de ningún tipo. El examen clínico periodontal reveló múltiples recesiones gingivales vestibulares que afectaban a los dientes 32, 31, 41 y 42 (Figura 9), con ausencia de tejido queratinizado apical a las recesiones de los dientes 31 y 32. Tras el estudio radiográfico (Figura 10) se observa pérdida ósea horizontal leve entre los incisivos inferiores (clase III de Miller y RT2 de Cairo).

La técnica quirúrgica elegida para abordar el tratamiento fue mediante Edlan-Mejchar modificada.

Procedimiento quirúrgico

Previamente a la intervención, la paciente se enjuagó durante un minuto con un colutorio de clorhexidina. La técnica quirúrgica comenzó con la preparación del lecho receptor, se realizaron incisiones intrasulculares a nivel cervical hasta la línea ángulo de todos los dientes del frente antero-inferior (33-43), desinsertando la base de la papila sin seccionarla con la ayuda de instrumentos de

tunelización. Posteriormente se realizó una incisión en el fondo de vestibulo (Figura 11). A continuación, se obtuvo un injerto de tejido conectivo del paladar introduciéndolo en el lecho receptor, siendo todas las suturas realizadas de la misma manera que en el caso clínico 1, usando tanto material reabsorbible como no reabsorbible de 5/0 y 6/0 ceros (Figura 12).

El control a la semana (Figura 13) presentaba inflamación moderada y a las 2 semanas (Figura 14) se retiraron los puntos de sutura. La paciente acudió a los 4 meses (Figura 15) y al año (Figura 16) a visitas de revisión, donde se apreció una buena banda de tejido queratinizado y una pequeña cicatriz.

DISCUSIÓN

Las recesiones gingivales pueden afectar a raíces de forma unitaria o múltiple y están frecuentemente asociadas a problemas estéticos, hipersensibilidad y dificultad para mantener una buena higiene oral. Para reconstruir los

tejidos blandos sobre la recesión se cuenta con técnicas predecibles, básicamente mediante colgajos pediculados (ya sea lateral o coronalmente posicionados) que cubran la superficie radicular desnuda, con o sin el uso de un ITC. Revisiones sistemáticas han evaluado la eficacia de estos procedimientos, estableciendo unos porcentajes de cubrimiento radicular que oscilaban entre el 35% y el 97%, siendo el injerto de tejido conectivo subepitelial obtenido de la mucosa palatina el tratamiento quirúrgico que mejores resultados obtiene^{16,17}.

Los presentes casos clínicos demuestran que la técnica de Edlan-Mejchar modificada (vestibuloplastia + ITC) es eficaz para el tratamiento de recesiones gingivales unitarias y múltiples con 1 mm o menos de tejido queratinizado



Figura 9. Vista frontal y lateral de recesiones a nivel de 4.2 hasta 3.2.

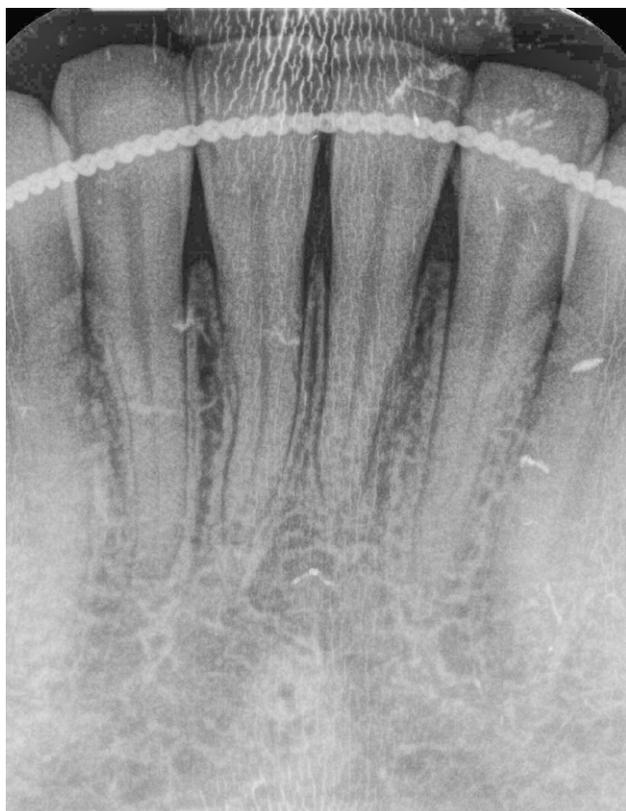


Figura 10. Radiografía de dientes 3.2 hasta 4.2.

apical en el sector anteroinferior, presentando estabilidad después de 18 meses.

En la zona anterior mandibular las recesiones gingivales están frecuentemente asociadas con problemas mucogingivales, debido a la existencia de poco tejido queratinizado, fondos de vestíbulo poco profundos e inserción de frenillos muy coronales que dificultan el buen control de placa.

La selección de esta técnica quirúrgica frente a los colga-



Figura 11. Incisión en fondo de vestíbulo.



Figura 12. Sutura del injerto al lecho receptor



Figura 13. Situación a la semana.



Figura 14. Estado del injerto a las 2 semanas tras la retirada de suturas.



Figura 15. Situación a los 4 meses.



Figura 16. Un año poscirugía, aún es visible la cicatriz en la zona de la incisión en fondo de vestíbulo.

jos pediculados fue principalmente por la presencia en ambos casos clínicos de un vestíbulo poco profundo, además de la inserción alta del frenillo. Para la realización de dicha técnica, uno de los artículos que tomamos como referencia es el artículo de Remolina y cols.,¹⁵ en 2006, donde queda reflejada la evolución de dicha técnica, desde sus orígenes en 1963 por los estomatólogos checos Edlan y Mejchar, modificada en 1979 por Schmid y cols.¹⁸

El cambio principal respecto a la técnica tradicional se debe a la introducción de un ITC. Bethaz y cols.¹⁹ publi-

caron en 2014 una serie de casos con seguimiento a 2 años, donde proponen hacer la primera incisión horizontal en mucosa alveolar a 7 mm del margen gingival. Sin embargo, en los presentes casos clínicos se empieza con la incisión sulcular, para después hacer la incisión horizontal en el fondo de vestíbulo. En nuestra opinión, empezar por una o u otra incisión no conlleva diferencias significativas, además proponemos alejar un mínimo de 10 mm o más la incisión horizontal en fondo de vestíbulo.

Una limitación de la técnica quirúrgica es la formación de una pequeña cicatriz en el fondo del vestíbulo. Bethaz y cols.¹⁹ encuentran, tras la maduración de los tejidos, la formación de una pequeña cicatriz en 5 de los 7 casos (71.4%). Se puede observar la formación de una pequeña cicatriz en el segundo caso clínico presentado, no existiendo formación de dicha cicatriz en el primer caso clínico.

Respecto al uso de derivados de la matriz del esmalte (EMD – Emdogain®), se sabe que son proteínas de origen porcino, con un alto grado de homogeneidad con las proteínas del esmalte humano, presentando un mecanismo de actuación biomimético, ya que este grupo de proteínas tienen un rol importante en el desarrollo embrionario de la raíz y la cementogénesis. Clínicamente, los EMD se usan para regeneración periodontal (defectos intraóseos, defectos infraóseos de 2 o 3 paredes, defectos de furca clase II), cobertura de recesiones y reimplante dental²⁰.

Hammarström y cols.²¹ en 1997 fueron los primeros en aplicar EMD sobre una superficie radicular desnuda con recesiones de 6 mm creadas quirúrgicamente en monos. Tras 8 semanas de curación, la superficie radicular mostraba una regeneración con nuevo cemento acelular, ligamento periodontal y hueso alveolar.

La primera demostración histológica de regeneración periodontal verdadera en humanos fue presentada por Heijl en 1997²². Se trató con EMD una dehiscencia vestibular creada quirúrgicamente en un incisivo mandibular. Tras 4 meses de curación se observó, mediante examen con microscopio, la formación de un ligamento periodontal nuevo con fibras de colágeno orientadas funcionalmente y nuevo hueso alveolar. El nuevo cemento cubría el 73% del defecto original. La ganancia ósea consistía en un 65% de la altura prequirúrgica de hueso.

Carnio y cols.²³, en 2002 realizaron un estudio histológico en humanos para observar el posible efecto añadido al combinar EMD con un ITC en el tratamiento de recesiones. No se observó formación de cemento o hueso, de manera que este estudio demuestra que la combinación de EMD y un ITC no presenta un beneficio añadido en el tipo de adhesión que se obtiene, ni promueve la regeneración. Por el contrario, Rasperini y cols.²⁴ en 2000, trataron un diente con una recesión clase III de Miller con un ITC junto con EMD y observaron una nueva adhesión de tejido conectivo, nuevo cemento y hueso.

CONCLUSIONES

- La técnica Edlan-Mejchar modificada es efectiva para tratar recesiones gingivales, tanto unitarias como múltiples, perdurando los cambios en el tiempo.

- Es una técnica de gran utilidad para tratar recesiones gingivales en incisivos mandibulares, con la ventaja de conseguir altos porcentajes de cobertura radicular en un solo acto quirúrgico.



BIBLIOGRAFÍA

1. The American Academy of Periodontology. Glossary of Periodontal Terms, 4th ed. Chicago: The American Academy of Periodontology; 2001.44
2. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. J Am Dent Assoc 2003; 134: 220-5.
3. Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. J Periodontol. 2004; 75: 1377-86.
4. Leong DJ, Wang HL. A decision tree for soft tissue grafting. Int J Periodontics Restorative Dent 2011; 31: 307-13.
5. Hugoson A, Sjöin B, Norderyd O. Trends over 30 years, 1973-2003, in the prevalence and severity of periodontal disease. J Clin Periodontol 2008; 35: 405-14.
6. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. Int J Periodontics Restorative Dent 1985; 5: 8-13.
7. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. J Clin Periodontol 2011; 38: 661-6.
8. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. J Clin Periodontol 2008; 35(8 suppl): 136-62.
9. Cairo F, Nieri M, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. J Clin Periodontol 2014; 41(suppl 15): s44-s62.
10. Cairo F, Cortellini P, Tonetti M, et al. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of single maxillary gingival recession with loss of inter-dental attachment. A randomized controlled clinical trial. J Clin Periodontol 2012; 39: 760-8.
11. Hofmänner P, Alessandri R, Laugisch O, et al. Predictability of surgical techniques used for coverage of multiple adjacent recessions. A systematic review. Quintessence Int 2012; 43: 545-54.
12. Graziani F, Gennai S, Roldan S, Discepoli D, Buti J, Madianos P & Herrera D. Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions. J Clin Periodontol 2014, 41: s63-76.
13. Aroca S, Keglevich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R & Etienne D. Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. J Clin Periodontol 2010, 37: 88-97.
14. Tonetti MS, Jepsen S; Working group 2 of the European Workshop on Periodontology. Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures: consensus report of group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology. J Clin Periodontol 2014; 41: s36-43.
15. Remolina A, Aguirre L.A, Bayona J.M, Ruiz de Badanelli M. Técnica de Edlan-Mejchar modificada: un nuevo procedimiento quirúrgico para tratar recesiones asociadas a un frenillo de inserción alta. Periodoncia y Osteointegración 2006; 16: 21-32.
16. Chambrone L, Sukekava F, Araujo MG, Pustigliani FE, Chambrone LA, Lima LA. Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: a Cochrane systematic review. J Periodontol 2010; 81: 452-78.
17. Tatakis DN, Chambrone L, Allen EP, Langer B, McGuire MK, Richardson CR, Zabalegui I, Zadeh HH. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a consensus report from the AAP Regeneration Workshop. J Periodontol. 2015; 86: s52-5.
18. Schmid MO, Mörmann W, Bachmann A. Mucogingival surgery. The subperiosteal vestibule extension. Clinical results 2 years after surgery. J Clin Periodontol 1979; 6: 22-32.
19. Bethaz N, Romano F, Ferrarotti F, Mariani GM, Aimetti M. A mucogingival technique for the treatment of multiple recession defects in the mandibular anterior region: a case series with a 2-year follow-up. Int J Periodontics Restorative Dent 2014; 34: 345-52.
20. Miron RJ, Sculean A, Cochran DL, Froum S, Zucchelli G, Nemcovsky C, Donos N, Lyngstadaas SP, Deschner J, Dard M, Stavropoulos A, Zhang Y, Trombelli L, Kasaj A, Shirakata Y, Cortellini P, Tonetti M, Rasperini G, Jepsen S, Bosshardt DD. Twenty years of enamel matrix derivative: the past, the present and the future. J Clin Periodontol 2016; 43: 668-83.
21. Hammarström L, Heijl L, Gestrelus S. Periodontal regeneration in a buccal dehiscence model in monkeys after application of enamel matrix proteins. J Clin Periodontol 1997; 24: 669-77.
22. Heijl. Periodontal regeneration with enamel matrix derivative in one human experimental defect. A case report. J Clin Periodontol 1997; 24: 693-6.
23. Carnio J, Camargo PM, Kenney EB, Schenk RK. (2002) Histological evaluation of 4 cases of root coverage following a connective tissue graft combined with an enamel matrix derivative preparation. J Periodontol 2002; 73: 1534-43.
24. Rasperini G, Silvestri M, Schenk RK, Nevins ML. (2000) Clinical and histologic evaluation of human gingival recession treated with a subepithelial connective tissue graft and enamel matrix derivative (Emdogain): a case report. Int J Periodontics Restorative Dent 2000; 20: 269-75.

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.





REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA



Martín Pérez, Rubén
Graduado en Odontología. Especialista en Implanto-prótesis. Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid.

Sáez Alcaide, Luis Miguel
Máster en Cirugía Bucal e Implantología. Especialista en Medicina Oral. Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid.

Limones Burgos, Álvaro
Graduado en Odontología. Especialista en Implanto-prótesis. Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid.

Cendrero Martín, Marcos
Graduado en Odontología. Especialista en Implanto-prótesis. Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid.

Molinero Mourelle, Pedro
Máster en Cirugía Bucal e Implantología. Especialista en Implanto-prótesis. Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid.

De Paz Hermoso, Víctor
Médico adjunto del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Quirón Madrid.

López-Quiles, Juan
Director del Máster en Cirugía Bucal e Implantología. Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECIS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Rubén Martín Pérez
Email: r.martinperez95@gmail.com
Facultad de Odontología,
Universidad Complutense de Madrid
Plaza Ramón y Cajal S/N,
28040, Madrid, España.

Fecha de recepción: 4 de mayo de 2020.
Fecha de aceptación para su publicación: 8 de febrero de 2021.

EFICACIA DE LOS CONCENTRADOS PLAQUETARIOS EN DISTRACCIÓN ÓSEA ALVEOLAR: UNA REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA

Martín Pérez R, Sáez Alcaide L M, Limones Burgos Á, Cendrero Martín M, Molinero Mourelle P, De Paz Hermoso V, López-Quiles J. Eficacia de los concentrados plaquetarios en distracción ósea alveolar: una revisión de la bibliografía. *Cient. Dent.* 2021; 18; 1; 43-50

RESUMEN

Introducción: La distracción ósea alveolar (DOA), es una técnica de aumento óseo predecible, con resultados exitosos a medio y largo plazo. El uso de concentrados plaquetarios (CP) ha demostrado ser beneficioso en la cicatrización de tejidos blandos y la reparación y regeneración ósea, mediante liberación de factores de crecimiento. Se ha probado el uso de CP durante la distracción de huesos largos, obteniéndose resultados beneficiosos.

El objetivo de esta revisión bibliográfica fue analizar los resultados clínicos de la combinación de la DOA y el uso de CP.

Material y método: Se realizó una revisión bibliográfica en tres bases de datos electrónicas sin restricciones. Además, la búsqueda electrónica fue completada con una manual, para identificar cualquier artículo adicional de relevancia.

Resultados: Se seleccionaron 6 artículos; dos ensayos clínicos aleatorizados en humanos, dos estudios de experimentación animal y dos casos clínicos. Los artículos incluyeron un total de 27 pacientes y 50 conejos, y utilizaron diferentes protocolos para la obtención de CP. Se registraron ganancias óseas de entre 6,3 mm a 25 mm. Además, tres artículos reportaron complicaciones como parestesia transitoria, infección o inclinación del segmento de transporte.

Conclusiones: El uso de CP durante la DOA presenta efectos positivos, disminuir el riesgo de infección y la respuesta inflamatoria, aumentar la vascularización del callo de fractura, producir una aceleración en la regeneración ósea y disminuir el periodo de consolidación. Ante la heterogeneidad de los artículos incluidos, son necesarios más estudios que esclarezcan el papel de los CP y su influencia durante la DOA.

EFFICACY OF PLATELET CONCENTRATE APPLICATION IN ALVEOLAR DISTRACTION OSTEOGENESIS TECHNIQUE: A REVIEW

ABSTRACT

Introduction: Alveolar distraction osteogenesis (ADO) is a predictable bone augmentation technique, with successful results in the medium and long term. The use of platelet concentrates (PC) has been demonstrated to be beneficial in soft tissue healing, in bone repair and regeneration, through the release of growth factors. The use of PC has been used in combination with osteogenesis distraction of long bones, obtaining positive results.

The aim of this literature review was to analyze the clinical outcomes of the combination of the alveolar distraction technique and the use of PCs.

Material and methods: A bibliographic review was performed in three electronic databases without time or language restrictions. In addition, the electronic search was completed by a manual, to find any additional relevant articles.

Results: 6 articles were selected; two human randomized clinical trials, two animal experimentation and two clinical cases. The articles included a total of 27 patients and 50 rabbits and used different protocols to obtain PCs. Bone gains of between 6.3mm to 25mm were reported. In addition, three articles reported complications such as transient paresthesia, infection, or inclination of the transport segment.

Conclusions: The use of PCs during ADO has positive effects, by decreasing the risk of infection and the inflammatory

PALABRAS CLAVE

Distracción osteogénica alveolar; Concentrados plaquetarios; Factores de crecimiento.

response, enhancing the vascularization of the fracture callus, causing an acceleration in bone regeneration and reducing the consolidation period.

Due the heterogeneity of the articles included, more studies are needed to clarify the role of PCs and their influence during ADO.

KEY WORDS

Alveolar distraction osteogenesis; Growth factors; Platelet concentrate.

INTRODUCCIÓN

La atrofia ósea severa de la cresta alveolar es uno de los retos que, cada vez con más frecuencia, se presenta en la rehabilitación del paciente mediante implantes dentales¹. Entre las técnicas más estudiadas y utilizadas para la regeneración y reconstrucción ósea, se encuentran, entre otras, los injertos en bloque, la distracción ósea alveolar (DOA) y las técnicas de regeneración ósea guiada (ROG)^{2,3}.

La distracción ósea alveolar (DOA), es una técnica descrita por Chin y Toth en 1996⁴, y está fundamentada en los principios descritos por Lizarov en 1989⁵, los cuales se basan en el uso de un disyuntor que ha de mantener fijos segmentos óseos separados por medio de una osteotomía controlada, la cual, puede lograr la regeneración ósea en el espacio creado. Con la apertura controlada del disyuntor, se puede conseguir un aumento del volumen óseo suficiente para permitir la posterior colocación de implantes dentales^{6,7}.

Por otra parte, en los últimos años, el uso de concentrados plaquetarios (CP) se ha extendido en el ámbito de la cirugía oral y maxilofacial. El uso de estos concentrados se ha investigado, comprobándose su efecto beneficioso en algunas técnicas de aumento óseo, ya sea de manera individual o en combinación con diferentes tipos de injerto^{8,9}.

A grandes rasgos, existen dos tipos principales de CP: plasma rico en plaquetas puro o con leucocitos (P-PRP y L-PRP) y fibrina rica en plaquetas pura o con leucocitos (PRF y L-PRF). En general, estos compuestos parecen mejorar la cicatrización ósea y de tejidos blandos, reduciendo el dolor y la inflamación debido a sus propiedades antiinflamatorias y cicatrizantes, al mejorar la osteogénesis y angiogénesis^{8,10}. Entre otras aplicaciones, los CP se han utilizado en distracción osteogénica de huesos largos observando resultados beneficiosos, al reducirse las complicaciones y aumentar la efectividad de la técnica^{11,12}. Siguiendo estos principios, también se han obtenido resultados beneficiosos de los CP en DOA.

El objetivo de esta revisión fue analizar los resultados clínicos de la combinación de CP en DOA y determinar las ventajas que supone esta combinación en términos de éxito y complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODO

Esta revisión siguió la metodología PICO (Patients, Intervention, Comparison, Outcome), planteando la siguiente pregunta: ¿En pacientes con atrofia de los maxilares (P), la utilización del CP en DOA (I) en comparación con la DOA convencional (C) tiene un efecto favorable sobre la regeneración ósea (O)?

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos MEDLINE-PubMed (vía Ovid), SCOPUS; Web of Science (WOS) y la Biblioteca Cochrane con la siguiente estrategia de búsqueda: (("Platelet concentrate"[MeSH Terms] OR "Growth factors" [All fields]) AND "Osteogenesis Distraction" [MeSH Terms]).

La búsqueda electrónica se realizó sin restricciones de tiempo, y fue completada por una búsqueda manual en revistas relacionadas con los ámbitos de cirugía oral y maxilofacial, implantología y periodoncia.

Los criterios de inclusión fueron: (1) Revisiones sistemáticas y metaanálisis, (2) ensayos clínicos controlados, (3) estudios de casos y controles, (4) estudios de cohortes, (5) series de casos, (6) casos clínicos y (7) estudios en modelo animal.

Los criterios de exclusión fueron: (1) Revisiones de la literatura y (2) artículos que no informasen del efecto directo de los CP sobre la DOA.

RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 295 referencias (41 vía PubMed, 222 vía Web of Science, 28 vía Scopus y 4 vía Cochrane Library), de las cuales se eliminaron 70 referencias duplicadas. Tras la lectura de título y resumen, se seleccionaron 27 artículos para leer a texto completo. Finalmente, en base a los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 6 estudios para la revisión (Figura 1).

De los 6 artículos seleccionados se encontraron dos ensayos clínicos aleatorizados, dos casos clínicos y dos estudios de experimentación en modelo animal. Los

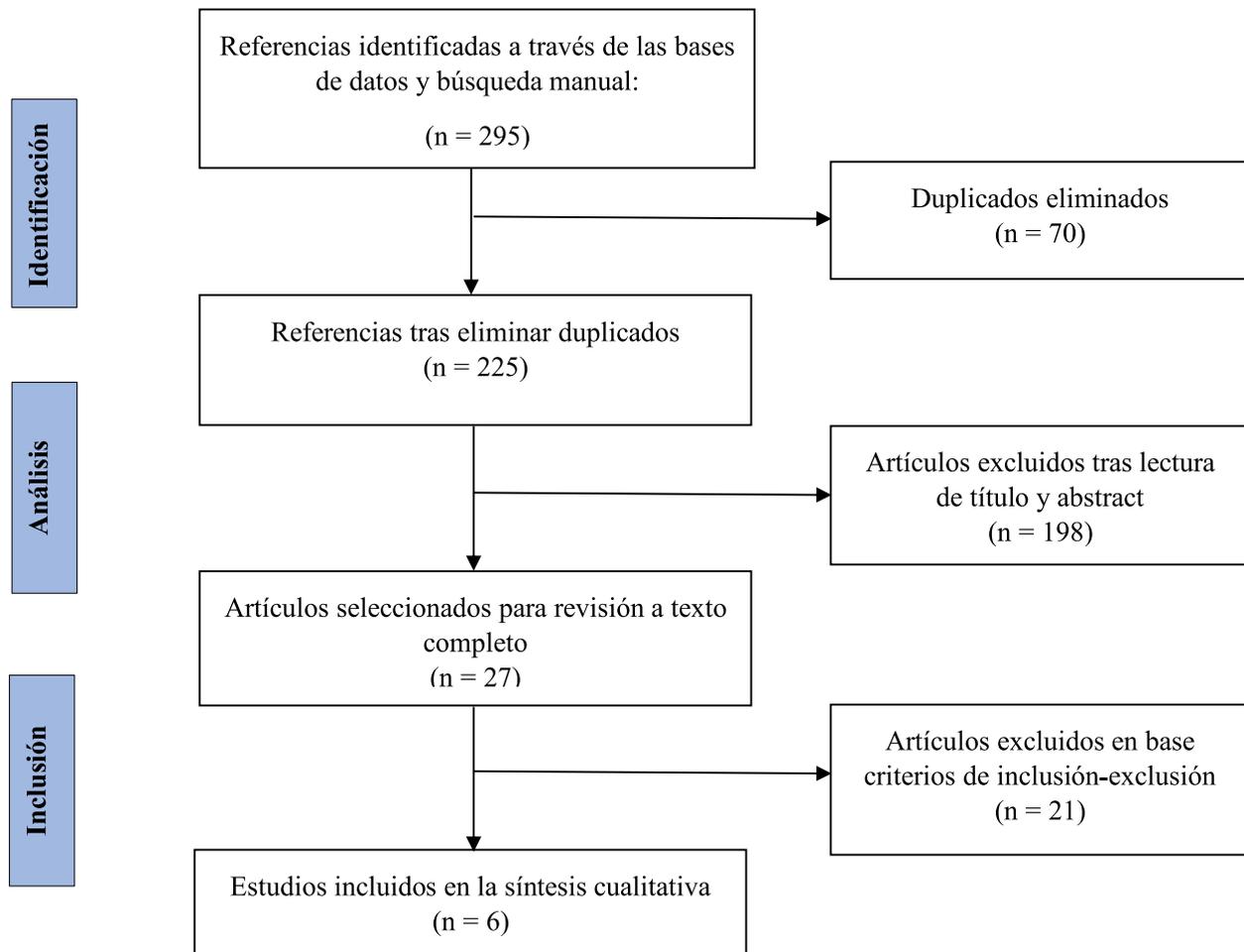


Figura 1. Diagrama de flujo.

estudios en humanos incluyeron 27 pacientes (17 mujeres y 9 hombres) con edades comprendidas entre 21 y 66 años. Las zonas quirúrgicas intervenidas fueron en todos los casos la mandíbula, excepto un estudio que también realizó DOA en maxilar. 4 estudios realizaron DOA vertical, y el resto horizontal. En los estudios animales se incluyeron un total de 50 conejos^{8, 9, 13-16} (Tabla 1).

Todos los estudios recogieron los protocolos obtención de CP. El P-PRP se obtuvo mediante distintos protocolos en los diferentes artículos: protocolo de Janh y cols.,⁸ protocolo de Gimeno y cols.,¹⁴ y protocolo de Yamada y cols.,¹⁵ el ABPG (gel autólogo de hueso y plaquetas): combinado de P-PRP (40%) + hueso autólogo (60%), según el protocolo de Robiony y cols.,^{9,13} y finalmente, el combinado de PRP + CMM (células madre mesenquimales)^{15,16}. Se registraron ganancias óseas de entre 6,3 a 25 mm^{8, 9, 13-16}.

Tres estudios recogieron efectos adversos o complicaciones. Se observaron parestesia transitoria, inclinación /fractura segmento de transporte, hematoma, infección y una distracción insuficiente^{8, 9, 14} (Tabla 2).

DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión bibliográfica fue analizar y evaluar los resultados de la combinación de la técnica de DOA y de concentrados plaquetarios (CP), en términos de tasas de éxito y complicaciones.

La DOA ha demostrado ser una técnica con gran potencial en la ganancia vertical ósea, y los implantes dentales colocados en hueso sometido a DOA presentan unas tasas de éxito y supervivencia similares a las de los implantes colocados sobre hueso no sometido a técnicas de aumento¹⁷.

En base a la literatura revisada, se han encontrado 6 artículos que informaron del uso combinado de DOA y CP, por lo que la bibliografía al respecto es muy limitada. Menezes y cols., propusieron el uso de P-PRP cubriendo el lecho óseo expuesto por el colgajo para la colocación del distractor, y recubriendo el propio distractor antes de suturar, con el objetivo de mejorar la cicatrización de tejidos blandos y disminuir las complicaciones postoperatorias. La aplicación de esta técnica produjo una mejora del índice de

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.

Autor/año	Tipo de estudio	Objetivo	Resultados	Conclusiones
Menezes DJB. y cols., (2016) ⁸	Ensayo clínico aleatorizado	Evaluar el efecto del PRP sobre la cicatrización del tejido blando y la reparación tisular en la DOA.	Correlación negativa entre el índice gingival y neoformación ósea, y fuerte correlación positiva entre el índice gingival y la pérdida de hueso del segmento transportado. Mayor pérdida ósea en el grupo control que en el grupo de estudio.	La adición de PRP tiene un efecto protector sobre la mucosa y disminuye el riesgo de complicaciones.
Robiony M. y cols., (2008) ⁹	Ensayo clínico aleatorizado	Observar resultados a largo plazo del uso hueso autólogo y ACP (ABPG) en DOA.	Ganancia ósea media de 7,4mm En el momento de la colocación del implante, la disminución media del volumen óseo fue del 2,3%.	Los resultados a largo plazo parecen confirmar que el uso combinado de hueso autólogo con PRP durante la DOA es efectivo y predecible.
Bou Assi T. y cols., (2013) ¹⁴	Experimentación animal	Estudio histomorfométrico y morfológico del efecto de PRP en la curación ósea tras la DOA en mandíbulas de conejos.	Mayor densidad ósea, mayor número de trabéculas y mayor contenido mineral en grupo PRP pero sin diferencias estadísticamente significativas entre grupos.	El PRP aceleró la regeneración ósea, mejoró las propiedades biomecánicas y redujo el periodo de consolidación.
Hwang YJ, Choi JY. (2010) ¹⁵	Experimentación animal	Comparar la combinación CMM-PRP o PRP vs grupo control en reducción del período de consolidación.	Grupo CMM-PRP y grupo PRP mejores resultados que grupo control en histología, histomorfometría, análisis de radiodensidad y microdureza. El grupo CMM-PRP obtuvo los mejores resultados.	La inyección de CMM-PRP, o PRP solo, acorta el periodo de consolidación, obteniéndose mejores resultados con el combinado CMM-PRP.
Feltsan T y cols., (2013) ¹³	Serie de casos	Mejorar los resultados de DOA con PRP y ABPG.	Se obtuvo una ganancia ósea de unos 10mm con ausencia de complicaciones.	El uso de PRP y ABPG mejoran los resultados y disminuyen las complicaciones en DOA.
Hibi H. y cols., (2006) ¹⁶	Caso clínico	Acortar el periodo de consolidación con un combinado de CMM-PRP en un injerto de peroné para reconstrucción mandibular.	La aplicación de CMM-PRP contribuyó a la consolidación completa del hueso regenerado durante 3 meses y favoreció la unión entre la mandíbula nativa y el peroné distraído.	La DO asistida por la inyección del combinado de CMM- PRP fue efectiva para DOA en injerto de peroné.

PRP, plasma rico en plaquetas; DOA, distracción ósea alveolar; ABPG, combinado de concentrado autólogo de plaquetas (APC) y hueso autólogo; CMM-PRP, combinado de células madre mesenquimales y plasma rico en plaquetas; DO, distracción osteogénica.

placa y de la inflamación gingival alrededor del dispositivo de distracción ósea, además de una disminución del riesgo de exposición del distractor, en comparación al grupo control⁸.

La infección de la zona quirúrgica es la complicación más común durante la DOA, y parece que el uso de CP disminuye el riesgo de que esta complicación aparezca, ya que se ha observado que el uso de CP minimiza el riesgo de exposición del distractor y mejora el índice gingival y de placa a su alrededor, provocando un efecto protector al

disminuir la respuesta inflamatoria en la zona quirúrgica⁸. Esa disminución de la inflamación loco-regional, parece tener un efecto preventivo, provocando una menor reabsorción ósea del segmento transportado durante la distracción¹⁸. Estos hallazgos coinciden con los encontrados en estudios de aplicación de CP en preservación alveolar, los cuales obtienen una mejora de la regeneración ósea y de la cicatrización de tejidos blandos especialmente, así como una reducción de las complicaciones en los alveolos postextracción^{19,20}. El estudio de Torres y cols., en 2010, mostró resultados similares al evaluar la incidencia de

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS.

Autor/año	Sujetos (n, edad, sexo)	Zona quirúrgica	Tipo de CP	Ganancia ósea	Implantes (n)	Complicaciones
Menezes DJB. y cols., (2016) ⁸	14 27-58 años 8 mujeres 6 Hombres	Vertical, en maxilar o mandíbula anterior.	P-PRP. Protocolo Janh y Cols.	ND	ND	Dificultad para completar osteotomía lingual/palatina, exposición distractor, parestesia transitoria, inclinación / fractura segmento de transporte, hematoma e infección.
Robiony M. y cols., (2008) ⁹	12 21-66 años 3 Hombres 9 Mujeres	Vertical, en mandíbula.	ABPG: Combinado de P-PRP + hueso autólogo (40%/60%)	7-10 mm (media: 7,4 mm)	47 (3 I implantes)	Cicatrices retráctiles, fractura mandibular, lingualización del segmento, parestesia temporal, fractura del segmento de distracción y exposición del distractor.
Bou Assi T. y cols., (2013) ¹⁴	12 (Conejos blancos de Nueva Zelanda)	Horizontal, en longitud, en cuerpo mandibular.	P-PRP. Método de Gimeno y cols.	10 mm	ND	Distracción insuficiente en uno de los sujetos.
Hwang YJ, Choi JY. (2010) ¹⁵	38 (Conejos blancos de Nueva Zelanda)	Horizontal, en longitud, en cuerpo mandibular.	Combinado de P-PRP+CMM y P-PRP solo. Método de obtención de P-PRP: Yamada y Cols.	6,3 mm	ND	ND
Feltsan T y cols., (2013) ¹³	ND	Vertical, en mandíbula.	ABPG (P-PRP + hueso autólogo) y P-PRP. Método de Robiony y cols.	± 10mm	ND	ND
Hibi H. y cols., (2006) ¹⁶	1	Vertical, en mandíbula reconstruida con injerto osteo-mucoso de peroné.	Combinado P-PRP +CMM	10-25mm	6	ND

CP, concentrado plaquetario; P-PRP, plasma rico en plaquetas puro; ABPG, combinado de plasma rico en plaquetas y hueso autólogo; P-PRP+CMM, combinado de plasma rico en plaquetas puro y células madre mesenquimales; ND, no descrito.

exposición de mallas de titanio en ROG cubiertas o no por membranas de PRP, encontrándose una mayor exposición de las mallas de titanio en los casos en que no se usó PRP y, a su vez, una mayor pérdida ósea en los casos en que se produjo dicha exposición²¹. Extrapolando estos resultados a los obtenidos por Menezes y cols.,⁸ es posible afirmar que los CP son efectivos en la prevención de exposiciones de dispositivos de titanio en procedimientos de regeneración ósea guiada, factor íntimamente relacionado con un mayor éxito clínico de la técnica.

Por otro lado, Robiony y cols., propusieron el uso de ABPG, que consiste en una mezcla de P-PRP (40%) y

hueso autólogo particulado (60%), en el gap de distracción, lo que en principio podría constituir una desventaja respecto a la DOA convencional, ya que necesita de un lecho donante y supone una mayor morbilidad para el paciente. Sin embargo, la presencia de la mezcla de hueso autólogo con P-PRP en el gap de distracción, asegura la presencia de células mesenquimales indiferenciadas, moléculas osteoinductoras, así como la presencia de un material como andamiaje en la zona a distraer, lo que puede suponer una mayor regeneración de la zona. Así, esta técnica demostró buenos resultados a largo plazo, demostrándose predecible y efectiva para el tratamiento

reconstructivo de atrofia alveolar severa en mandíbula⁹. Siguiendo esta técnica, Feltsan y cols., proponen en 2013, en una serie de casos clínicos, la combinación de hueso autólogo y P-PRP (ABPG) en el gap de distracción junto con la aplicación de P-PRP líquido en la mucosa tras suturar, encontrando una mejor cicatrización de tejidos y la disminución de complicaciones postoperatorias como edema o dolor. Estos autores concluyen que este modo de aplicación de los CP puede favorecer los resultados de la DOA convencional, al aumentar la angiogénesis y favorecer la neoformación ósea¹³. Así, los CP parecen jugar un papel muy importante durante los estadios tempranos, favoreciendo una rica vascularización del callo de fractura y los tejidos blandos que lo rodean, así como una mayor integridad del injerto y un mayor control de la reacción inflamatoria a nivel local, que puede verse reflejado en un mayor potencial osteogénico²². En este sentido, el estudio de Nakkeeran y cols., publicado en 2019 evaluó la capacidad de regeneración ósea de la combinación de PRP y hueso autólogo en defectos óseos periapicales, encontrando una mayor y más rápida regeneración ósea, con mayor densidad radiográfica en el grupo que usó este combinado²³. Se encontraron resultados similares en el trabajo llevado a cabo por Torres y cols. en el año 2009, en el que combinó de PRP y xenoinjerto particulado de origen bovino en elevaciones de seno, encontrando que el PRP aumenta la capacidad osteoconductora del hueso bovino, aumentando el volumen de hueso neoformado en comparación con el grupo control²⁴.

Bou Assi y cols., proponen en su estudio en modelo animal la inyección de P-PRP en comparación con la inyección de suero salino en la zona de distracción, justo al final del periodo de activación de la DOA, momento donde se espera una mayor concentración de células madre en el callo de fractura y donde los CP pueden tener un efecto positivo sobre la diferenciación de estas células a osteoblastos y osteoclastos. Los resultados de este estudio mostraron en el grupo P-PRP un mayor nivel de osificación y menos áreas de tejido inmaduro que el grupo control. Por tanto, parece que los CP aceleran la osificación tras la DOA, especialmente en la zona media de la interfase, que es la última zona en obtener madurez, produciendo una reducción del tiempo de consolidación y acelerando la remodelación y regeneración óseas¹⁴. En este sentido, Hwang y cols., propusieron la inyección en la zona de distracción, justo al comienzo del periodo de consolidación, de dos compuestos: una combinación de células madre mesenquimales (CMM) con gel de P-PRP, o P-PRP solo, en comparación con un tercer grupo control al que no se le inyectó nada. Se encontraron mayores tasas de neoformación ósea, maduración ósea y radiopacidad en los grupos de estudio en comparación con el grupo control, siendo el que mejores resultados mostró el grupo que utilizó la combinación de P-PRP con CMM¹⁵.

Resultados similares se observaron en un caso publicado por Hibi y cols., en el año 2006, en el cual inyectaron este compuesto en un injerto de peroné sometido a DOA para rehabilitación mandibular en un paciente oncológico. En este estudio, observaron una mejoría en la regeneración ósea y cicatrización de tejidos blandos y una reducción del periodo de consolidación¹⁶.

En base a estos resultados, es posible sugerir que el uso de CP inyectados en la zona de distracción al inicio del periodo de consolidación produce una maduración más rápida del tejido óseo. Además, la combinación del CP con CMM durante la DOA es aún más favorable incrementar la eficacia de estos resultados¹⁴⁻¹⁶. Por tanto, sería necesario confirmar estos efectos en futuros estudios clínicos en DOA.

En cuanto al tipo de CP utilizado, los mejores resultados en cuanto a formación ósea y reducción del periodo de consolidación se observaron en aquellos casos en los que se combinó el CP con hueso autólogo (ABPG) o células madre mesenquimales (CMM), debido a la presencia de células osteogénicas y células madre con potencial diferenciador a osteoblastos^{9, 13, 15, 16}.

Sin embargo, no sólo se ha intentado potenciar y mejorar la DOA con CP. Un ejemplo es el estudio en modelo animal de Terbish y cols., publicado en 2015 en el que se combinó la inyección de una solución de proteína morfogenética ósea recombinante humana 2 (rhBMP-2) con la técnica de DOA. Se demostró que la inyección de rhBMP-2 favorece la osteoinducción ósea, acelerando la velocidad de formación y mineralización del callo de fractura, aumentando cualitativa y cuantitativamente el hueso regenerado. Por tanto, este estudio parece demostrar que la inyección de rhBMP-2 en la zona distraída acelera la formación ósea y aumenta el volumen óseo conseguido²⁵.

Otro estudio en ratas de Acikan y cols., propone la administración sistémica de melatonina durante el proceso de DOA, debido a su capacidad estimulante de la actividad osteogénica. El uso de melatonina de forma sistémica durante la DOA demostró un aumento de la masa y densidad mineral del tejido óseo, así como un aumento del volumen óseo trabecular, y una mayor angiogénesis. Por tanto, parece que la administración de melatonina tiene un efecto positivo dosis-dependiente en el aumento de la regeneración y neo formación ósea durante la DOA²⁶. De esta forma, se podrían desarrollar nuevas líneas de investigación clínica en DOA, no solo evaluando el efecto de los CP, sino estudiando también el de la rhBMP-2 y de la melatonina sobre la regeneración ósea en esta técnica.

Como limitaciones al presente estudio, solo se incluyeron 6 artículos publicados que hayan investigado el uso de CP durante el proceso de DOA. La metodología y la forma en que se usaron los CP durante la distracción, así como los objetivos de este uso, fueron diferentes en los distintos

estudios analizados. Por tanto, debido a la heterogeneidad presente en los estudios, se hacen necesarios más estudios controlados sobre el tema, con metodología homogénea, especialmente en cuanto al protocolo seguido para la obtención de los CP, y en cuanto a la forma de uso de los CP durante la DOA, así como de los objetivos planteados, para poder establecer conclusiones certeras sobre los beneficios de los CP en DOA.

CONCLUSIONES

El uso de concentrados plaquetarios durante la DOA parece presentar efectos positivos, disminuyendo el riesgo de infección y la respuesta inflamatoria de la zona, aumentando la vascularización del callo de fractura, y favoreciendo y acelerando la regeneración ósea, lo que permite una disminución del periodo de consolidación. Sin embargo, son necesarios más estudios al respecto, con una mayor homogenización en su metodología, que esclarezcan el papel de los concentrados plaquetarios durante la DOA.



BIBLIOGRAFÍA

1. Yun KI, Choi H, Wright RF, Ahn HS, Chang BM, Kim HJ. Efficacy of alveolar vertical distraction osteogenesis and autogenous bone grafting for dental implants: Systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2016; 31: 26-36.
2. Rocchietta I, Fontana F, Simion M. Clinical outcomes of vertical bone augmentation to enable dental implant placement: A systematic review. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 203-15.
3. Pérez-González F, Molinero-Mourelle P, Sánchez-Labrador L, y cols. Assessment of clinical outcomes and histomorphometric findings in alveolar ridge augmentation procedures with allogeneic bone block grafts: A systematic review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2020; 25(2): e291-e8.
4. Chin M, Toth BA. Distraction osteogenesis in maxillofacial surgery using internal devices: Review of five cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54: 45-53.
5. Ilizarov GA. The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part I. The influence of stability of fixation and soft-tissue preservation. *Clin Orthop Relat Res* 1989; (238): 249-81.
6. 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: 549-64.
7. Elnayef B, Monje A, Gargallo-Albiol J, Galindo-Moreno P, Wang H-L, Hernández-Alfaro F. Vertical Ridge Augmentation in the Atrophic Mandible: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2017; 32: 291-312.
8. Menezes DJB, Shibli JA, Gehrke SA, Beder AM, Sendyk WR. Effect of platelet-rich plasma in alveolar distraction osteogenesis: a controlled clinical trial. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2016; 54: 83-7.
9. Robiony M, Zorzan E, Polini F, Sembronio S, Toro C, Politi M. Osteogenesis distraction and platelet-rich plasma: combined use in restoration of severe atrophic mandible. Long-term results. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 1202-10.
10. Al-Hamed FS, Mahri M, Al-Waeli H, Torres J, Badran Z, Tamimi F. Regenerative Effect of Platelet Concentrates in Oral and Craniofacial Regeneration. *Front Cardiovasc Med* 2019; 3: 126.
11. Lee DH, Ryu KJ, Kim JW, Kang KC, Choi YR. Bone marrow aspirate concentrate and platelet-rich plasma enhanced bone healing in distraction osteogenesis of the tibia. *Clin Orthop Relat Res* 2014; 472: 3789-97.
12. Dehghan MM, Baghaban Eslaminejad M, Motalebizadeh N, Ashrafi Halan J, Tagiyar L, Soroori S, Nikmahzar A, Pedram M, Shahverdi A, Kazemi Mehrjerdi H, Izadi S. Transplantation of Autologous Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells with Platelet-Rich Plasma Accelerate Distraction Osteogenesis in A Canine Model. *Cell J* 2015; 17: 243-52.
13. Feltsan T, Mracna J, Stanko P. Vertical distraction osteogenesis of frontal segment and platelet-rich plasma in the edentulous mandible. *Bratisl Lek Listy* 2013; 114: 39-40.
14. Bou Assi T, Rahme M, Saghie S, Bou Raad Azoury N, Abdallah Hajj Hussein I, Leone A, Jurjus A. Effect of autologous platelet-rich plasma on distraction osteogenesis in the mandible of rabbits: a morphologic and morphometric approach. *J Biol Regul Homeost Agents* 2013; 27: 177-87.
15. Hwang YJ, Choi JY. Addition of mesenchymal stem cells to the scaffold of platelet-rich plasma is beneficial for the reduction of the consolidation period in mandibular distraction osteogenesis. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68: 1112-24.
16. Hibi H, Yamada Y, Kagami H, Ueda M. Distraction osteogenesis assisted by tissue engineering in an irradiated mandible: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006; 21: 141-7.
17. Pérez-Sayáns M, Martínez-Martín J-M, Chamorro-Petronacci C, Gallas-Torreira M, Marichalar-Mendía X, García-García A. 20 years of alveolar distraction: A systematic review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2018; 23: e742-51.
18. Chiapasco M, Consolo U, Bianchi A, Ronchi P. Alveolar distraction osteogenesis for the correction of vertically deficient edentulous ridges: a multicenter prospective study on humans. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19: 399-407.
19. Alissa R, Esposito M, Horner K, Oliver R. The influence of platelet-rich plasma on the healing of extraction sockets: an explorative randomized clinical trial. *Eur J Oral Implantol* 2010; 3: 121-34.
20. Del Fabbro M, Bucchi C, Lolato A, Corbella S, Testori T, Taschieri S. Healing of postextraction sockets preserved with autologous platelet concentrates. A systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2017; 75: 1601-15.
21. Torres J, Tamimi F, Alkhraisat MH, Manchón A, Linares R, Prados-Frutos JC, y cols. Platelet-rich plasma may prevent titanium-mesh exposure in alveolar ridge augmentation with anorganic bovine bone. *J Clin Periodontol* 2010; 37: 943-51.
22. Marx RE, Garg AK. Dental and craniofacial applications of platelet-rich plasma. Eds.; Quintessence Publishing Company Chicago, IL, USA. 2005; pp. 3-65
23. Nakkeeran KP, Saravanan K, Babu P, John RR. Evaluation of bone regeneration in periapical osseous defects with and without platelet rich plasma, combined calcium sulfate and autologous bone graft-A comparative study. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg* 2019; 120: 196-202.
24. Torres J, Tamimi F, Martínez P-P, Alkhraisat MH, Linares R, Hernández G, y cols. Effect of platelet-rich plasma on sinus lifting: a randomized-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 677-87.
25. Terbish M, Yoo S-H, Kim H-J, Yu H-S, Hwang C-J, Baik H-S, y cols. Accelerated Bone Formation in Distracted Alveolar Bone After Injection of Recombinant Human Bone Morphogenetic Protein-2. *J Periodontol* 2015; 86: 1078-86.
26. Acikan I, Mehmet G, Artas G, Yaman F, Deniz G, Bulmus O, y cols. Systemic melatonin application increases bone formation in mandibular distraction osteogenesis. *Braz Oral Res* 2018; 32: e85.



caso clínico

Técnica combinada de microabrasión y blanqueamiento dental para tratamiento de pigmentaciones asociadas a fluorosis. Reporte de un caso

Trávez-Pacheco S, Parise-Vasco J, Silva-Silva J.
Técnica combinada de microabrasión y blanqueamiento dental para tratamiento de pigmentaciones asociadas a fluorosis.
Reporte de un caso. *Cient. Dent.* 2021; 18; 1; 51-56



Trávez-Pacheco, Samantha
Odontólogo. Facultad de Ciencias de la Salud "Eugenio Espejo". Universidad UTE, Quito-Ecuador.

Parise-Vasco, Juan
Odontólogo. Centro de Investigación en Salud Oral (CISO). Facultad de Ciencias de la Salud "Eugenio Espejo". Universidad UTE, Quito-Ecuador.

Silva-Silva, Javier
Especialista y Profesor Rehabilitación Oral. Facultad de Ciencias de la Salud "Eugenio Espejo". Universidad UTE, Quito-Ecuador.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECIS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Juan Marcos Parise Vasco
Centro de Investigación en Salud Oral (CISO)
Facultad de Ciencias de la Salud "Eugenio Espejo".
Universidad UTE.
Av. Mariana de Jesús S/N
y Av. Mariscal Sucre, Quito-Ecuador.
+593 995 279 448
juan.parise@ute.edu.ec

Fecha de recepción: 12 de marzo de 2020
Fecha de aceptación para su publicación:
3 de febrero de 2021

RESUMEN

La fluorosis dental es una condición irreversible originada durante el desarrollo dental que genera pigmentaciones intrínsecas, alteraciones en el esmalte manifestadas a manera de manchas blancas, amarillas o marrones, que perjudican la estética y repercuten en el desenvolvimiento social. El presente reporte de caso clínico describe la combinación de los procedimientos de microabrasión y blanqueamiento dental, como alternativas en la eliminación de pigmentaciones dentales. Después del diagnóstico de la patología, verificación de ausencia de lesiones pulpares y caries, una explicación minuciosa a la paciente y obtención del consentimiento informado, se realizó limpieza de las superficies dentales y, bajo aislamiento absoluto, se procedió a realizar la técnica de microabrasión mediante ácido clorhídrico al 6,6% siguiendo las instrucciones del fabricante. Concluido el procedimiento y, observando que era posible mejorar aún más la estética, se decidió ejecutar el procedimiento de blanqueamiento dental, a base de peróxido de hidrógeno al 40% en el consultorio, seguido por peróxido de carbamida al 10% aplicado en el domicilio. Al finalizar el tratamiento se observó uniformidad en el color dental, conjugados con una evidente mejora en la calidad de vida y relación social de la paciente.

La combinación de procedimientos, como el reportado en este caso, constituye una excelente alternativa de tratamiento para eliminar pigmentaciones fluoróticas moderadas.

PALABRAS CLAVE

Fluorosis dental; Microabrasión del esmalte; Blanqueamiento dental.

COMBINED TECHNIQUE OF MICROABRASION AND TEETH WHITENING FOR TREATMENT OF SURFACE STAINS ASSOCIATED WITH FLUOROSIS. CASE REPORT

ABSTRACT

Dental fluorosis is an irreversible condition caused during dental development that generates intrinsic pigmentation, enamel alterations manifested as white, yellow, or brown spots, which impair aesthetics and have an impact on social development. This clinical case report describes the combination of microabrasion and teeth whitening procedures, as alternatives in the elimination of dental pigmentations. After the diagnosis of the pathology, verification of absence of pulpal lesions and caries, a thorough explanation to the patient and obtaining informed consent; dental surfaces were cleaned and, under absolute isolation, the microabrasion technique was performed using 6.6% hydrochloric acid following the manufacturer's instructions. Once the procedure was concluded and observing that it was possible to improve the aesthetics even further, it was decided to perform the teeth whitening procedure, based on 40% hydrogen peroxide, in the dental office, followed by 10% carbamide peroxide applied at home. At the end of the treatment, uniformity in tooth color was observed, combined with an evident improvement in the quality of life and social relationship of the patient.

The combination of procedures, such as that reported in this case, constitutes an excellent treatment alternative to eliminate moderate fluorotic pigmentation.

KEY WORDS

Dental fluorosis; Enamel microabrasion; Tooth bleaching.

INTRODUCCIÓN

Las pigmentaciones dentales son causa frecuente de preocupación en el paciente, por la asociación estética existente con sus actividades y relaciones sociales, desencadenando con su presencia problemas emocionales y psicosociales¹. Estas pigmentaciones dentales están asociadas a factores intrínsecos o extrínsecos² en su localización de acuerdo a la estructura comprometida y a las causas, congénitas o adquiridas que las producen³.

Los estudios epidemiológicos realizados en Ecuador señalan la elevada presencia de fluorosis dental en la zona interandina del país⁴, considerando la adquisición de la lesión durante el proceso de formación y maduración dental⁵. Su etiología ha sido atribuida a la ingesta excesiva y crónica de flúor, principalmente, a través del agua potable⁶. El resultado de esta ingesta produce manchas a manera de estrías de color amarillo, marrón o blanco opaco, sin brillo o patrón definido⁷, que pueden llegar hasta la pérdida de la capa externa de esmalte⁸, alteraciones que pueden provocar un impacto negativo en la calidad de vida en quien la padece^{2,9}.

Los tratamientos propuestos para solucionar estas alteraciones son diversos y dependientes del grado de compromiso a nivel dental existente, estos procedimientos propuestos se extienden desde el blanqueamiento dental, la microabrasión químico-mecánica del esmalte¹⁰, hasta procedimientos restauradores más invasivos¹¹. El empleo de peróxido de hidrógeno y peróxido de carbamida como agentes blanqueadores¹², en distintas concentraciones, aplicados en el consultorio por el profesional o en el hogar por el paciente¹³, cuentan con una elevada aceptación debido a lo poco invasivos gracias a su mecanismo de acción, basado en su bajo peso molecular y capacidad de desnaturalizar proteínas, incrementando el movimiento de iones a través de la estructura dental, convirtiendo los compuestos orgánicos causantes de la pigmentación en dióxido de carbono y agua hasta eliminarlos por difusión¹⁴, observando mayor eficacia y resultados en menor tiempo con la combinación de técnicas de blanqueamiento, en consulta y hogar¹⁵.

La técnica de microabrasión dental constituye un procedimiento basado en la remoción de pigmentos por erosión y abrasión microscópica en el esmalte⁷, en el que mediante ácido clorhídrico al 6% asociado con carburo de silicio como agente abrasivo es aplicado sobre la superficie dental afectada con irregularidades o manchas, el procedimiento se muestra idóneo ante dientes afectados por fluorosis en grados en que el compromiso se limite al esmalte dental¹⁶.

Frente a lo expuesto, se reporta el caso clínico de un paciente con fluorosis dental grado 3 según el índice de Thylstrup y Fejerskov¹⁷, que recibió tratamiento combinado de una técnica de microabrasión y dos métodos de blan-

queamiento dental para eliminar pigmentaciones asociadas a fluorosis.

CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino de 47 años, acude a la Clínica Universitaria de la Universidad UTE, Quito-Ecuador, manifestando inconformidad con las manchas color café presentes sobre sus dientes, relata ser originaria de la provincia de Cotopaxi-Ecuador, consumir agua potable diariamente y haber recibido tratamiento para tuberculosis a los 24 años. En el examen clínico intraoral se confirma la presencia de periodontitis crónica severa generalizada, pigmentaciones opacas generalizadas de color café-amarillento y líneas blancas horizontales marcadas sobre las superficies dentales compatibles con fluorosis dental grado 3 según el índice de fluorosis de Thylstrup y Fejerskov (TF)¹⁷, estimándose mediante transiluminación 0,5 mm de profundidad de esmalte afectado (Figura 1).

Se realizó el análisis de fotografías, radiografías y modelos de estudio obtenidos de la paciente, constatando la necesidad de realizar un tratamiento integral a la paciente, iniciando con la ejecución de terapia periodontal mediante el raspado y alisado de las superficies radicales a campo cerrado, profilaxis y refuerzo de la técnica de cepillado dental, conjugado con la modificación de sus hábitos nu-

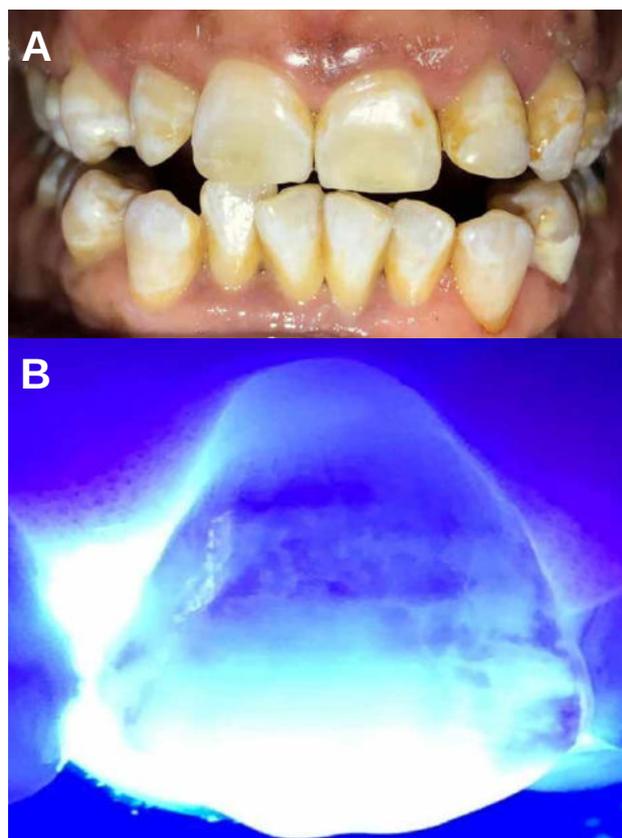


Figura 1. Diagnóstico Inicial A: fotografía intraoral frontal B: transiluminación.

tricionales y de higiene. A nivel dental se restauraron los dientes 16-25-37, con resina microhíbrida, Enamel Plus HFO (Micerium S.p.A., Avegno, Italy), bajo aislamiento absoluto.

Concluida la fase primaria y, considerando la necesidad estética referida por la paciente, se procedió a la intervención estética a través de microabrasión, tras la limpieza de las superficies dentales con clorhexidina al 0,12% y piedra pómez; bajo aislamiento absoluto, se aplicó ácido clorhídrico al 6,6% con micropartículas de carburo de silicio, Opalustre® (Ultradent Products, Inc., South Jordan, Utah, USA), sobre las superficies vestibulares de los dientes anteriores desde el 15 al 25 en la arcada superior y desde el 35 al 45 en la arcada inferior, mediante la utilización de una copa de goma a baja velocidad (aproximadamente 500 rpm), en un total de 12 aplicaciones por un tiempo no mayor a 60 segundos por diente (Figura 2). Concluido el procedimiento, las superficies fueron pulidas con gomas de caucho y pasta diamantada, aplicando finalmente una capa delgada y uniforme de flúor en barniz al 5%, Clinpro™ White Varnish (3M ESPE, Leicestershire, UK), con el propósito de reducir una posible sensibilidad dental.

Al concluir el procedimiento se realizaron fotografías de control posoperatorio, verificando la eliminación de la capa superficial porosa de esmalte con pigmentaciones marrones, sin perjudicar el espesor del esmalte, se estima que por cada aplicación se elimina 10 µm de esmalte, eliminándose aproximadamente 160 µm, cumpliendo con la recomendación de desgaste máximo de 200 µm^{18,19}.

Dos semanas después del procedimiento de microabrasión ejecutado, se realizó un registro de color con el colorímetro Chromascope (Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein), en donde el color de caninos y premolares fue 4C/520 y de incisivos 2A/130 (Figura 3); se colocaron recubrimientos de ionómero de vidrio en las zonas cervicales de dientes con recesiones gingivales, haciendo previamente una limpieza del esmalte con piedra pómez y clorhexidina al 0,12%, se aplicó barrera gingival para protección de tejidos blandos y se efectuó el blanqueamiento en consulta



Figura 2. Procedimiento de microabrasión dental A: arcada superior y B: arcada inferior

con peróxido de hidrógeno al 40%, Opalescence® Boost (Ultradent Products, Inc., South Jordan, Utah, USA), por 20 minutos por aplicación, sobre las superficies vestibulares de los dientes 15 a 25 y desde 35 a 45, se realizó un total de dos aplicaciones. Se recomendó el empleo de una pasta dental desensibilizante con nitrato de potasio al 2% para minimizar la hipersensibilidad dental.

Una semana después se inició con la aplicación de peróxido de carbamida al 10%, Opalescence® PF 10% (Ultradent Products, Inc., South Jordan, Utah, USA), en el hogar mediante el empleo de una cubeta individual confeccionada con acetato blando de 0,40 mm sobre modelos de maxilar superior e inferior, obtenidos a partir de una impresión con alginato en arcada superior e inferior, en los que fueron establecidos nichos de almacenaje del producto de 0,50 mm de espesor sobre la superficie vestibular de los dien-



Figura 3. Registro de color del canino 4C/520.

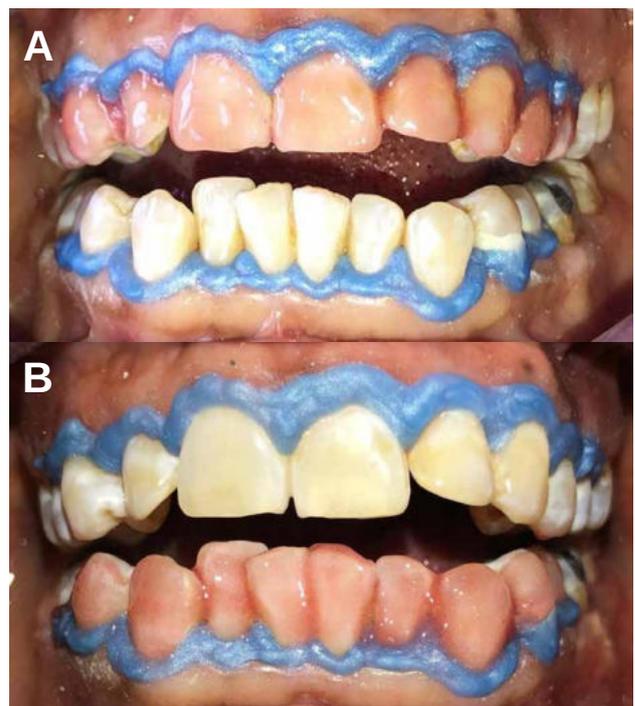


Figura 4. Blanqueamiento en consulta con peróxido de hidrógeno al 40% A: arcada superior, B: arcada inferior.

tes anteriores superiores e inferiores (Figura 5). Una vez comprobada la adaptación de las cubetas, el paciente recibió instrucciones sobre el método de colocación del agente blanqueador en la cubeta, ubicación de las cubetas en boca, tiempo de empleo máximo 4 horas diarias durante 4 semanas, y sobre posibles complicaciones como hipersensibilidad dental (Figura 6 y 7).

DISCUSIÓN

Los tratamientos ejecutados en este caso clínico mejoraron el aspecto estético de los dientes de la paciente. Un diagnóstico adecuado, como el propuesto, permitió percibir que se trataba de un caso de fluorosis dental grado 3 según el índice de Thylstrup y Fejerskov¹⁷, como microabrasión conjugado o no con blanqueamiento dental¹⁰, que permitieran encontrar una armonía no solo estética sino funcional.

Los procedimientos descritos en este caso clínico fueron planteados tras la realización de un diagnóstico fotográfico

y radiográfico, que permitió visualizar de forma íntegra la salud de la paciente. La literatura refiere como el desgaste químico-mecánico que se ejecuta en un diente con la realización de un procedimiento de microabrasión es generalmente reducido²⁰, por esta razón fue el primer procedimiento planteado y ejecutado en la paciente, sin embargo la estética que la paciente anhelaba no fue alcanzada, lo que obligó a complementar sinérgicamente el tratamiento con varios blanqueamientos dentales.

Al realizar el blanqueamiento dental con peróxido de hidrógeno al 40% se logró eliminar pigmentaciones que permanecieron después de la microabrasión, posteriormente con el blanqueamiento a domicilio se obtuvo cambios de tono de toda la superficie dental, consiguiendo una apariencia estética y se eliminó, aproximadamente, el 80% de pigmentaciones. Se presentó sensibilidad dental transitoria como efecto adverso después de la aplicación de peróxido de hidrógeno al 40%; reacción adversa que se logró minimizar con una pasta desensibilizante de Nitrato de Potasio al 2%.

Los resultados del presente caso clínico fueron satisfactorios y concuerdan con otros estudios que señalan que utilizar la técnica de microabrasión asociada a blanqueamiento dental es efectivo para reducir pigmentaciones, mejorando el aspecto estético y psicológico del paciente^{2,20}. Respecto a la sensibilidad dental que presentó la paciente durante el tratamiento es un efecto secundario comúnmente reportado; Bernardon et al., en un estudio realizado en Brasil con 90 pacientes, advierte un aumento de este síntoma con la

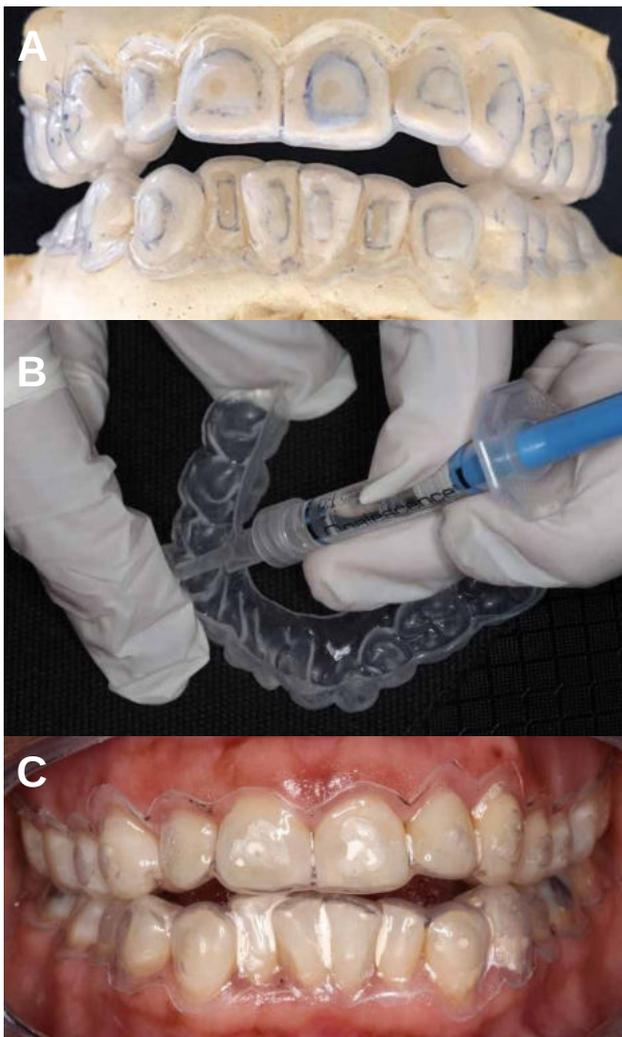


Figura 5. Blanqueamiento en domicilio con peróxido de carbamida al 10% A: confección de cubetas, B: indicaciones de uso del blanqueador, C: adaptación de cubetas en boca.



Figura 6. Fotografías del seguimiento y control A: control a las 2 semanas, B: control a las 4 semanas.



Figura 7. Registro de color final 01/110, a las 5 semanas.

técnica de blanqueamiento en consultorio²¹, concordando con estudios que consideran que el uso de aclaradores dentales es un factor de riesgo para presentar hipersensibilidad dental transitorio postratamiento^{22,23}.

Existe controversia en el orden de aplicación entre la técnica de blanqueamiento dental y microabrasión; Greenwall describe que los agentes blanqueadores producen rugosidad y porosidades en el esmalte, defectos que se pueden reducir después de realizar la técnica de microabrasión y pulir la superficie dental²⁴. A diferencia de Celik y cols., quienes señalan que al eliminar una capa de esmalte du-

rante la microabrasión el diente se observa de color más amarillento u oscuro, coloración que se logra modificar con el aclarador¹⁸, en este reporte de caso se llevó a cabo primero la microabrasión y luego el blanqueamiento dental, obteniendo resultados favorables en la eliminación de pigmentaciones y aclaramiento del tono de la superficies de los dientes tratados.

Una de las limitaciones al realizar la combinación de la técnica de microabrasión con blanqueamiento dental en consulta y a domicilio fue que los resultados dependieron, en gran medida, de la colaboración y seguimiento de instrucciones por parte del paciente.

CONCLUSIONES

La combinación de microabrasión de esmalte asociado al blanqueamiento dental en consulta, con peróxido de hidrógeno al 40% y a domicilio con peróxido de carbamida al 10%, ayudó a obtener una eliminación de un 80% de pigmentaciones de fluorosis dental grado 3, según el índice de Thylstrup y Fejerskov. Estas técnicas mostraron resultados satisfactorios en la mejora de la estética dental, considerándose una alternativa conservadora y de bajo coste para la eliminación de pigmentaciones fluoróticas.



BIBLIOGRAFÍA

1. Sadana G, Gupta T, Rai HK. Effect of esthetic defects in anterior teeth on the emotional and social well-being of children: a survey. *Int J Clin Pediatr Dent* 2019;12: 229-32. .
2. Sundfeld D, Pavani CC, Pini N, Machado LS, Schott TC, Sundfeld RH. Enamel microabrasion and dental bleaching on teeth presenting severe-pitted enamel fluorosis: a case report. *Oper Dent* 2019;44: 566-73.
3. Chumpitaz-Durand R, Córdova-Sotomayor D. Prevalence and risk factors for extrinsic discoloration in deciduous dentition of peruvian schoolchildren. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2018;29: 257-72.
4. Armas-Vega A, González-Martínez F, Rivera-Martínez M, Mayorga-Solórzano M, Banderas-Benítez V, Guevara-Cabrera O. Factors associated with dental fluorosis in three zones of Ecuador. *J Clin Exp Dent* 2019;11: e42-8.
5. Ramesh M, Narasimhan M, Krishnan R, Chalakkal P, Aruna RM, Kuruvilah S. The prevalence of dental fluorosis and its associated factors in Salem district. *Contemp Clin Dent* 2016;7: 203-8.
6. Kotecha P, Patel S, Bhalani K, Shah D, Shah V, Mehta K. Prevalence of dental fluorosis & dental caries in association with high levels of drinking water fluoride content in a district of Gujarat, India. *Indian J Med Res* 2012;135: 873-7.
7. Ramesh M, Malathi N, Ramesh K, Aruna R, Kuruvilla S. Comparative evaluation of dental and skeletal fluorosis in an endemic fluorosed district, Salem, Tamil Nadu. *J Pharm Bioallied Sci* 2017;9: S88-91.
8. Ramesh M, Narasimhan M, Krishnan R, Aruna R, Kuruvilla S. The effect of fluorosis on human teeth under light microscopy: A cross-sectional study. *J Oral Maxillofac Pathol* 2017;21: 345-50.
9. Abanto J, Rezende K, Marococho S, Alves F, Celiberti P, Ciamponi A. Dental fluorosis: exposure, prevention and management. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14: E103-7.
10. Shahroom N, Mani G, Ramakrishnan M. Interventions in management of dental fluorosis, an endemic disease: a systematic review. *J Fam Med Prim Care* 2019;8: 3108-13.
11. Gupta R, Bharadwaj S, Singh A. Smile makeover by veneers: a case report. *J Oral Res* 2019;8: 351-4.
12. Peixoto A, Vaez S, Pereira N, Santana C, Soares K, Romão A, et al. High-concentration carbamide peroxide can reduce the sensitivity caused by in-office tooth bleaching: a single-blinded randomized controlled trial. *J Appl Oral Sci* 2018;26: e20170573.
13. Carey C. Tooth whitening: what we now know. *J Evid Based Dent Pract* 2014;14: 70-6.
14. Rodríguez-Martínez J, Valiente M, Sánchez-Martín MJ. Tooth whitening: from the established treatments to novel approaches to prevent side effects. *J Esthet Restor Dent* 2019;31: 431-40.
15. Moradas-Estrada M. ¿Qué material y técnica seleccionamos a la hora de realizar un blanqueamiento dental y por qué?: protocolo para evitar hipersensibilidad dental posterior. *Av Odontoestomatol* 2017;33: 103-12.
16. Azzahim L, Chala S, Abdallaoui F. Role of enamel microabrasion associated with external bleaching in the management of patients with dental fluorosis. *Pan Afr Med J* 2019;34: 72.
17. García L, Moreno V, Pushaina J. Severidad de la fluorosis dental en siete instituciones de salud de Barranquilla (Colombia) durante el período enero de 2013-junio de 2014. *Acta odontol Colomb* 2019;9: 36-46.
18. Celik E, Yazkan B, Yildiz G, Tunac A. Clinical performance of a combined approach for the esthetic management of fluorosed teeth: Three-year results. *Niger J Clin Pract* 2017;20: 943-51.
19. Tong L, Pang M, Mok N, King N, Wei S. The effects of etching, micro-abrasion, and bleaching on surface enamel. *J Dent Res* 1993;72: 67-71.
20. Romero M, Babb C, Delash J, Brackett W. Minimally invasive esthetic improvement in a patient with dental fluorosis by using microabrasion and bleaching: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2018;120: 323-6.
21. Bernardon J, Sartori N, Ballarin A, Perdigão J, Lopes G, Baratieri L. Clinical performance of vital bleaching techniques. *Oper Dent* 2010;35: 3-10.
22. Cartagena A, Parreiras S, Loguercio A, Reis A, Campanha N. In-office bleaching effects on the pulp flow and tooth sensitivity - case series. *Braz Oral Res* 2015;29: 1-6.
23. Rezende M, Loguercio A, Kossatz S, Reis A. Predictive factors on the efficacy and risk/intensity of tooth sensitivity of dental bleaching: a multi regression and logistic analysis. *J Dent* 2016;45: 1-6.
24. Greenwall L, Freedman G, Kee-Cho J, Murtra-Ferré J. Técnicas de blanqueamiento en odontología restaurada: guía ilustrada. Barcelona: Ars Médica 2002: 260-6.



NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA CIENTÍFICA DENTAL

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

Los artículos remitidos a esta revista deberán ser originales, no publicados ni enviados a otra publicación, siendo el autor el único responsable de las afirmaciones sostenidas en ellos. Se debe enviar una foto de calidad del primer firmante y una dirección postal y/o de correo electrónico a la que dirigir la correspondencia.

TIPOS DE ARTÍCULOS

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

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

3. Casos clínicos. Serán publicados en esta sección casos clínicos poco frecuentes o que aporten nuevos conceptos terapéuticos que puedan ser de utilidad. Deben contener documentación clínica e iconográfica completa pre, postoperatoria y del seguimiento, así como explicar de forma clara el tratamiento realizado. El texto debe ser conciso y las citas bibliográficas limitarse a las estrictamente necesarias. Resultarán especialmente interesantes secuencias fotográficas de tratamientos multidisciplinarios de casos complejos o técnicas quirúrgicas. El Vocal de la Comisión Científica encargado de la sección orientará al autor sobre la selección y calidad del material fotográfico. El número de figuras no debe superar las 30.

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

este apartado, contactar con el Vocal correspondiente de la Comisión Científica para consultar la adecuación y originalidad del tema propuesto.

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

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

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

8. Cartas al director, que ofrezcan comentarios o críticas constructivas sobre artículos previamente publicados u otros temas de interés para el lector, con un máximo de 500 palabras y 3 autores. Deben ser escuetas, centradas en un tema específico y estar firmadas. Las citas bibliográficas, si existen, aparecerán en el texto entre paréntesis y no serán superiores a 6. En caso de que

se viertan comentarios sobre un artículo publicado en esta revista, el autor del mismo dispondrá de derecho de réplica.

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

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

AUTORES

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

menor medida les será agradecida su colaboración en el apartado de agradecimientos; sus nombres serán enviados en página independiente. Todos los autores deben firmar la carta de remisión que acompañe el artículo, como evidencia de la aprobación de su contenido y aceptación íntegra de las normas de publicación de la revista Científica Dental. El autor principal deberá mandar su foto tipo carnet en formato digital (JPG).

AUTORIZACIONES EXPRESAS DE LOS AUTORES A CIENTÍFICA DENTAL

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

- i) Reproducir el artículo en la página web de la que el Colegio es titular, así como publicarlo en soportes informáticos de cualquier clase (CD-Rom, DVD, entre otros).
- ii) Publicar el artículo en otros idiomas, tanto en la propia Científica Dental como en la página web del Colegio, para lo cual será necesaria la previa conformidad del autor con la traducción realizada.
- iii) Ceder el artículo a otras revistas de carácter científico para su publicación, en cuyo caso el artículo podrá sufrir las modificaciones formales necesarias para su adaptación a los requisitos de publicación de tales revistas.

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

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

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

La revista sigue el sistema de publicaciones de Vancouver (revisado 1997). El estilo y estructura recomendada viene detallado en: Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados a revistas biomédicas. *Med Clin (Bar)* 1991; 97:181.86. También publicado en *Periodoncia* 1994; 4:215-224. www.icmje.org

1. Estructura de publicación para los artículos originales:

La primera página debe contener: 1) el 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 co-

rrespondiente 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.

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

2. LIBROS O MONOGRAFÍAS:

Autor personal:

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

Capítulo de un libro:

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

3. PUBLICACIÓN DE UNA ENTIDAD O CORPORACIÓN:

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

4. TESIS DOCTORAL O TESINA DE LICENCIATURA:

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

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

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

Tablas: deben presentarse en hojas independientes numeradas según su orden de

aparición en el texto con números arábigos. Se emplearán para clarificar puntos importantes, no aceptándose la doble documentación bajo la forma de tablas y figuras. Su localización aproximada en el texto puede ser indicada por una nota marginal entre paréntesis. Los títulos o pies que las acompañen deberán explicar perfectamente en contenido de las mismas.

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

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

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

2. Estructura de publicación para comunicaciones cortas

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

3. Estructura de publicación para el resto de colaboraciones

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

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

PROCEDIMIENTOS DE REVISIÓN Y PUBLICACIÓN

Todos los artículos aceptados para publicación serán propiedad del Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la 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. Fax: 91 563 28 30.

E-mail: comunicacion@coem.org.es



Instagram

Estamos en
@dentistas.coem



facebook.com/dentistascoem



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



youtube.com/dentistascoem