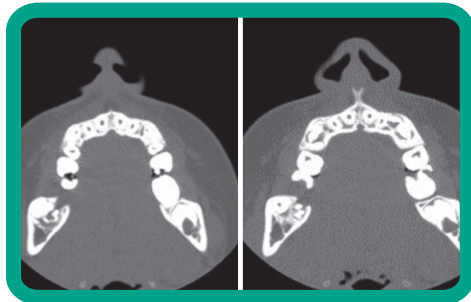


Odontología Pediátrica

Volumen 29 / Número 2 / Mayo - Agosto 2021



Editorial

A. Mendoza Mendoza

63

Revisiones

Comportamiento de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes diabéticos en Holguín 2019

Y. Guerrero Díaz

65

Efectividad del anclaje ortodóntico con microtornillos en comparación a otras técnicas. Una revisión sistemática (enero, 2021)

C. Ruz Duniau, M. Á. López Socías, P. Barrios Neira, K. Terán Quezada, F. Carranza Morales

73

Casos Clínicos

Odontoma compuesto: presentación de un caso9
C. Lagarón Sanjurjo, G. Lagarón Manso, C. Lagarón Manso

86

Extracciones dentales y mantenimiento del espacio en un niño con hemofilia: una planificación cuidadosa
V. Franco-Ramos, H. D. López-Santacruz, J. M. Villareal-Ramírez

95

Resúmenes Bibliográficos

104

Noticias SEOP

108



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA





Odontología Pediátrica

Órgano de difusión de la Sociedad Española de Odontopediatría
(3 núms. año)

- Profesionales **85** €
 Organismos y Empresas **110** €
 Ejemplar suelto **30** €

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN AÑO 2021

DIRECCIÓN DE ENVÍO

Nombre y apellidos _____
Dirección _____
Tel. _____ E-mail _____
Población _____ Cod. Postal _____ Provin. _____
Especialidad _____ Centro _____ Cargo _____

SUSCRÍBANME A:

 Odontología
Pediátrica (3 núms. año)

- A través de mi cuenta bancaria (cumplimento autorización adjunta)
 Mediante talón n.º _____ que adjunto
 Contra reembolso

ORDEN DE PAGO POR DOMICILIACIÓN BANCARIA


ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

BANCO/CAJA _____

DIRECCIÓN _____ POBLACIÓN _____ C.P. _____

TITULAR DE LA CUENTA _____

CÓDIGO C/C.: BANCO SUCURSAL D.C. N.º CUENTA

Ruego a ustedes se sirvan tomar nota de que, hasta nuevo aviso, deberán adeudar en mi cuenta con esa entidad el recibo o letra que anualmente y a mi nombre les sean presentados para su cobro por  ARÁN ediciones s.l.

Les saluda atentamente,

(Firma)

de _____ de 20 _____

DOCUMENTO PARA EL BANCO



Odontología Pediátrica

Órgano de Difusión de la Sociedad Española de Odontopediatria

Fundada en 1991 por Julián Aguirrezábal

Sociedad Española de Odontopediatria
c/ Alcalá, 79-2 - 28009 Madrid

Tel.: 650 42 43 55

e-mail: secretaria@odontologiapediatrica.com

<http://www.odontologiapediatrica.com>

Revista Odontología Pediátrica

<http://www.grupoaran.com>

Directora:

Profa. Dra. Paloma Planells del Pozo (Madrid)

Directores Adjuntos:

Dr. Julián Aguirrezábal (Bizkaia)

Profa. Dra. Montse Catalá Pizarro (Valencia)

Consejo Editorial Nacional:

Dra. Paola Beltri Orta (Madrid)

Prof. Dr. Juan Ramón Boj Quesada (Barcelona)

Dr. Abel Cahuana Cárdenas (Barcelona)

Profa. Dra. Montserrat Catalá Pizarro (Valencia)

Dra. Olga Cortés Lillo (Alicante)

Dra. Pilar Echeverría Lecuona (Guipúzcoa)

Prof. Dr. Enrique Espasa Suárez de Deza (Barcelona)

Dra. Filomena Estrela Sanchís (Valencia)

Dr. Miguel Facal García (Vigo)

Profa. Dra. Encarnación González Rodríguez (Granada)

Dr. Francisco Guinot Jimeno (Barcelona)

Prof. D. Miguel Hernández Juyol (Barcelona)

Dra. Eva María Martínez Pérez (Madrid)

Profa. Dra. Asunción Mendoza Mendoza (Sevilla)

Dra. Mónica Miegimolle Herrero (Madrid)

Profa. Dra. M.^a Angustias Peñalver Sánchez (Granada)

Consejo Editorial Internacional:

Prof. Dr. R. Abrams (EE. UU.)

Prof. Dr. S. Rotberg (México)

Profa. Dra. A. Fuks (Israel)

Profa. Dra. M. T. Flores (Chile)

Prof. Dr. L. E. Onetto (Chile)

Prof. N. A. Lygidakis (Grecia)

M. Saadia (México)

J. Toumba (Reino Unido)

Director de la página web SEOP

Prof. Dr. Miguel Hernández Juyol (Barcelona)

Directores de Sección:

Profa. Dra. Elena Barbería Leache (*Información Universidad*) (Madrid)

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza (*Resúmenes bibliográficos*) (Barcelona)

Dra. Paola Beltri Orta (*Agenda SEOP*) (Madrid)

Junta Directiva de la SEOP:

Presidenta: Asunción Mendoza Mendoza

Presidente saliente: Mónica Miegimolle Herrero

Vicepresidente: Miguel Hernández Juyol

Secretaria: Olga Cortés Lillo

Tesorero: José del Piñal Matorras

Vocales: Teresa Florit Pons

María Biedma Perea

Fátima Román Arenas

Comisión Científica y Editor Pág. Web: Paola Beltri Orta

Fran Guinot Jimeno

David Ribas Pérez

Editor de la Revista: Paloma Planells del Pozo

INCLUIDA EN: Latindex, Dialnet e Índices CSIC

Esta revista se publica bajo licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).



Administración y Dirección: ARÁN EDICIONES, S.L.
C/ Castelló, 128, 1.º - 28006 MADRID

© Copyright 2021. Sociedad Española de Odontopediatria. ARÁN EDICIONES, S.L. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright. Publicación cuatrimestral con 3 números al año.

Tarifa suscripción anual: Odontólogos/Estomatólogos: 85 €; Organismos y Empresas: 110 €; Ejemplar suelto: 30 €.

Suscripciones: ARÁN EDICIONES, S.L. Castelló, 128 - Telf.: 91 782 00 30 - Fax: 91 561 57 87 - 28006 MADRID.

e-mail: suscripc@grupoaran.com

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA se distribuye de forma gratuita a todos los miembros de la Sociedad Española de Odontopediatria. Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido en trámite. ISSN: 1133-5181. Depósito Legal: V-1389-1994.

ARÁN EDICIONES, S.L.

28006 MADRID - Castelló, 128, 1.º - Telf.: 91 782 00 35 - Fax: 91 561 57 87

e-mail: suscripc@grupoaran.com - <http://www.grupoaran.com>





SOLICITUD DE ADMISIÓN

Sociedad Española
de Odontopediatría

A la atención del Presidente de la Sociedad Española de Odontopediatría

DATOS PERSONALES

NOMBRE APELLIDOS

CENTRO:

C.P.: CIUDAD:

PROVINCIA: PAÍS:

TELF.: MÓVIL: FAX:

EMAIL: WEB:

DNI: COLEGIADO EN:

No acepto que mis datos se publiquen en el directorio de la página web de la SEOP

DOMICILIACIÓN BANCARIA DE LOS RECIBOS ANUALES

Residentes en España

ENTIDAD OFICINA DC CUENTA

No residentes

TRANSFERENCIA BANCARIA A LA CUENTA DE LA SEOP

**Por la presente solicito ser admitido como miembro ordinario en la
Sociedad Española de Odontopediatría**

Fecha

Firma

ENVIAR A:

Secretaría Técnica de la SEOP. Bruc, 28, 2º-2ª - 08010 Barcelona
Telf.: 650 424 355 - Fax: 922 654 333 e-mail: secretaria@odontologiapediatrica.com

DATOS PERSONALES

NOMBRE:
1.º APELLIDO FECHA NACIMIENTO
2.º APELLIDO DNI o CIF:
DIRECCIÓN PARTICULAR:
CÓDIGO CIUDAD TELF.

PRÁCTICA PÚBLICA

DIRECCIÓN:
CÓDIGO CIUDAD TELF.
CARGO QUE DESEMPEÑA:
¿QUÉ TANTO POR CIENTO DE SU PRÁCTICA DIARIA DEDICA A LA ACTIVIDAD PÚBLICA?

PRÁCTICA PRIVADA

COLEGIADO: N.º
DIRECCIÓN CLÍNICA 1ª:
CÓDIGO CIUDAD TELF.
DIRECCIÓN CLÍNICA 2ª:
CÓDIGO CIUDAD TELF.
¿QUÉ TANTO POR CIENTO DE SU PRÁCTICA DIARIA DEDICA A LA ODONTOPEDIATRÍA?

DIRECCIÓN Y TELÉFONO DE CONTACTO:

CURRÍCULUM

FECHA Y LUGAR DONDE TERMINÓ SUS ESTUDIOS DENTALES:
.....
TÍTULO OBTENIDO MÁS ALTO:
RECIBÍ ENTRENAMIENTO EN LAS ESPECIALIDADES DENTALES
DE: LUGAR: AÑOS:
DE: LUGAR: AÑOS:
OTROS:

DATOS BANCARIOS

NOMBRE DEL BANCO:
DIRECCIÓN DE LA SUCURSAL:
N.º DE CUENTA:
CUOTA: 69 €



SOLICITUD DE ADMISIÓN COMO MIEMBRO NUMERARIO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA



**Sociedad Española
de Odontopediatría**

DR./DRA.

ODONTÓLOGO: DESDE:

ESTOMATÓLOGO: DESDE:

DOMICILIO CLÍNICA:

.....

CÓDIGO POSTAL: CIUDAD:

TELF: FAX:

COLEGIADO EN:..... N.º:

PRÁCTICA ODONTOPEDIÁTRICA: EXCLUSIVA NO EXCLUSIVA

PROFESOR/A DE UNIVERSIDAD:

COLABORADOR: DESDE:

AYUDANTE: DESDE:

ASOCIADO: DESDE:

TITULAR: DESDE:

FECHA SOLICITUD:

FIRMA:

Secretaría técnica

C/ Alcalá, 79-2

28009 MADRID

e-mail:

secretaria@odontologiapediatrica.com





Odontología Pediátrica

SUMARIO

Volumen 29 • Número 2 • 2021

- **EDITORIAL**
A. Mendoza Mendoza 63

- **REVISIONES**
COMPORTAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES
DIABÉTICOS EN HOLGUÍN 2019
Y. Guerrero Díaz 65

EFECTIVIDAD DEL ANCLAJE ORTODÓNTICO CON MICROTORNILLOS EN COMPARACIÓN
A OTRAS TÉCNICAS. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA (ENERO, 2021)
*C. Ruz Duniau, M. Á. López Socías, P. Barrios Neira, K. Terán Quezada,
F. Carranza Morales* 73

- **CASOS CLÍNICOS**
ODONTOMA COMPUESTO: PRESENTACIÓN DE UN CASO
C. Lagarón Sanjurjo, G. Lagarón Manso, C. Lagarón Manso 86

EXTRACCIONES DENTALES Y MANTENIMIENTO DEL ESPACIO EN UN NIÑO
CON HEMOFILIA: UNA PLANIFICACIÓN CUIDADOSA
V. Franco-Ramos, H. D. López-Santacruz, J. M. Villarreal-Ramírez 95

- **RESÚMENES BIBLIOGRÁFICOS** 104

- **NOTICIAS SEOP** 108



Odontología Pediátrica

SUMMARY

Volume 29 • No. 2 • 2021

■ EDITORIAL	
<i>A. Mendoza Mendoza</i>	63
■ REVIEWS	
BEHAVIOUR OF PERIODONTAL DISEASE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DIABETES IN HOLGUÍN 2019	
<i>Y. Guerrero Díaz</i>	65
EFFECTIVENESS OF ORTHODONTIC ANCHORING WITH MINI-SCREWS COMPARED WITH OTHER TECHNIQUES. A SYSTEMATIC REVIEW (JANUARY, 2021)	
<i>C. Ruz Duniau, M. Á. López Socías, P. Barrios Neira, K. Terán Quezada, F. Carranza Morales</i>	73
■ CLINICAL CASES	
COMPOUND ODONTOMA: A CASE REPORT	
<i>C. Lagarón Sanjurjo, G. Lagarón Manso, C. Lagarón Manso</i>	86
DENTAL EXTRACTIONS AND SPACE MAINTENANCE IN A CHILD WITH HAEMOPHILIA: A CAREFUL PLANNING	
<i>V. Franco-Ramos, H. D. López-Santacruz, J. M. Villarreal-Ramírez</i>	95
■ BIBLIOGRAPHICS SUMMARIES	104
■ SEOP NEWS	108

Editorial

Queridos amigos y compañeros: a través de esta carta, quiero agradecer la confianza depositada en mí permitiéndome desempeñar esta importante labor. Soy consciente del reto que significa presidir algo tan importante para todos nosotros, como es la Sociedad Española de Odontopediatría, pero con la ayuda del resto de la Junta, espero responder a las expectativas.

La Junta Directiva para los años 2021-2023, está formada por:

- Presidenta: Dra. Asunción Mendoza Mendoza.
- Vicepresidente: Dr. Miguel Hernández Juyol.
- Secretaria: Dra. Olga Cortés Lillo.
- Tesorero: Dr. José del Piñal Matorras.
- Vocales: Dra. Teresa Florit Pons, Dra. María Biedma Perea y Dra. Fátima Román Arenas.
- Comisión Científica:
 - Presidenta: Dra. Paola Beltri Orta.
 - Vocales: Dr. Fran Guinot y Dr. David Ribas Pérez.
- Editora revista: Dra. Paloma Planells del Pozo.
- Edición página web: a cargo de la Comisión Científica.
- Presidenta saliente: Dra. Mónica Miegimolle Herrero.

Durante estos años quiero continuar con las líneas de trabajo puestas en marcha por la anterior Junta Directiva, presidida por la doctora Mónica Miegimolle, a la que quiero también agradecer todo lo que me ha enseñado durante los dos años que hemos trabajado juntas.

Entre estas líneas cabe destacar la importancia de impulsar el desarrollo de la Odontopediatría como especialidad, adquiriendo así el reconocimiento y acreditación necesarios, como ha ocurrido en la mayor parte de los países europeos.

En segundo lugar, resulta indispensable defender la Odontopediatría como único modelo de atención bucodental en el niño y adolescente.

También es de vital importancia mejorar y consolidar las relaciones con el Consejo, así como las establecidas con el AEP (Asociación Española de Pediatría); y por último, cabe decir, que pensamos seguir potenciando los cursos de formación dentro de la SEOP.

Esta pandemia nos ha traído a todos sufrimiento y preocupación, pero si algo nos ha enseñado, es la necesidad de aumentar nuestra interconectividad a través de la informática: desde la comunicación, el aprendizaje, el flujo de trabajo digital e incluso el *marketing*, gestión y dirección de nuestras clínicas. Es por ello por lo que durante este periodo trataremos de potenciar estas líneas de trabajo con la creación de algunos comités específicos dentro de nuestra Junta que se encarguen de esta labor.

También queremos incorporar un gabinete de prensa que nos ayude a divulgar la Odontopediatría en los medios de comunicación, para de esta forma dar mayor visibilidad a una labor tan importante como es el tratamiento integral de la salud bucodental del niño.

Por último, dada la gran interrelación de la Odontopediatría con otras materias odontológicas, pretendemos crear programas específicos de colaboración y participación (convenios) con el resto de sociedades nacionales e internacionales que tienen vinculación con el tratamiento integral del niño.

Sin más, agradecer de nuevo la confianza depositada en mí.

Asunción Mendoza Mendoza
Catedrática de Odontopediatría

Dear friends and colleagues,

With this letter I would like to thank you all for the trust placed in me that will allow me to continue this important work. I am aware of the challenges that presiding something so important as the Spanish Society of Pediatric Dentistry entails, but with the help of the rest of the Board I hope to meet everyone's expectations.

The Board of Directors for the years 2021-2023 will be constituted by:

- President: Dr. Asunción Mendoza Mendoza.
- Vicepresident: Dr. Miguel Hernández Juyol.
- Secretary: Dr. Olga Cortés Lillo.
- Treasurer: Dr. José del Piñal Matorras.
- Members: Dr. Teresa Florit Pons, Dr. María Biedma Perea, Dr. Fátima Román Arenas.
- Scientific Commission:
 - President: Dra. Paola Beltri Orta.
 - Members: Dr. Fran Guinot, and Dr. David Ribas Pérez.
- Editor of the journal: Dr. Paloma Planells del Pozo.
- Webpage publications: Scientific Commission.
- Outgoing President: Dr. Mónica Miegimolle Herrero.

During the coming years I would like to continue the line of work done by the last Board, headed by Dr. Mónica Miegimolle, who I would also like to thank for everything she has taught me over these last two years that we have worked together.

I would also like to highlight the importance of boosting the development of Pediatric Dentistry, and of acquiring the recognition and validation as a specialty that is so necessary, as has happened in most European countries.

Secondly, it is essential we defend Pediatric Dentistry as the only model of oral care for children and teenagers. It is also of vital importance that the relationship with the Board is improved and consolidated as well as the relationship with the Spanish Society of Pediatrics. Lastly, we feel we should continue to strengthen the training courses within the SEOP.

The pandemic has caused much suffering and worry, but if anything, it has taught us the need to increase our interconnectivity through information technology: from communication, to learning, digital workflow and even marketing, management and directing our clinics. For this reason, during this period we will try to strengthen this line of work with the creation of specific committees within the Board to oversee this work.

We would also like to include a press office to help us spread Pediatric Dentistry news in the media, so that our important work in the comprehensive treatment of children's oral health is more visible.

Lastly, given the considerable interrelationship of pediatric dentistry with other dental areas, we aim to create specific cooperation and participation programs (agreements) with other national and international societies that are linked to the comprehensive treatment of children.

That's it from me! But before I go, I would like to thank everyone once again for their trust.

Asunción Mendoza Mendoza
Full Professor of Pediatric Dentistry

Comportamiento de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes diabéticos en Holguín 2019

YAIMEÉ GUERRERO DÍAZ

Estomatóloga. Especialista en Primer Grado en Estomatología General Integral. Clínica Estomatológica "Mario Pozo Ochoa". Holguín, Cuba

RESUMEN

Introducción: la diabetes *mellitus* ha sido incluida recientemente por la Academia Americana de Periodoncia en una lista de enfermedades sistémicas para las cuales la enfermedad periodontal constituye un factor de riesgo.

Objetivo: caracterizar el comportamiento de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes diabéticos en Holguín en el año 2019.

Material y métodos: se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo y transversal en los niños y adolescentes diabéticos menores de 19 años que asistieron a la consulta de endocrinología del Hospital Pediátrico de la provincia de Holguín, de marzo a diciembre del 2019. Se aplicó el Índice Periodontal de Russell y el Índice de Higiene Bucal de Love. Se consideraron como variables edad, sexo, higiene bucal, prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal y control metabólico. Los datos se vaciaron en una base de datos Microsoft Excel®. El procesamiento estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 15.0 y se aplicaron pruebas estadísticas de chi-cuadrado.

Resultados: predominó el grupo de edad de 15-18 años y el sexo masculino. Se demostró una dependencia altamente significativa entre la higiene bucal y la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal y se comprobó una fuerte asociación entre el descontrol metabólico y la presencia de enfermedad periodontal.

Conclusión: existe una alta prevalencia de enfermedades periodontales en los niños y adolescentes diabéticos con mal control metabólico en la provincia de Holguín.

PALABRAS CLAVE: Enfermedades periodontales. Prevalencia. Niño. Adolescente. Diabetes *mellitus*.

INTRODUCCIÓN

La diabetes *mellitus* es una enfermedad con características pandémicas y de devastadoras consecuencias en la salud mundial. Es un síndrome metabólico heterogéneo, en el cual la utilización de la glucosa está alterada y se produce hiperglucemia. En su origen se encuentra una respuesta nula o deficiente de la secreción de insulina (1).

ABSTRACT

Background: diabetes *mellitus* has recently been included by the American Academy of Periodontology in a list of systemic diseases in which periodontal disease is a risk factor.

Objective: to describe the behaviour of periodontal disease in diabetic children and adolescents in Holguín in 2019.

Material and methods: an epidemiological, descriptive and cross-sectional study was carried out in diabetic children and adolescents under the age of 19 who attended the Endocrinology Department of the Pediatric Hospital in the province of Holguin, from March to December 2019. The Russell Periodontal Index and the Love Oral Hygiene Index were applied. Age, sex, oral hygiene, prevalence and severity of periodontal disease and metabolic control were considered as variables. Data was fed into a Microsoft Excel® database. Statistical processing was performed using the SPSS version 15.0 program and chi-square statistical tests were applied.

Results: the 15-18 year age group predominated together with the male sex. A highly significant dependence between oral hygiene and prevalence and severity of periodontal disease was found together with a strong association between metabolic lack of control and the presence of periodontal disease.

Conclusion: there is a high prevalence of periodontal disease in diabetic children and adolescents with poor metabolic control in the province of Holguín.

KEYWORDS: Periodontal diseases. Prevalence. Child. Adolescent. Diabetes *mellitus*.

Recibido: 21/11/2020 • Aceptado: 22/12/2020

Guerrero Díaz Y. Comportamiento de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes diabéticos en Holguín 2019. *Odontol Pediatr* 2021;29(2):65-72

Estimaciones de la Organización Mundial de la Salud revelan que el número de personas que sufren diabetes en América Latina, podría llegar al 32,9 millones para el 2030. En España supone la tercera causa de muerte entre las mujeres y la séptima entre los hombres (2).

De acuerdo con la Asociación Americana de la Diabetes (American Diabetes Association) y el Programa Nacional para la Educación sobre la Diabetes (National Diabetes Education Program), alrededor de 208.000 personas menores de 20 años tienen diabetes. La mayoría de ellos tiene diabetes tipo 1 (DM1) (3). Sin embargo, la diabetes tipo 2 (DM2), una enfermedad que solía observarse principalmente en adultos mayores de 45 años, es cada vez más común entre los jóvenes. Esto se debe principalmente al aumento de las tasas de obesidad en niños y adolescentes (4).

Un aspecto del manejo de la diabetes, el control del nivel de azúcar en la sangre, es especialmente duro de sobrellevar durante la adolescencia. Los investigadores consideran que la hormona de crecimiento producida durante la adolescencia para estimular el desarrollo de los huesos y músculos también puede actuar como un agente antiinsulínico (5). Los niveles de azúcar en la sangre se vuelven más difíciles de controlar. Esto deriva en niveles que oscilan entre demasiado bajos y demasiado altos. Esta falta de control de los niveles de azúcar en la sangre puede ser muy frecuente en adolescentes (6).

La incidencia de DM1 en los niños menores de 15 años de edad ha aumentado en un 2-5 % por año. La DM2 también está aumentando rápidamente a nivel mundial y cada vez se presenta a edades más tempranas, incluso en la adolescencia y niñez (7).

En EE. UU., aproximadamente un tercio de los adolescentes recién diagnosticados corresponden a diabetes *mellitus* tipo 2. El aumento de la prevalencia de obesidad en el niño y adolescente es uno de los factores más importantes en el desarrollo de este tipo de diabetes. Si esto continúa y no manejamos adecuadamente este desafío, en las próximas décadas nos enfrentaremos a una epidemia de morbilidad y mortalidad debido a las enfermedades cardiovasculares en edades más tempranas (8).

Las periodontopatías son más prevalentes en diabéticos que en la población sana y el control de la glucemia es el factor de riesgo más importante relacionado con la periodontitis (9). En pacientes diabéticos con mal control glucémico se reduce el flujo salival y se favorece la aparición de enfermedades orales (10). La prevalencia y severidad de la periodontitis es más alta en pacientes con mayor porcentaje de Hb glicosilada, un indicador de control glucémico a largo plazo (11). La enfermedad periodontal presenta dos variedades, gingivitis y periodontitis. La gingivitis se caracteriza por inflamación reversible de los tejidos periodontales, mientras la periodontitis también produce destrucción de las estructuras de soporte de los dientes y pérdida dentaria (2). La enfermedad periodontal tiene una alta prevalencia en EE. UU. donde el 47,2 % de las personas adultas ≥ 30 años es diagnosticada de algún tipo de periodontitis (12).

En Cuba, más del 70 % de la población adulta padece gingivitis o periodontitis. Los estudios de seguimiento demue-

tran una relación bidireccional entre diabetes y periodontitis con una destrucción del tejido periodontal más severa en pacientes diabéticos y un mal control de la glucemia en sujetos diabéticos con enfermedad periodontal (13). La provincia de Holguín ha presentado un aumento de los diagnósticos de niños y adolescentes diabéticos en los últimos años, por lo que debemos contribuir en su tratamiento y mejorar su calidad de vida. Se dispone de un conjunto de pruebas sustanciales a favor de la relación bidireccional entre la diabetes *mellitus* y la enfermedad periodontal pero en la provincia de Holguín se han realizado escasos estudios en este grupo de edad, por lo que el objetivo de esta investigación es caracterizar el comportamiento de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes diabéticos de la provincia Holguín.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo y transversal en niños y adolescentes diabéticos, menores de 19 años de edad que asistieron a la consulta de endocrinología del Hospital Pediátrico de la provincia de Holguín, en el periodo de marzo a diciembre del 2019. Se tomó como límite máximo de edad 18 años con 11 meses y 29 días, según lo establecido en el Programa de Atención Infantil de Cuba. Para el examen bucal se utilizó: espejo bucal plano, explorador bucal, sonda periodontal, con auxilio de la luz natural, sustancia reveladora de placa dentobacteriana y espejos.

Se incluyeron en el estudio a los pacientes portadores de diabetes *mellitus* y que sus padres dieron el consentimiento de participación. Se excluyeron del estudio a aquellos pacientes portadores de diabetes *mellitus* que sus padres no dieron el consentimiento de participación y pacientes portadores de otra enfermedad sistémica cuyo tratamiento puede ser causa del agrandamiento gingival.

La muestra quedó conformada por 56 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Se confeccionó un formulario para la recolección de datos, mediante el cual se obtuvo el sexo y la edad de estos pacientes. Se consideraron 5 grupos de edades: menor de 1 año, 1-4 años, 5-9 años, 10-15 años y 15-18 años.

Se evaluó el control metabólico, a partir de los resultados de la última hemoglobina glicosilada. La hemoglobina glicosilada (HbA1) es un componente de la hemoglobina que se forma por la reacción de la glucosa con la Hb, se produce una glucosilación no enzimática que depende de la concentración en el plasma de la glucosa. El porcentaje de Hb glicosilada formado indica los valores aproximados de glicemia en los 120 días que anteceden a la determinación (corresponde a la vida media del hematíe y reflejan los valores glicémicos de este lapso).

Se interpretó de la siguiente forma:

- Buen control metabólico: HbA1 < 8,5 %.
- Mal control metabólico: HbA1 \geq 8,5 %.

La higiene bucal fue determinada según los criterios del Índice de Análisis de Higiene Bucal (IAHB) de Love con el que podemos evaluar la eficacia del cepillado dental y,

por ende, la higiene bucal del paciente. Consideramos que la higiene bucal es eficiente cuando el IAHB es menor a un 20 % y deficiente cuando es mayor que el 20 %.

Para la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal, se siguieron los procedimientos y criterios establecidos por Russell en el Índice Periodontal de Russell Forma OMS Revisado (IPr).

Para el procesamiento de la información se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15, y se aplicaron pruebas estadísticas de chi-cuadrado.

RESULTADOS

Al determinar la distribución de pacientes diabéticos según edad y sexo (Tabla I) se evidenció un predominio del grupo de edad de 15-18 años (41,07 %), y del sexo masculino (57,14 %).

No se evidencia alteración periodontal en 21 pacientes 37,5 % código 0 del IP-R. Se encontró gingivitis con bolsa en 3 pacientes (5,36 %), que representó el código 6 la mayor gravedad de la enfermedad periodontal para este estudio ya que la destrucción avanzada (código 8) no fue detectada en los pacientes examinados. Se observó una dependencia altamente significativa ($p < 0,05$) del estado periodontal con respecto al control metabólico de los niños y adolescentes diabéticos. Los pacientes con mal control metabólico presentaron mayores porcentajes en los diferentes grados de afección gingival (Tabla II).

Se mostró el comportamiento de la higiene bucal con respecto al estado periodontal. El total de pacientes que presentaban salud periodontal (código 0 del IP-R) a su vez mantenían una higiene bucal eficiente. Sin embargo, se hallaron pacientes con afección gingival (códigos 1 y 2) en este mismo grado clínico de higiene bucal. Todos los pacientes con higiene bucal deficiente tenían en correspondencia con ella enfermedad periodontal más severa. Se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la higiene bucal y la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal ($p < 0,05$) (Tabla III).

TABLA I.
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN
EDAD Y SEXO

Edad (años)	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
< 1	-	-	-	-	-	-
1-4	1	1,78	2	3,58	3	5,35
5-9	4	7,14	8	14,28	12	21,43
10-14	8	14,29	10	17,85	18	32,15
15-18	11	19,64	12	21,43	23	41,07
Total	24	42,85	32	57,14	56	100,00

Fuente: base de datos.

TABLA II.
RELACIÓN ENTRE EL ESTADO PERIODONTAL
Y EL CONTROL METABÓLICO

Ip-R (códigos)	Control metabólico Bueno		Control metabólico Malo		Total	
	n	%	n	%	n	%
0	17	30,36	4	7,14	21	37,5
1	4	7,14	9	16,07	13	23,21
2	11	19,64	8	14,29	19	33,93
6	0	0	3	5,36	3	5,36
8	0	0	0	0	0	0
Total	32	57,14	24	42,86	56	100

Fuente: base de datos.

TABLA III.
RELACIÓN ENTRE EL ESTADO PERIODONTAL
Y LA HIGIENE BUCAL

Ip-R (códigos)	Higiene bucal Deficiente		Higiene bucal Eficiente		Total	
	n	%	n	%	n	%
0	0	0	21	37,5	21	37,5
1	8	14,29	5	8,93	13	23,21
2	15	26,79	4	7,13	19	33,93
6	3	5,36	0	0	3	5,36
8	0	0	0	0	0	0
Total	26	46,43	30	53,57	56	100

Fuente: base de datos.

DISCUSIÓN

Durante la realización del presente estudio, observamos un predominio del sexo masculino y del grupo de edad de 15-18 años. Estos resultados coinciden con los obtenidos en estudio realizado por Lalla y cols. (14).

El análisis estadístico de los últimos años muestra un alarmante aumento de pacientes pediátricos que padecen de diabetes *mellitus*, principalmente en las edades comprendidas de 15-18 años. En el mayor número de los casos se observan estilos de vida sedentarios, en ocasiones acentuados por el uso indiscriminado de las tecnologías y disminución de actividades al aire libre, lo cual trae asociado diferentes niveles de obesidad. Además de los cambios hormonales provocados por la pubertad que en estas edades pueden provocar una intensificación de los síntomas.

Al analizar la relación entre el estado periodontal y el control metabólico en la muestra estudiada se obtuvo como resultado que los diabéticos con mal control metabólico presentan mayores porcentajes en los diferentes grados de afectación gingival. Lo cual concuerda con los resultados obtenidos por Quezada Carrera y cols. en el estudio donde se evidenció una elevada prevalencia de la enfermedad periodontal en diabéticos, así como la estrecha relación bidireccional entre el control metabólico y la severidad de las periodontopatías (15).

Similar resultado al del presente estudio obtuvo la Academia Americana de Periodoncia en el 2015 cuando planteó que existe correlación estadísticamente significativa entre la diabetes sin control metabólico y la periodontitis. Además, mostraron mediante análisis de regresión que esta relación es más pronunciada después de los 12 años de edad (16), lo cual coincide con el grupo predominante en este estudio de 15-18 años.

Peña Sisto y cols. y Bissada y cols. (17,18) también plantean que los pacientes con poco control médico y enfermedad de larga data sufren con mayor frecuencia y severidad de complicaciones, en relación con los pacientes con buen control médico. Lo cual se ve reflejado en la muestra estudiada en esta investigación en la que se observó una dependencia altamente significativa entre el control metabólico y el estado periodontal en niños y adolescentes diabéticos.

Estos resultados coinciden además con De Pommereau y cols. quienes realizaron un estudio longitudinal durante dos años, sobre la condición periodontal en pacientes diabéticos insulino-dependientes controlados y mal controlados. Este estudio demostró que, con la misma cantidad de placa, la pérdida de inserción y de hueso alveolar es mayor en insulino-dependientes mal controlados que en pacientes diabéticos insulino-dependientes bien controlados (19).

Como resultado del presente estudio se demuestra que el control metabólico de estos pacientes influye directamente en su calidad de vida pues un paciente diabético controlado metabólicamente tiene igual capacidad de respuesta que un paciente sano. Lo cual se comprueba con los resultados obtenidos, donde los pacientes no controlados presentaron mayores porcentajes en los diferentes grados de afectación gingival.

González Gutiérrez y cols. en su estudio (11) relacionaron de forma significativa la higiene bucal con la severidad de las periodontopatías en pacientes diabéticos. Estos resultados también coinciden con en el grupo estudiado donde se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la higiene bucal y la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal. Estando relacionado con el gran número de manifestaciones bucales de la diabetes *mellitus*, entre las que se encuentra la xerostomía o disminución de saliva en la cavidad oral, causada por la neuropatía diabética. Esto dificulta la auto-limpieza de la boca y favorece la formación de placa dentobacteriana, lo cual dificulta mantener una correcta higiene bucal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bascones Martínez A, Muñoz Corcuera M, Bascones Ilundain J. Diabetes y periodontitis: una relación bidireccional. *Medicina Clínica* 2015;145(1): 31-5.
2. Sansores-España L, Carrillo-Avila A, Sauri-Esquivel E, Guzmán-Marín E, Hernández M, Pozos-Guillén A, et al. Cuantificación de la quimiocina CCL5 en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y/o periodontitis crónica: Estudio preliminar. *ODOVTOS-Int J Dent S* 2017;19(2):71-8.
3. Llambés F, Arias-Herrera S, Caffesse R. Relationship between diabetes and periodontal infection. *World J Diabetes* 2015;6(7):927-35.
4. Peña Lage M, Manresa Reyes L, Rodríguez Legrá E. Enfermedad periodontal y síndrome metabólico. *CCM* 2016;18(2):324-6.
5. McMullen JA, Van Dyke TE, Horoszewicz HU, Genco RJ. Neutrophil chemotaxis in individuals with advanced periodontal disease and a genetic predisposition to diabetes mellitus. *J Periodontol* 2000;52:167-73.
6. Valdez Vega F. Pediatría y puericultura. En: *Pediatría. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas*; 2017. pp. 3-4.
7. Ledón Llanes L. La comunicación en el campo de la diabetes mellitus, algunas pautas para su acción efectiva. *Rev Cubana Endocrinol* 2018;25(2).
8. Jansson H, Lindholm E, Lindh C, Groop L, Bratthall G. Type 2 diabetes and risk for periodontal disease: A role for dental health awareness. *J Clin Periodontol* 2015;33:408-14.
9. Almaguer Herrera A, Miguel Soca PE, Reynaldo Sera C, Mariño Soler AL, Oliveros Guerra RC. Actualización sobre diabetes mellitus. *CCM* 2015;16(2).
10. Casanova Sanjuán L. Periodontitis asociada a la diabetes mellitus: valoración de una encuesta de autodiagnóstico y factores implicados en la asociación entre ambos síndromes. *Cantabria: Universidad De Cantabria*; 2013.
11. González Gutiérrez A, Trasancos Delgado M, González Cordero AE, Casanova Moreno MC. Comportamiento de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. Policlínico «Pedro Borrás Astorga». *Rev Ciencias Médicas* 2015;16(1).
12. Rodríguez Vázquez Y, Alemán Hernández E, Ricardo Rodríguez Llanes R, Valdivia Cano MI, Galá Piloto E, Díaz Apesteguía G. Enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica en pacientes diabéticos en edad pediátrica. *Rev Cub Estomatol* 2015;52.
13. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud. 2018. 46 ed. La Habana: MINSAP; 2019. Disponible en: <files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Español-2017-ed-2018.pdf>
14. Lalla E, Cheng B, Lal S, Tucker S, Greenberg E, Goland R, et al. Periodontal changes in children and adolescents with diabetes. *Diabetes Care* 2016;29(2).
15. Quezada Carrera JC, Sacsquispe Contreras S, Gutiérrez Ventura F, del Castillo López C, López Pine M. Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo 2 con y sin obesidad en Lima, Perú. *Rev Estomatol Herediana* 2017;25(4):278-87.
16. American Academy of Periodontology--Research, Science, and Therapy Committee. Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis, and other clinical conditions. American Academy of Periodontology--Research, Science, and Therapy Committee; American Academy of Pediatric Dentistry. Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis, and other clinical conditions. *Pediatr Dent* 2005-2006;27(7 Suppl):202-11.
17. Peña Sisto M, Calzado de Silva M, Suárez Avalo W, Peña Sisto L, González Heredia E. Efectividad del tratamiento periodontal en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus. *Medisan* 2018;22(3):240.
18. Bissada NF, Monouchehr-Pour M, Haddow M, Spagnuolo PJ. Neutrophil functional activity in juvenile and adult onset diabetic patients with mild and severe periodontitis. *J Periodont Res* 2002;17:500-2.
19. De Pommereau V, Dargent-Pare C, Robert JJ, Brian M. Periodontal status in insulin-dependent diabetic adolescents. *J Clin Periodontol* 2010;19:628-32.

CORRESPONDENCIA:

Yaimeé Guerrero Díaz
Clínica Estomatológica "Mario Pozo Ochoa"
Holguín, Cuba
e-mail: yaimee3993@gmail.com

Behaviour of periodontal disease in children and adolescents with diabetes in Holguín 2019

YAIMEÉ GUERRERO DÍAZ

Stomatologist. First Grade Specialist in Comprehensive General Stomatology. Clínica Estomatológica "Mario Pozo Ochoa". Holguín, Cuba

ABSTRACT

Background: diabetes *mellitus* has recently been included by the American Academy of Periodontology in a list of systemic diseases in which periodontal disease is a risk factor.

Objective: to describe the behaviour of periodontal disease in diabetic children and adolescents in Holguín in 2019.

Material and methods: an epidemiological, descriptive and cross-sectional study was carried out in diabetic children and adolescents under the age of 19 who attended the Endocrinology Department of the Pediatric Hospital in the province of Holguín, from March to December 2019. The Russell Periodontal Index and the Love Oral Hygiene Index were applied. Age, sex, oral hygiene, prevalence and severity of periodontal disease and metabolic control were considered as variables. Data was fed into a Microsoft Excel® database. Statistical processing was performed using the SPSS version 15.0 program and chi-square statistical tests were applied.

Results: the 15-18 year age group predominated together with the male sex. A highly significant dependence between oral hygiene and prevalence and severity of periodontal disease was found together with a strong association between metabolic lack of control and the presence of periodontal disease.

Conclusion: there is a high prevalence of periodontal disease in diabetic children and adolescents with poor metabolic control in the province of Holguín.

KEYWORDS: Periodontal diseases. Prevalence. Child. Adolescent. Diabetes *mellitus*.

INTRODUCTION

Diabetes *mellitus* is a disease with pandemic characteristics and devastating consequences on world health. It is a heterogeneous metabolic syndrome, in which the utilization of glucose is altered and hyperglycemia occurs. The origin is inadequate or no response to insulin secretion (1).

RESUMEN

Introducción: la diabetes *mellitus* ha sido incluida recientemente por la Academia Americana de Periodoncia en una lista de enfermedades sistémicas para las cuales la enfermedad periodontal constituye un factor de riesgo.

Objetivo: caracterizar el comportamiento de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes diabéticos en Holguín en el año 2019.

Material y métodos: se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo y transversal en los niños y adolescentes diabéticos menores de 19 años que asistieron a la consulta de endocrinología del Hospital Pediátrico de la provincia de Holguín, de marzo a diciembre del 2019. Se aplicó el Índice Periodontal de Russell y el Índice de Higiene Bucal de Love. Se consideraron como variables edad, sexo, higiene bucal, prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal y control metabólico. Los datos se vaciaron en una base de datos Microsoft Excel®. El procesamiento estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 15.0 y se aplicaron pruebas estadísticas de chi-cuadrado.

Resultados: predominó el grupo de edad de 15-18 años y el sexo masculino. Se demostró una dependencia altamente significativa entre la higiene bucal y la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal y se comprobó una fuerte asociación entre el descontrol metabólico y la presencia de enfermedad periodontal.

Conclusión: existe una alta prevalencia de enfermedades periodontales en los niños y adolescentes diabéticos con mal control metabólico en la provincia de Holguín.

PALABRAS CLAVE: Enfermedades periodontales. Prevalencia. Niño. Adolescente. Diabetes *mellitus*.

The estimates of the World Health Organization reveal that the number of people suffering diabetes in Latin America, could reach 32.9 million by 2030. In Spain it is the third cause of death amongst women, and the seventh for men (2).

According to the American Diabetes Association and the National Diabetes Education Program, around 208,000 people under the age of 20 have diabetes. Most have type 1 (DM1) (3).

However, type 2 diabetes (DM2) is a disease that used to be observed in adults over the age of 45 years, but it is becoming increasingly common amongst younger people. This is due mainly to an increase in obesity rates in children and teenagers (4).

It is particularly difficult to handle during teenage years. Researchers consider that the growth hormone produced during adolescence for stimulating the development of bones and muscles can also act as an anti-insulin agent (5). Blood level sugars become more difficult to control and this leads to levels that waver between being too low and too high. This lack of monitoring of blood sugar levels can be very common in adolescents (6).

The incidence of DM1 in children under the age of 15 years has increased by 2-5 % per year. Type 2 diabetes (DM2) is also increasing rapidly at a world level and appearing at younger ages, even in adolescence and childhood (7).

In the United States approximately a third of newly diagnosed teenagers belong to type 2 diabetes *mellitus*. This increase in the prevalence of obesity in children and adolescents is one of the more important factors in the development of this type of diabetes. If this continues and we do not handle this challenge suitably, in the next decades we will face an epidemic of morbidity and mortality due to cardiovascular diseases at earlier ages (8).

Periodontal diseases are more prevalent in diabetics than in the healthy population and glycemic control is the most important risk factor related to periodontitis (9). In diabetic patients with poor glycemic control, salivary flow is reduced and the appearance of oral diseases is favoured (10). The prevalence and severity of periodontitis is higher in patients with a greater percentage of glycosylated Hb, an indicator of long term glycemic control (11).

Periodontal disease has two varieties, gingivitis and periodontitis. Gingivitis is characterized by reversible inflammation of periodontal tissues, while periodontitis also produces destruction of the supporting structures and tooth loss (2). Periodontal disease has a high prevalence in the United States where 47.2 % of adults ≥ 30 years have some type of periodontitis (12).

In Cuba more than 70 % of the adult population suffers from gingivitis or periodontitis. Monitoring studies show a bidirectional relationship between diabetes and poor glycemic control in diabetic patients with periodontal disease (13). In the Holguín province there has been an increase in the diagnosis of children and teenagers with diabetes in recent years, and we should therefore contribute to their treatment and improve their quality of life. There is a substantial body of evidence in favor of the bidirectional relationship between diabetes *mellitus* and periodontal disease, but in the province of Holguín very few studies have been performed in this age group, and the aim of this research is therefore to define the behaviour of periodontal disease in diabetic children and teenagers in the province of Holguín.

MATERIAL AND METHODS

An epidemiological, descriptive and cross-sectional study was performed in diabetic children and adolescents under the age of 19 who attended the endocrinology department of the Pediatric Hospital in the province of Holguín, between March and December in 2019. The maximum age limit was 18 years 11 months and 29 days, according to what was established in the Cuban child care program. An oral examination was performed and for this a flat oral mirror was used, oral explorer, periodontal probe, with the aid of natural light, bacterial plaque disclosing agent and mirrors.

Patients who were carriers of diabetes *mellitus* and whose parent gave their consent for participation in the study were included. Patients with diabetes *mellitus* whose parents did not allow them to participate, and patients carrying another systemic disease under treatment that could have been the cause of gingival swelling were excluded from the study.

The sample was made up of 56 patients who met the inclusion and exclusion criteria.

A form was drawn up to collect the data, by means of which the sex and age of the patients was obtained. Five age groups were taken into account: under the age of 1 year, 1-4 years-old, 5-9 years-old, 10-15 years-old and 15-18 years-old.

Metabolic control was evaluated using the results from the last glycosylated hemoglobin test. Glycosylated hemoglobin (HbA1) is a component of hemoglobin that is formed by the reaction of glucose with Hb, non-enzymatic glycosylation arises that depends on the concentration of glucose in plasma. The percentage of glycosylated hemoglobin that is formed indicates the approximate values of glycemia in the 120 days before the determination (corresponding to the mean life of the red blood cell and reflecting the glycemic values in this time period).

It was interpreted in the following way:

- Good metabolic control: HbA1 < 8.5 %.
- Poor metabolic control: HbA1 ≥ 8.5 %.

Oral hygiene was determined using the criteria of the oral hygiene analysis index (OHAI) by Love with which the efficiency of dental brushing can be evaluated, and therefore a patient's oral hygiene. We consider that oral hygiene is efficient when IAHB is lower than 20 % and deficient when greater than 20 %.

For the prevalence and severity of the periodontal disease, the procedures and criteria established by Russell were followed as in the Russell's Periodontal Index Revised WHO form (PI).

For processing the information the statistical SPSS package version 15 was used, and the chi-square statistical tests were applied.

RESULTS

On determining the distribution of diabetic patients according to age and sex (Table I), a predominance was observed among the 15-18 year age group (41.07 %), and male sex (57.14%).

TABLE I.
DISTRIBUTION OF DIABETIC PATIENTS ACCORDING
TO AGE AND SEX

Age (years)	Female		Male		Total	
	n	%	n	%	n	%
< 1	-	-	-	-	-	-
1-4	1	1.78	2	3.58	3	5.35
5-9	4	7.14	8	14.28	12	21.43
10-14	8	14.29	10	17.85	18	32.15
15-18	11	19.64	12	21.43	23	41.07
Total	24	42.85	32	57.14	56	100.00

Source: data base.

No periodontal disease was observed in 21 patients 37.5 % code 0 of R-PI. Gingivitis with pocket formation was found in 3 patients (5.36%), which represented code 6. The most serious periodontal disease in this study was advanced destruction (code 8) was not detected in the patients examined. A highly significant dependence was observed ($p < 0.05$) in periodontal status with regard to metabolic control in the diabetic children and adolescents. The patients with poor metabolic control had higher percentages in the different degrees of gum disease (Table II).

Oral hygiene behaviour with regard to periodontal status became evident. The total number of patients who had good periodontal health (code 0 of the R-PI) had at the same time efficient oral hygiene. However, patients were also found with gingival conditions (codes 1 and 2) with this same clinical degree of oral hygiene. All the patients with deficient oral hygiene also had more severe periodontal disease. A statistically significant association was observed between oral hygiene and the prevalence and severity of periodontal disease ($p < 0.05$) (Table III).

TABLE II.
RELATIONSHIP BETWEEN PERIODONTAL HEALTH
AND METABOLIC CONTROL

R-PI (code)	Good metabolic Control		Poor metabolic Control		Total	
	n	%	n	%	n	%
0	17	30.36	4	7.14	21	37.5
1	4	7.14	9	16.07	13	23.21
2	11	19.64	8	14.29	19	33.93
6	0	0	3	5.36	3	5.36
8	0	0	0	0	0	0
Total	32	57.14	24	42.86	56	100

Source: data base.

TABLE III.
RELATIONSHIP BETWEEN PERIODONTAL STATUS
AND ORAL HYGIENE

R-PI (codes)	Deficient oral Hygiene		Efficient oral Hygiene		Total	
	n	%	n	%	n	%
0	0	0	21	37.5	21	37.5
1	8	14.29	5	8.93	13	23.21
2	15	26.79	4	7.13	19	33.93
6	3	5.36	0	0	3	5.36
8	0	0	0	0	0	0
Total	26	46.43	30	53.57	56	100

Source: data base.

DISCUSSION

As we carried out the present study, we observed a predominance of the male sex in the 15-18 years age group. The results concur with those in the study performed by Lalla et al. (14). The statistical analysis of recent years shows an alarming increase in pediatric patients suffering from diabetes *mellitus*, aged mainly between 15-18 years. In the greatest number of cases sedentary lifestyles were observed, on occasions accentuated by the indiscriminate use of technology and a reduction of activity in the open air, leading to different levels of obesity. In addition the hormonal changes due to puberty at this age can lead to more intense symptoms.

On analysing the relationship between periodontal status and metabolic control in the sample studied, the result was that the diabetics with poor metabolic control had higher percentages in the different degrees of gum disease. This concurs with the results obtained by Quezada Carrera et al. in their study in 2017 on periodontal disease in diabetic patients in Lima, Peru in which a high prevalence of periodontal disease was observed in diabetics, as well as a close bidirectional relationship between metabolic control and the severity of periodontal disease (15).

A similar result to that obtained in the present study was obtained by the American Academy of Periodontics in 2015 in which it was claimed that there was a statistically significant relationship between diabetes without metabolic control and periodontitis. In addition, the study showed by means of regression analysis that this relationship is more pronounced after the age of 12 years (16), which concurred with the predominant group in this study of 15-18 year-olds.

Peña Sisto et al. and Bissada et al. (17,18) also suggest that patients with poor medical control and long standing disease suffer complications more frequently and more severely, in relation to the patients with good medical control. This is reflected in the sample studied in this investigation in which a highly significant dependence was observed between metabolic control and periodontal status in diabetic children and adolescents.

These results also concur with those of De Pommereau et al. who performed a longitudinal study over two years on periodontal status in insulin-dependent diabetic patients with good and poor control. This study demonstrated that, with the same amount of plaque, insertion and alveolar bone loss was greater in poorly controlled insulin-dependent diabetic patients than in properly controlled insulin-dependent diabetic patients (19).

The results of this study show that metabolic control of patients directly influences their quality of life, since a diabetic patient with metabolic control has the same response ability of a healthy patient. This was verified by the results obtained, where the non-controlled patients had higher percentages in the different levels of gingival inflammation.

González Gutiérrez et al. in their study on behaviour of periodontal disease in diabetic patients in the Pedro Borrás Astorga polyclinic (11) significantly associated oral hygiene with the severity of periodontal disease in diabetic patients. These results also agree with the group studied in which a statistically significant association between oral hygiene and the prevalence and severity of periodontal disease was found.

Xerostomia is related with the large number of oral manifestations of diabetes *mellitus*, which is a reduction of saliva in the oral cavity caused by diabetic neuropathy. This makes self-cleaning the mouth difficult, therefore favoring bacterial plaque formation on the teeth, which makes correct oral hygiene difficult.

Efectividad del anclaje ortodóntico con microtornillos en comparación a otras técnicas. Una revisión sistemática (enero, 2021)

CAMILA RUZ DUNIAU¹, MARÍA DE LOS ÁNGELES LÓPEZ SOCÍAS², PALOMA BARRIOS NEIRA³, KATERÍN TERÁN QUEZADA^{1,4}, FRANCISCA CARRANZA MORALES^{4,5}

¹Cirujano Dentista, ²Licenciada en Odontología, ³Estudiante de Cuarto año de Odontología. Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile. ⁴Residente Postítulo de Ortodoncia. Universidad de Chile. Santiago, Chile. ⁵Cirujano Dentista. Universidad de los Andes. Santiago, Chile

RESUMEN

Objetivo: evaluar la evidencia científica disponible que permita determinar la efectividad del anclaje ortodóntico con microtornillos en comparación a otras técnicas de anclaje.

Métodos: se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed, ScienceDirect, SciELO y Cochrane. Se incluyeron ensayos clínicos randomizados publicados entre 2010 y 2020 que evaluaron la efectividad del anclaje con microtornillos, en comparación a otras técnicas, en pacientes entre 10 y 30 años.

Resultados y conclusiones: los microtornillos son más efectivos como anclaje ortodóntico y se recomiendan cuando se necesita anclaje máximo, a diferencia de la barra transpalatina, botón de Nance, conjugación molar y fuerza extraoral.

PALABRAS CLAVE: Técnicas de anclaje ortodóntico. Procedimientos de anclaje ortodóntico. Microtornillos. Botón de Nance. Conjugación dentaria. Barra transpalatina. Fuerza extraoral.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento ortodóntico, al producir fuerzas para lograr movimientos dentarios, genera a su vez inherentemente fuerzas de reacción de sentido opuesto a estas, produciendo movimientos dentarios no deseados.

ANCLAJE EN ORTODONCIA

El anclaje ortodóntico se define como la resistencia a los movimientos dentarios no deseados y se debe evaluar y obtener

ABSTRACT

Objective: to evaluate the scientific evidence available for determining the effectiveness of orthodontic anchorage using mini-screws compared to other anchoring techniques.

Methods: a literature research was carried out in PubMed, ScienceDirect, SciELO and Cochrane. Randomized clinical trials, published between 2010 and 2020, that evaluated the effectiveness of anchorage using mini-screws compared to other techniques in patients aged between 10 and 30 were included.

Conclusions: mini-screws are more effective as orthodontic anchorage and are recommended when maximum anchorage is needed, in contrast with the transpalatal arch, Nance button, molar block and headgear.

KEYWORDS: Orthodontic anchorage techniques. Orthodontic anchorage procedures. Mini-screws. Nance button. Molar blocks. Transpalatal arch. Headgear.

ner mediante diversas técnicas de anclaje ortodóntico (1-3). Se habla de pérdida de anclaje cuando los dientes o dispositivos utilizados como anclaje se desplazan, y reducen la dis-

Recibido: 29/03/2021 • Aceptado: 19/04/2021

Ruz Duniau C, López Socías MÁ, Barrios Neira P, Terán Quezada K, Carranza Morales F. Efectividad del anclaje ortodóntico con microtornillos en comparación a otras técnicas. Una revisión sistemática (enero, 2021). *Odontol Pediatr* 2021;29(2):73-85

tancia entre estos y los dientes que se buscan mover. En este sentido, se puede clasificar el anclaje como máximo, moderado o mínimo. El anclaje máximo, también llamado tipo A, corresponde a aquel que permite conservar al menos el 75 % del espacio generado por exodoncia y realizar la retracción en masa de los dientes anteriores. El anclaje moderado o tipo B consigue mantener el 50 % del espacio disponible, produciendo la atracción recíproca de dientes anteriores y posteriores. El anclaje mínimo, tipo C o anclaje anterior, produce la mesialización del segmento posterior evitando la retracción de dientes anteriores, utilizando el 75 % del espacio (1,4).

MICROTORNILLOS

Corresponde a un dispositivo de anclaje ortodóntico óseo temporal. Su uso ha aumentado en el último tiempo debido a su capacidad de facilitar diversos movimientos, su instalación poco traumática y su precio no tan elevado (5-7). Los microtornillos se pueden utilizar como anclaje directo, cuando son utilizados para mover otros dientes, o indirecto, cuando su función es estabilizar otro dispositivo que a su vez permitirá el movimiento dentario (8).

Es necesario definir y planificar el tipo de anclaje a utilizar al inicio de cada tratamiento ortodóntico. El éxito dependerá de un protocolo específico e individualizado, por lo que el especialista debe tener conocimientos sobre las características y los requisitos para el uso de cada dispositivo (3,4). Sin embargo, existen escasas investigaciones que respalden mayor efectividad de una técnica de anclaje por sobre otra. El objetivo de este estudio es evaluar la evidencia científica disponible que permita determinar la efectividad del anclaje ortodóntico con microtornillos en comparación a otras técnicas de anclaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

La realización del presente trabajo de investigación se llevó a cabo siguiendo la guía para revisiones sistemáticas (PRISMA) (9) con el fin de responder la siguiente pregunta de investigación: en pacientes entre 10 y 30 años, ¿existen ensayos clínicos randomizados que permitan determinar la efectividad del anclaje con microtornillos, en comparación a otras técnicas? Esta pregunta fue formulada en base a los criterios PICOT (10) (Paciente, Intervención, Comparación, Resultados y Tipo de estudio) (Tabla I).

La búsqueda bibliográfica fue realizada entre el 10 de diciembre del 2020 y el 25 de enero del 2021 de forma independiente y simultánea por dos investigadores, que seleccionaron los artículos en una primera instancia en base a título y resumen. Se utilizaron las bases de datos PubMed, ScienceDirect, SciELO y Cochrane utilizando los términos MeSH (11) "Orthodontic Anchorage techniques" y "Orthodontic anchorage procedures" para orientar adecuadamente la búsqueda.

Los criterios de inclusión fueron ensayos clínicos randomizados publicados entre los años 2010 y 2020, donde se

TABLA I.
ESTRATEGIA PICOT (PACIENTE, INTERVENCIÓN, COMPARACIÓN, RESULTADOS Y TIPO DE ESTUDIO), UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Pacientes	Entre 10 y 30 años de edad
Intervención	Un grupo con tratamiento ortodóntico con microtornillos y uno o más grupos con otras técnicas de anclaje
Comparación	Evaluar la efectividad del anclaje con microtornillos en comparación a otras técnicas de anclaje
Resultados	Los microtornillos son más efectivos como anclaje ortodóntico que las otras técnicas evaluadas (hipótesis)
Tipos de estudios	Ensayos clínicos randomizados

comparó la efectividad del anclaje con microtornillos en relación a otras técnicas de anclaje. Se incorporaron artículos en los cuales se estudiaron pacientes entre 10 y 30 años en español, inglés, francés, alemán, italiano y chino. Los criterios de exclusión fueron estudios *in vitro* o en animales, que presentaron una inadecuada metodología, con gran riesgo de sesgo o que tuvieran otro objetivo.

Los resultados fueron administrados en el *software* Mendeley®, donde se eliminaron los artículos duplicados. En el flujograma (Fig. 1) se detalla la estrategia de búsqueda y el proceso de selección.

DEFINICIONES DE LOS DISTINTOS DISPOSITIVOS DE ANCLAJE EVALUADOS

Los ensayos clínicos randomizados analizados en este estudio compararon microtornillos como anclaje directo o indirecto con las siguientes técnicas: conjugación dentaria, botón de Nance, barra transpalatina y fuerza extraoral.

La conjugación dentaria consiste en involucrar al primer molar con el segundo molar mediante una ligadura en forma de ocho. Dependiendo del caso, también se puede añadir el segundo premolar. Con esto, se consigue el doble o el triple de la superficie radicular inicial, por lo que teóricamente el valor del anclaje aumenta (8).

El botón de Nance corresponde a un dispositivo compuesto por un botón acrílico y un arco de alambre. Sus elementos se posicionan, respectivamente, en la zona anterior palatina y en las bandas de molares superiores. El anclaje de este dispositivo se obtiene mediante la resistencia ejercida por el acrílico contra las rugas palatinas (1,12).

La barra transpalatina está compuesta por un arco redondo de 0,9 mm de diámetro, que se extiende entre bandas molares maxilares con un omega en su porción central. Este pasa a 2 mm de la bóveda palatina y puede ser removible, a cajas

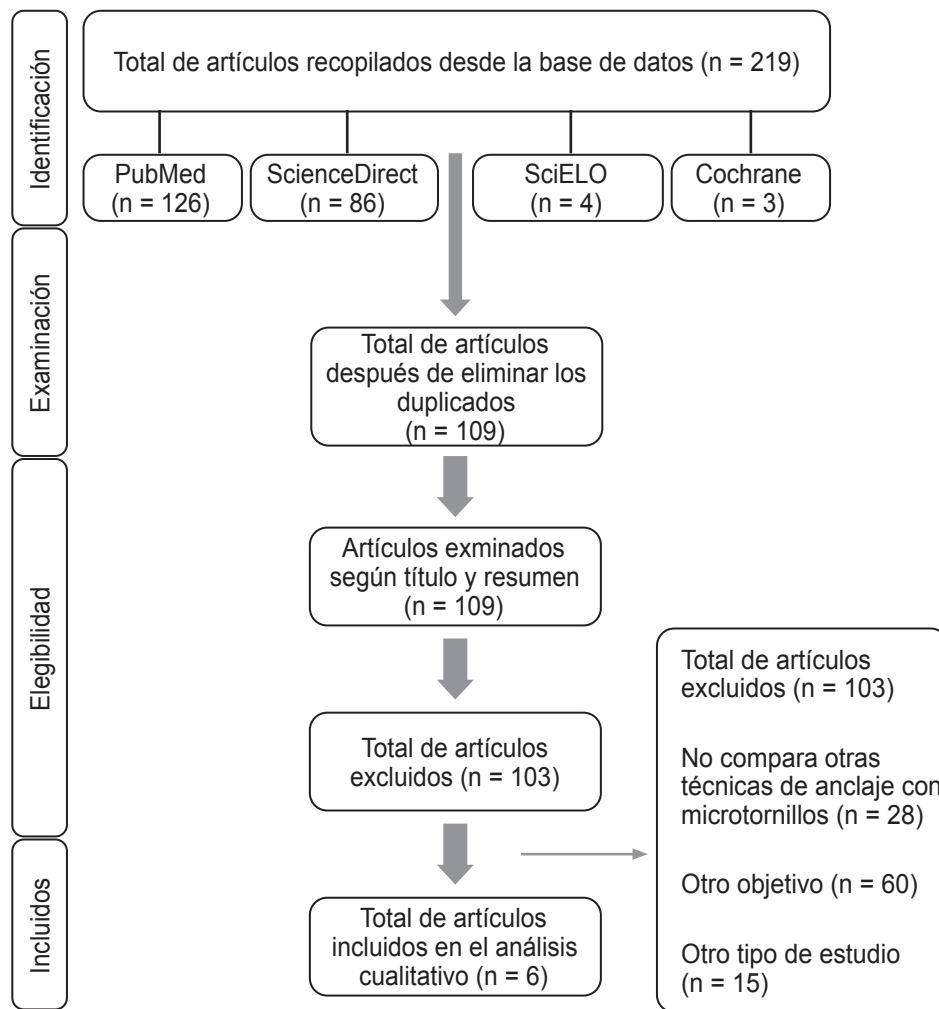


Figura 1. Flujograma de la estrategia de selección conforme a la guía PRISMA para revisiones sistemáticas.

o soldado. Se caracteriza por la cualidad de corregir molares mesiogiroversados y por ejercer mayor anclaje en sentido transversal que anteroposterior (1,13,14).

La fuerza extraoral es aquella ejercida mediante un dispositivo desde el cráneo o cuello que permite dar anclaje y puede ser alta, cervical o combinada. Permite a su vez controlar movimientos verticales, sagitales y horizontales (1).

RESULTADOS

El total de artículos recopilados de las bases de datos fueron 219. Se excluyeron en una primera instancia artículos duplicados, reduciéndose a un total de 109. En una segunda instancia, se realizó exclusión por: no comparar otras técnicas de anclaje con microtornillos, tener otro objetivo de estudio, ser otro tipo de estudio y encontrarse en otro idioma, resultando finalmente en 6 artículos seleccionados para su posterior

análisis (Fig. 1). Se eliminaron dos artículos (7,15) por no ser randomizados y otro por ser una “roca partida” (16), es decir, realizar en todos los pacientes una intervención a un lado de la arcada y otra al otro. Esta última no se considera una adecuada metodología en ortodoncia ya que los resultados pueden estar condicionados por el tratamiento realizado en el lado opuesto.

ANÁLISIS DE VALIDEZ INTERNA

Antes de realizar el estudio de validez de cada artículo, se evaluó si cumplían con las direcciones para ensayos clínicos aleatorizados CONSORT (17).

Para evaluar la validez interna, se utilizó la herramienta de análisis de ensayos clínicos de Cochrane (18). Para esto, tres investigadores analizaron en conjunto 5 tipos de sesgo y sus niveles de riesgo correspondiendo a bajo, poco claro o alto. Esta herramienta permitió interpretar la fiabilidad de los artícu-

los evaluados en la presente investigación. Al presentarse diferencias en los resultados, se debatió y llegó a acuerdo (Fig. 2).

Todos los estudios seleccionados en esta revisión fueron randomizados, ya sea mediante sistemas computacionales especializados (8,14,19,20) o mediante secuencia numérica oculta (21), tanto en la generación de la secuencia como ocultamiento de la asignación. El estudio de Basha y cols. (22) únicamente reportó ser aleatorizado en el resumen del artículo, pero no detalló la metodología empleada. Se clasificó como alto riesgo de sesgo en este último, además de que todos sus participantes fueron mujeres. Al evaluar el cegamiento de los participantes y del personal, todos los artículos poseen alto riesgo, ya que tratante y paciente deben conocer la intervención a realizar dependiendo de las características del caso y objetivos del tratamiento. En algunos trabajos, las cefalometrías (21) y modelos de estudio (8,20) analizados fueron modificados previo a la evaluación de pérdida de anclaje, obteniendo así un bajo riesgo de sesgo de detección. En los estudios de Ozkan y cols. (19) y Sharma y cols. (14) estos procedimientos no se llevaron a cabo y únicamente se ocultó la identidad de cada paciente al investigador, resultando en un riesgo de sesgo de detección poco claro. Mientras que en el de Basha y cols. (22) esto no fue notificado, por lo que clasifica en alto riesgo. Por último, todos los artículos obtuvieron un bajo riesgo de sesgo de desgaste y de notificación.

Los resultados principales se recopilaron en una tabla resumen, considerando los siguientes criterios: caracterización de la muestra, caracterización de los participantes, técnicas de anclajes comparadas, método de evaluación de pérdida de anclaje y resultados principales de los respectivos estudios (Tabla II).

CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES

Todos los artículos seleccionados incluyeron pacientes entre 10 y 30 años con dentición permanente completa, necesidad de ortodoncia fija con refuerzo de anclaje e indicación de exodoncia de primeros premolares maxilares, a excepción del estudio de Sandler y cols. (20) en donde este último no era un requisito. Todos utilizaron *brackets* con prescripción MBT (McLaughlin, Bennett, Trevisi) a excepción del estudio de Ozkan y cols. (19), el cual utilizó prescripción Roth. Los pacientes estudiados poseen tipo de oclusión clase II molar de Angle (21), biprotrusión u proinclinación maxilar (14,22) y con necesidad de anclaje máximo.

TÉCNICAS DE ANCLAJE COMPARADAS

Los estudios de Ganzer y cols. (8) y Ozkan y cols. (19) compararon un grupo con microtornillos como anclaje esquelético directo, respecto a otro con microtornillos complementados con otras técnicas de anclaje. Este último corresponde al anclaje esquelético indirecto, el cual fue realizado mediante conjugación dentaria en el estudio de Ganzer y cols. (8) y con botón de Nance en el estudio de Ozkan y cols. (19). El artículo de Basha y cols. (22), al igual que el de Ganzer y cols. (8), analizó un grupo de pacientes con anclaje mediante microtornillos en comparación a otro con conjugación dentaria, considerando esta última como anclaje tradicional. Las investigaciones de Al-Sibaie y cols. (21) y Sharma y cols. (14) evaluaron el anclaje mediante microtornillos y barra transpalatina. Mientras que el trabajo de Sandler y cols. (20) fue el único que evaluó tres técnicas de anclaje: microtornillos, botón de Nance y fuerza extraoral.

PÉRDIDA DE ANCLAJE

Los métodos utilizados para evaluar la pérdida de anclaje fueron mediante cefalometría (14,19,21,22) y superposición de modelos 3D (8,20), y se registraron en distintas etapas del tratamiento. Para el análisis mediante cefalometría se utilizó como referencia la vertical pterigoidea para la medición de pérdida de anclaje de los primeros molares maxilares en sentido anteroposterior en milímetros (14,19,22).

En el estudio de Ganzer y cols. (8) se concluyó que los microtornillos como anclaje esquelético directo fueron efectivos para proporcionar anclaje. Sin embargo, no se obtuvieron mejores resultados al agregar la conjugación dentaria a los microtornillos como anclaje esquelético indirecto. Asimismo, la conjugación dentaria tampoco fue recomendada como anclaje convencional en el artículo de Basha y cols. (22).

Los artículos de Ozkan y cols. (19), Basha y cols. (22) y Sharma y cols. (14) determinaron que los microtornillos como anclaje directo son efectivos respecto al anclaje máximo. A su vez, Ozkan y cols. (19) otorgan a los microtornillos una eficacia apropiada en el anclaje indirecto al complementarlo con botón de Nance.

	Generación de la secuencia aleatorizada – sesgo de selección	Ocultamiento de la asignación – sesgo de selección	Cegamiento de los participantes y del personal – sesgo de realización	Cegamiento de los evaluadores del resultado – sesgo de detección	Manejo de datos de resultados incompletos – sesgo de desgaste	Notificación selectiva de los resultados – sesgo de notificación
Ganzer et al. 2018	😊	😊	😞	😊	😊	😊
Ozkan et al. 2016	😊	😊	😞	😐	😊	😊
Al-Sibaie et al. 2014	😊	😊	😞	😊	😊	😊
Basha et al. 2010	😊	😞	😞	😞	😊	😊
Sandler et al. 2014	😊	😊	😞	😊	😊	😊
Sharma et al. 2012	😊	😊	😞	😐	😊	😊

😊 Riesgo de sesgo bajo.

😐 Riesgo de sesgo poco claro.

😞 Riesgo de sesgo alto.

Figura 2. Herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de los estudios incluidos para ensayos clínicos de Cochrane.

TABLA II.
TABLA COMPARATIVA DE RESULTADOS PRINCIPALES

<i>Autores, año de publicación y origen</i>	<i>Tamaño de la muestra y género</i>	<i>Edad (en años)</i>	<i>Características de los participantes</i>	<i>Técnicas de anclaje evaluadas</i>	<i>Evaluación de pérdida de anclaje</i>	<i>Resultados principales</i>
Ganzer y cols. 2018, Suiza	80 pacientes (52 mujeres y 28 hombres)	11 a 19	Dentición permanente completa. Indicación de exodoncia de IPMMs ortodoncia fija con refuerzo de anclaje	Microtornillos (AD) y microtornillos con conjugación dentaria (AI)	Desplazamiento de primeros molares mediante superposición de modelos 3D en 3 tiempos	Microtornillos recomendados como refuerzo de anclaje, no así la conjugación dentaria
Ozkan y cols. 2016, Turquía	36 pacientes (19 mujeres y 17 hombres)	14,4 a 19,2	Dentición permanente completa. Indicación de ortodoncia fija y exodoncia de IPMMs	Microtornillos (AD) y microtornillos con botón de Nance (AI)	Desplazamiento de primeros molares superiores mediante cefalometría en 2 tiempos	Microtornillos (AD y AI) recomendados como anclaje máximo
Al-Sibaie y cols. 2014, Siria	56 pacientes (35 mujeres y 21 hombres)	15,6 a 29,3	Dentición permanente completa. Maloclusión clase II división 1, clase II esquelética. Overjet > 5 mm, mínimo apiñamiento. Indicación de exodoncia de 1 PMMs y ortodoncia fija	Microtornillos (AD) y barra transpalatina	Desplazamiento de primeros molares superiores mediante cefalometría en 3 tiempos	Anclaje con microtornillos (AD) superior a barra transpalatina en cuanto a: velocidad, cambios dentales, estética y menor pérdida de anclaje
Basha y cols. 2010, India	14 pacientes (todas mujeres)	14,6 a 17,4	Dentición permanente completa. Protrusión bimaxilar con clase I de Angle molar bilateral, mínimo apiñamiento. Indicación de exodoncia de IPMMs y ortodoncia fija	Microtornillos (AD) y conjugación dentaria.	Desplazamiento de primeros molares superiores mediante cefalometría en 2 tiempos. Se utilizó vertical pterigoidea	Pérdida de anclaje significativa (1,73 mm) en grupo con conjugación dentaria en comparación a microtornillos. No hubo diferencias significativas en velocidad de tratamiento
Sandler y cols. 2014, UK	78 pacientes (37 mujeres y 41 hombres)	12,8 a 15,7	Dentición permanente completa, indicación de ortodoncia fija y necesidad de anclaje máximo	Microtornillos (AD), botón de Nance y fuerza extraoral	Desplazamiento de primeros molares mediante superposición de modelos 3D en 3 tiempos	No hubo diferencias significativas en los 3 grupos en cuanto a pérdida de anclaje
Sharma y cols. 2012, India	30 pacientes (20 mujeres y 10 hombres)	17,4*	Dentición permanente completa. Proinclinación bimaxilar con clase I de Angle molar bilateral, mínimo apiñamiento. Indicación de exodoncia de IPMMs y ortodoncia fija	Microtornillos (AD) y barra transpalatina	Desplazamiento de primeros molares superiores mediante cefalometría en 2 tiempos	Microtornillos recomendados como anclaje máximo, no así la barra transpalatina

1 PMMs: primeros premolares maxilares; AD: anclaje directo; AI: anclaje indirecto. *Únicamente reportado promedio de edad.

Al-Sibaie y cols. (21) indican menor pérdida de anclaje con microtornillos como anclaje directo en comparación a la barra transpalatina. Del mismo modo, Sharma y cols. (14) tampoco recomiendan barra transpalatina como anclaje tradicional.

El documento de Sandler y cols. (20) fue el único artículo que no postuló la existencia de diferencias significativas respecto a la pérdida de anclaje en los tres grupos estudiados: microtornillos, botón de Nance y fuerza extraoral.

VELOCIDAD DEL TRATAMIENTO

La velocidad con la que se llevó a cabo cada tratamiento con las diversas técnicas de anclaje se reportó en los estudios de Ganzer y cols. (8), Ozkan y cols. (19), Basha y cols. (22) y Sandler y cols. (20). En estos, no se observaron diferencias significativas entre los grupos de comparación. En contraste, Al-Sibaie y cols. (21) indican que el anclaje directo con microtornillos es superior a la barra transpalatina respecto a velocidad, estética, cambios dentarios y menor pérdida de anclaje.

DISCUSIÓN

Los ensayos clínicos disponibles realizan comparaciones con distintas variables, las cuales pueden alterar las tasas de éxito de cada estudio. Para evitar esto, es necesario definir correctamente el dispositivo a utilizar y su marca comercial, ubicación, fuerza de aplicación ejercida, metodología empleada para registrar la pérdida de anclaje en las distintas etapas de los tratamientos, entre otras. Los artículos seleccionados en esta investigación definieron el modelo del dispositivo utilizado, su marca comercial, sus dimensiones y su ubicación: en su totalidad se instalaron los microtornillos entre las raíces del segundo premolar y primer molar superior definitivos.

PÉRDIDA DE ANCLAJE

Al momento de realizar comparaciones de posición en los distintos tratamientos de anclaje evaluados, dentro de las metodologías empleadas, se halló la utilización de cefalometrías (14,19,21,22) y superposición de modelos tridimensionales (8,20). Para lograr una comparación más fidedigna se requieren más investigaciones que utilicen un mismo método de evaluación de pérdida de anclaje. Se estima que se puede realizar óptima medición de la pérdida de anclaje mediante interposición de modelos, ya que se puede registrar la variación de movimiento en los distintos planos del espacio con mínima distorsión.

Teóricamente, era de esperar que, en los pacientes tratados con conjugación molar, se obtuviera mayor capacidad de anclaje debido al aumento de la superficie radicular de las piezas dentarias involucradas, sin embargo, esto no fue respaldado por los resultados clínicos obtenidos (8,22).

Respecto a la barra transpalatina, se reportó movimiento mesial de los primeros molares maxilares (14,21). Por este motivo, este dispositivo es empleado para adquirir anclaje de forma secundaria y no en casos clínicos que requieran requisitos de anclaje máximo. Los hallazgos de pérdida de anclaje en los pacientes tratados con barra transpalatina en los estudios concuerdan con otras investigaciones (23,24).

La investigación llevada a cabo por Sandler y cols. (20) evaluó tres técnicas de anclaje: microtornillos, botón de Nance y fuerza extraoral. Además, fue el único que no obtuvo diferencias significativas en cuanto a pérdida de anclaje con microtornillos, al evaluarla con modelos tridimensionales. Esto llama la atención, ya que contrasta con lo obtenido en el resto de los artículos analizados. Sin embargo, fue característico en realizar distintos patrones de exodoncias en sus pacientes, a diferencia de los otros documentos, en los cuales únicamente se realizaron exodoncia de primeros premolares maxilares.

Sería interesante evaluar y registrar las posiciones inicial y final de microtornillos, ya que, al no estar sujetos al primer molar superior, se esperaría teóricamente que este no sufriera cambios de posición anteroposterior.

En cuanto al porcentaje de fallas de microtornillos, se observó que fue mínima en la mayoría de los artículos seleccionados. Sharma y cols. (14) reportaron un 3,3 % de pérdida de microtornillos, Ganzer y cols. (8) un 4,2 % y Al-Sibaie y cols. (21) un 5,4 %. Esta cifra fue menor a la notificada en el estudio de Alharbi y cols. (25), revisión sistemática donde obtuvieron un 13,5 % de fallas. El documento de Sandler y cols. (20) no advirtió pérdidas y en el de Ozkan y cols. (18) esta variable no fue abordada. Basha y cols. (22) obtuvieron un porcentaje mayor al resto con un 28,6 %. En todos los estudios, los microtornillos perdidos fueron reinsertados y continuaron con el estudio.

MOVIMIENTOS INDESEADOS

Se ha visto que algunas técnicas de anclaje producen movimientos indeseados, como la extrusión, protrusión, inclinación, torque y rotación. Estos se encontraron presentes en todos los artículos incluidos en esta revisión.

En el artículo de Ganzer y cols. (8), la utilización de conjugación dentaria provocó una rotación mesiopalatina en los primeros molares maxilares a lo largo de todo el tratamiento, la cual se podría explicar al producir una fuerza aparentemente mayor a la provocada por el arco ortodóntico. Además, se observó una extrusión significativa con su uso en comparación a los que utilizaron exclusivamente microtornillos.

Durante la retracción canina, en el estudio de Ozkan y cols. (19), se observó una intrusión de los caninos al utilizar microtornillos como anclaje esquelético directo (por la localización apical de estos), y una extrusión de los caninos al utilizar microtornillos como anclaje esquelético indirecto.

Finalmente, se apreciaron movimientos extrusivos significativos en el grupo molar e incisivo en uno de los documentos que involucró casos con barra transpalatina (21).

CONCLUSIONES

Es necesario realizar más ensayos clínicos randomizados para determinar y comparar la efectividad de las distintas técnicas de anclaje ortodóntico existentes en la actualidad.

Es fundamental que la evaluación de la pérdida de anclaje sea medida con la misma herramienta y técnica estandarizada, realizar estudios que comparen entre sí las mismas técnicas de anclaje y definir detalladamente las variables. Todo esto con el fin de lograr resultados válidos y comparables.

Los microtornillos son más efectivos como anclaje ortodóntico que la barra transpalatina, botón de Nance, conjugación molar y fuerza extraoral.

Los microtornillos se recomiendan cuando se necesita anclaje máximo, a diferencia de las otras técnicas evaluadas en esta revisión.

CORRESPONDENCIA:

Olga Cortés
Camila Ruz Duniau
Universidad del Desarrollo
Av. las Condes 12587
7630000. Santiago, Lo Barnechea. Región Metropolitana, Chile
e-mail: cruzduniau@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- Uribe G. Ortodoncia teoría y clínica. 2.^a ed. Uribe G, editor. Medellín: Corporación para investigaciones biológicas; 2010. pp. 456-73.
- Proffit W, Fields H, Sarver D, Ackerman J. Ortodoncia contemporánea. 5.^a ed. Barcelona: Elsevier; 2016. pp. 296-9.
- Arismendi JA, Ocampo ZM, González FJ, Morales M. View of mini-implants as anchorage in orthodontics. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2006;18(1):82-94.
- Luiz G, Ribeiro U, Jacob HB. Understanding the basis of space closure in Orthodontics for a more efficient orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod* 2016;21(2):115-40.
- Molina A. Artículo original Microtornillos como anclaje en ortodoncia. Revisión de la literatura. *Rev Esp Ortod* 2004;34:319-34.
- Gutiérrez P, Hernández R, Perea MA, Escudero N, Bascones A. Microtornillos: Una revisión. *Avances en periodoncia e implantología oral. Av Periodon Implantol* 2014;26(1):25-38.
- Kuroda S, Yamada K, Deguchi T, Kyung HM, Takano-Yamamoto T. Class II malocclusion treated with mini-screw anchorage: Comparison with traditional orthodontic mechanics outcomes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009;135(3):302-9.
- Ganzer N, Feldmann I, Bondemark L. Anchorage reinforcement with mini-screws and molar blocks in adolescents: A Randomised controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2018;154(6):758-67.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009;6(7):e1000097. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097
- Riva JJ, Malik KMP, Burnie SJ, Endicott AR, Busse JW. What is your research question? An introduction to the PICOT format for clinicians. *J Can Chiropr Assoc* 2012;56(3):167-71.
- Baumann N. How to use the medical subject headings (MeSH). *Int J Clin Pract* 2016;70(2):171-4. DOI: 10.1111/ijcp.12767
- Romero M, Gurrola B, Mendoza J, Casasa A. Pérdida de Anclaje en pacientes tratados con extracción de primeros premolares superiores. *Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* 2007. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2007/art-12/>
- Otaño G, Fernández R, Delgado L, Cruz Y, Llanes M. Versatilidad de la barra palatina Goshgarian. *Rev Haban Cienc Méd* 2006;5(3).
- Sharma M, Sharma V, Khanna B. Mini-screw implant or transpalatal arch-mediated anchorage reinforcement during canine retraction: A randomized clinical trial. *J Orthod* 2012;39(2):102-10.
- Chen M, Li ZM, Liu X, Cai B, Wang DW, Feng ZC. Differences of treatment outcomes between self-ligating brackets with microimplant and headgear anchorages in adults with bimaxillary protrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015;147(4):465-71. DOI: 10.1016/j.ajodo.2014.11.029
- Chaudhary G, Sidhu MS, Grover S, Chaudhry A. Cone-beam computerized tomography evaluation of canine retraction using micro implant and conventional anchorage. *J Pierre Fauchard Academy* 2014;28(2):35-42.
- Schulz KF, Altman DG, Moher D; CONSORT Group. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Ann Intern Med* 2010;152(11):726-32. DOI: 10.7326/0003-4819-152-11-201006010-00232
- Alarcón Palacios M, Carlos Ojeda Gómez R, Lucy Tiese Huaricanha I, Cajachagua Hilario K. Análisis crítico de ensayos clínicos aleatorizados: riesgo de sesgo. *Rev Estomatol Herediana* 2015;25(4):304-8.
- Ozkan S, Bayram M. Comparison of direct and indirect skeletal anchorage systems combined with 2 canine retraction techniques. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2016;150(5):763-70. DOI: 10.1016/j.ajodo.2016.04.023
- Sandler J, Murray A, Thiruvengkatachari B, Gutierrez R, Speight P, O'Brien K. Effectiveness of 3 methods of anchorage reinforcement for maximum anchorage in adolescents: A 3-arm multicenter randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2014;146(1):10-20. DOI: 10.1016/j.ajodo.2014.03.020
- Al-Sibaie S, Hajeer M Y. Assessment of changes following en-masse retraction with mini-implants anchorage compared to two-step retraction with conventional anchorage in patients with class II division 1 malocclusion: A randomized controlled trial. *Eur J Orthod* 2014;36(3):275-83. DOI: 10.1093/ejo/cjt046
- Basha AG, Shantaraj R, Moge Gowda SB. Comparative study between conventional En-masse retraction (Sliding Mechanics) and En-masse retraction using orthodontic micro implant. *Implant Dent* 2010;19(2):128-36. DOI: 10.1097/ID.0b013e3181cc4aa5
- Radkowski MJ. The influence of the transpalatal arch on orthodontic anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;132:562-63.
- Zablocki HL, McNamara JA, Franchi L, Baccetti T. Effect of the transpalatal arch during extraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;133:852-60.
- Alharbi F, Almuzian M, Bearn D. Mini-screws failure rate in orthodontics: Systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod* 2018;40(5):519-30. DOI: 10.1093/ejo/cjx093

Effectiveness of orthodontic anchoring with mini-screws compared with other techniques. A systematic review (January, 2021)

CAMILA RUZ DUNIAU¹, MARÍA DE LOS ÁNGELES LÓPEZ SOCÍAS², PALOMA BARRIOS NEIRA³, KATERÍN TERÁN QUEZADA^{1,4}, FRANCISCA CARRANZA MORALES^{4,5}

¹Dental Surgeon, ²Degree in Dentistry, ³Student in the fourth year of Dentistry. Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.

⁴Postgraduate Resident in Orthodontics. Universidad de Chile. Santiago, Chile. ⁵Dental Surgeon. Universidad de los Andes. Santiago, Chile

ABSTRACT

Objective: to evaluate the scientific evidence available for determining the effectiveness of orthodontic anchorage using mini-screws compared to other anchoring techniques.

Methods: a literature research was carried out in PubMed, ScienceDirect, SciELO and Cochrane. Randomized clinical trials, published between 2010 and 2020, that evaluated the effectiveness of anchorage using mini-screws compared to other techniques in patients aged between 10 and 30 were included.

Results and conclusions: mini-screws are more effective as orthodontic anchorage and are recommended when maximum anchorage is needed, in contrast with the transpalatal arch, Nance button, molar block and headgear.

KEYWORDS: Orthodontic anchorage techniques. Orthodontic anchorage procedures. Mini-screws. Nance button. Molar blocks. Transpalatal arch. Headgear.

RESUMEN

Objetivo: evaluar la evidencia científica disponible que permita determinar la efectividad del anclaje ortodóntico con microtornillos en comparación a otras técnicas de anclaje.

Métodos: se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed, ScienceDirect, SciELO y Cochrane. Se incluyeron ensayos clínicos randomizados publicados entre 2010 y 2020 que evaluaron la efectividad del anclaje con microtornillos, en comparación a otras técnicas, en pacientes entre 10 y 30 años.

Resultados y conclusiones: los microtornillos son más efectivos como anclaje ortodóntico y se recomiendan cuando se necesita anclaje máximo, a diferencia de la barra transpalatina, botón de Nance, conjugación molar y fuerza extraoral.

PALABRAS CLAVE: Técnicas de anclaje ortodóntico. Procedimientos de anclaje ortodóntico. Microtornillos. Botón de Nance. Conjugación dentaria. Barra transpalatina. Fuerza extraoral.

INTRODUCTION

Orthodontic treatment, by using force to achieve tooth movement, intrinsically generates reaction forces in the opposite direction leading to unwanted tooth movements.

ANCHORAGE IN ORTHODONTICS

Orthodontic anchorage is defined as the resistance to unwanted tooth movements which should be evaluated and achieved by means of various orthodontic anchorage techniques (1-3). Anchorage loss occurs when the teeth or the

device used for anchorage become displaced, reducing the distance between the device and teeth which are to be moved. Given this, anchorage can be classed as maximum, moderate or minimum. Maximum anchorage, also called type A, allows conserving at least 75 % of the space generated after an extraction and performing *en-mass* retraction of the anterior teeth. Moderate anchorage or type B serves to conserve 50 % of the space available, leading to reciprocal attraction of the anterior and posterior teeth. Minimum anchorage, type C or anterior anchorage, leads to the mesialization of the posterior segment. It avoids the retraction of the anterior teeth, and it uses 75 % of the space (1,4).

MINI-SCREWS

These are temporary anchorage devices placed in bone for orthodontic tooth movement. Their use has increased recently as they allow different movements. It is much less traumatic and not as costly to place them (5-7). The mini-screws can be used as direct anchorage, when they are used to move teeth, or indirectly, when their function is to stabilize another appliance which in turn will allow dental movement (8).

Defining and planning the type of anchorage to be used at the start of all orthodontic treatment is necessary. The success of the treatment will depend on having a specific and individualized protocol, and specialists should be familiar with the characteristics and requirements of every appliance (3,4). However, there are very few investigations that demonstrate the effectiveness of one anchorage technique over another. The aim of this study was to evaluate the scientific evidence available in order to determine the effectiveness of orthodontic anchoring with mini-screws compared to other anchoring techniques.

MATERIALS AND METHODS

This research study was performed following the guidelines for systematic reviews (PRISMA) (9) and it was aimed at answering the following research question: Are there randomised clinical trials that permit determining the effectiveness of anchorage with mini-screws in patients aged 10 to 30 years compared with other techniques? This question was formulated based on the PICOT criteria (10) (Patient, Intervention, Comparison, Results and Type of study) (Table I).

The literature search was performed independently and simultaneously, between the 10th of December 2020 and the 25th of January 2021, by two researchers. They chose, in the first instance, papers based on title and abstract. They used the databases of PubMed, ScienceDirect, SciELO and Cochrane

TABLE I.
PICOT STRATEGY (PATIENT, INTERVENTION, COMPARISON, OUTCOME AND TYPE OF STUDY), USED FOR THE CONSTRUCTION OF A RESEARCH QUESTION

Patients	Between 10 and 30 years of age
Intervention	A group with orthodontic treatment with mini-screws and one or more groups with anchorage techniques
Comparison	Evaluate the effectiveness with mini-screws compared with other anchorage techniques
Results	The mini-screws are more effective as orthodontic anchorage than the other techniques evaluated (hypothesis)
Type of studies	Randomized clinical trials

and used the MeSH (11) terms “Orthodontic anchorage techniques” and “Orthodontic anchorage procedures” in order to narrow down the search.

The inclusion criteria were randomised clinical trials published between 2010 and 2020, that compared the effectiveness of anchorage with mini-screws with other anchorage techniques. Articles in Spanish, English, French, German, Italian and Chinese were included, and patients aged 10 to 30 were studied. The exclusion criteria were *in vitro* studies in animals, those with inadequate methodology, those with a risk of bias and those with a different objective.

The results were organized using Mendeley[®] software and duplicated articles were eliminated. The flowgram (Fig. 1) shows the search strategy and the selection process.

DEFINITION OF THE DIFFERENT ANCHORAGE DEVICES THAT WERE EVALUATED

The randomised clinical trials that were analysed in this study compared mini-screws with direct and indirect anchorage with the following techniques: molar block, Nance button, transpalatal arch and headgear.

The molar block consists in connecting the first molar with the second molar tightly by means of a ligature wire in the shape of an eight. Depending on the case, the second premolar can also be added. With this, the initial root surface can be doubled or tripled, and theoretically the value of the anchorage increases (8).

The Nance button is an acrylic button with a wire arch. The parts are positioned in the anterior palate and onto bands on the upper molars. The anchorage of this appliance is obtained by means of resistance exerted by the acrylic against the rugae of the palate (1,12).

The transpalatal bar is made up of a round arch measuring 0.9 mm in diameter that extends between molar bands of the maxilla with an omega loop in its central part. This is 2 mm away from the palatal vault and can be removable, fitted or soldered. It is well-known for its quality corrections of tilted molars and for exerting greater anchorage in the transverse rather than the antero-posterior direction (1,13,14).

Extra-oral force is exerted by means of a device from the skull or neck that permits anchorage. It can be high, cervical or combined. It allows controlling vertical, sagittal and horizontal movements (1).

RESULTS

The articles collected using the databases totaled 219. First, duplicated articles were eliminated which left 109 articles. Then articles were eliminated because other anchorage techniques with mini-screws were not compared, or because the study had a different objective, it was of a different type, or it was in a different language. Finally, there were 6 articles for analysis (Fig. 1). Two articles were eliminated (7,15) because they were not randomised and another because it was split-

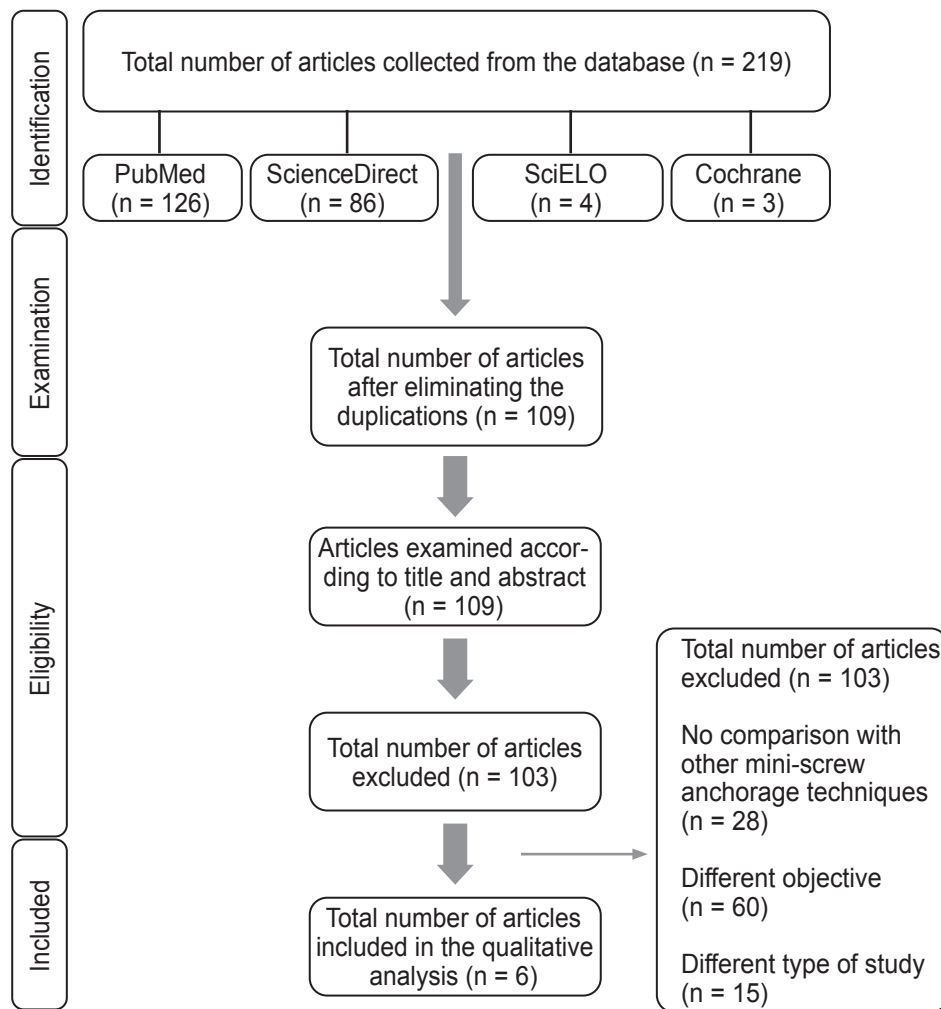


Figure 1. Flowgram with the selection strategy according to the PRISMA guide for systematic reviews.

mouth (16), in other words one half of the arch was treated but not the other. This was not considered proper methodology for orthodontics as the results can be conditioned by the treatment carried out on the opposite side.

ANALYSIS OF INTERNAL VALIDITY

Before carrying out the validity study of each article, we evaluated whether they met the CONSORT randomised clinical trial guidelines (17).

For evaluating internal validity, the Cochrane tool for clinical trial analysis was used (18). For this, three researchers jointly analysed the five types of bias and the risk levels as low, unclear or high. This tool permitted interpreting the reliability of the articles evaluated in the present investigation. Given that there were different results, these were debated and an agreement reached (Fig. 2).

All the studies chosen for this review were randomized either by specialized computer systems (8,14,19,20) or by means of hidden numerical sequencing (21), both for sequence generation as well as allocation concealment. The study by Basha et al. (22) only reported being randomized in the abstract of the article but the methodology used was not given. This last study was classified as having a high risk of bias. In addition, all the participants were women. On evaluating the blinding of participants and staff, all the articles were high risk as both the person giving the treatment and the patient needed to be familiar with the intervention being carried out, the characteristics in each case and the objectives of the treatment. In some studies, the cephalometries (21) and study models (8,20) analysed were modified before the evaluation of anchorage loss, and there was therefore a low risk of bias detection. In the studies by Ozkan et al. (19) and Sharma et al. (14) these procedures were not carried out and only the identity of each patient was hidden from the investi-

	Generación de la secuencia aleatorizada – sesgo de selección	Ocultamiento de la asignación – sesgo de selección	Cegamiento de los participantes y del personal – sesgo de realización	Cegamiento de los evaluadores del resultado – sesgo de detección	Manejo de datos de resultados incompletos – sesgo de desgaste	Notificación selectiva de los resultados – sesgo de notificación
Ganzer et al. 2018	😊	😊	😞	😊	😊	😊
Ozkan et al. 2016	😊	😊	😞	😐	😊	😊
Al-Sibaie et al. 2014	😊	😊	😞	😊	😊	😊
Basha et al. 2010	😊	😞	😞	😞	😊	😊
Sandler et al. 2014	😊	😊	😞	😊	😊	😊
Sharma et al. 2012	😊	😊	😞	😐	😊	😊



 Riesgo de sesgo bajo.
 Riesgo de sesgo poco claro.
 Riesgo de sesgo alto.

Figure 2. Evaluation tool with the bias risk of the studies included for Cochrane clinical trials.

gator leading to an unclear risk of detection bias. In the study by Basha et al. (22) this was not reported, and it was therefore classed as high risk. Lastly, all the articles obtained a low risk of attrition and reporting bias.

The main results are collected in a summary table, and the following criteria were taken into consideration: characterization of the sample, characterization of the participants, comparison of anchorage techniques, evaluation method for loss of anchorage and main results of the respective studies (Table II).

CHARACTERISTICS OF THE PARTICIPANTS

All the articles chosen included patients aged between 10 and 30 with complete permanent dentition, who needed fixed orthodontic treatment with anchorage reinforcement and extraction of first upper first premolars, unlike the Sandler et al. (20) study in which this was not a requirement. All used brackets with the MBT prescription (McLaughlin, Bennett, Trevisi) unlike the study by Ozkan et al. (19), which used the Roth prescription. The occlusion of the patients studied was Angle class II molar relationship (21), bi-protrusion or proclination of the upper jaw (14, 22) and maximum anchorage was needed.

COMPARISON OF ANCHORAGE TECHNIQUES

The studies by Ganzer et al. (8) and Ozkan et al. (19) compared a mini-screws group used for direct skeletal anchorage, with others that used mini-screws together with other

anchorage techniques. The latter related to indirect skeletal anchorage, which was carried out by means of molar block a in the study by Ganzer et al. (8) and with a Nance Button in the study by Ozkan et al. (19).

Both the study by Basha et al. (22) and that of Ganzer et al. (8) analysed a group of patients with mini-screw anchorage that was compared to a molar block group, which was considered traditional anchorage. The research performed by Al-Sibaie et al. (21) and Sharma et al. (14) evaluated anchorage by means of mini-screws and a transpalatal arch. While the study by Sandler et al. (20), was the only one to evaluate three anchorage techniques: mini-screws, Nance button and headgear.

ANCHORAGE LOSS

The methods used to evaluate anchorage loss was with cephalometry (14,19,21,22) and superposition of 3D models (8,20), which were registered during different treatment stages. For the analysis using cephalometry, the vertical pterygoid was used as a reference for measuring anchorage loss of the first maxillary molars in the antero-posterior direction in millimeters (14,19,22).

The study by Ganzer et al. (8), concluded that mini-screws used as direct skeletal anchorage was effective for providing anchorage. Better results were not achieved when a molar block was added to the mini-screws as indirect skeletal anchorage. Neither was a molar block recommended in the article by Basha et al. (22).

The articles by Ozkan et al. (19), Basha et al. (22) and Sharma et al. (14), determined that mini-screws as direct anchorage are effective with regard to maximum anchorage. In turn Ozkan et al. (19) concluded mini-screws were efficient when indirect anchorage was complemented with a Nance button.

Al-Sibaie et al. (21) pointed out that there was less anchorage loss when mini-screws were used as direct anchorage compared with the transpalatal arch. Similarly, Sharma et al. (14) did not recommend the transpalatal arch as traditional anchorage.

The article by Sandler et al. (20), was the only study that did not postulate on the existence of significant differences regarding anchorage loss in the three groups studied: mini-screws, Nance button and headgear.

TREATMENT SPEED

The speed with which the treatment was carried out with the different anchorage techniques was reported in the studies by Ganzer et al. (8), Ozkan et al. (19), Basha et al. (22) and Sandler et al. (20). Here, significant differences were not observed among the different groups. By contrast, Al-Sibaie et al. (21) indicated that direct anchorage with mini-screws was superior to the transpalatal arch with regard to speed, esthetic outcomes, dental changes and together with less anchorage loss.

TABLE II.
COMPARATIVE TABLE OF MAIN RESULTS

<i>Authors, year of publication and origin</i>	<i>Size of the sample and gender</i>	<i>Age (in years)</i>	<i>Characteristics of the participants</i>	<i>Anchorage techniques evaluated</i>	<i>Evaluation of anchorage loss</i>	<i>Main results</i>
Ganzer et al. 2018, Sweden	80 patients (52 women and 28 men)	11 to 19	Completed permanent dentition. Extraction indicated of MFPMs fixed orthodontic appliance with anchorage reinforcement	Mini-screws (DA) and Mini-screws with molar block (IA)	Movement of first molars by means of superposition of 3D models at 3 points in time	Mini-screws recommended as anchorage reinforcement, but not the molar block
Ozkan et al. 2016, Turkey	36 patients (19 women and 17 men)	14.4 to 19.2	Completed permanent dentition. Fixed orthodontic appliance indicated and extraction of MFPMs	Mini-screws (DA) and Mini-screws with Nance button (IA)	Movement of maxillary first molars by means of cephalometry in 2 points in time	Mini-screws (DA and IA) recommended for maximum anchorage
Al-Sibaie et al. 2014, Syria	56 patients (35 women and 21 men)	15.6 to 29.3	Completed permanent dentition. Class II division 1 malocclusion, class II skeleton. Overjet > 5 mm, minimal crowding. Extraction indicated of MFPMs and fixed orthodontic appliance	Mini-screws (DA) transpalatal bar	Movement of maxillary first molars by means of cephalometry in 3 points in time	Anchorage with mini-screws (DA) superior to transpalatal bar with regard to: speed, dental changes, esthetic appearance and less anchorage lost
Basha et al. 2010, India	14 patients (all women)	14.6 to 17.4	Completed permanent dentition. Bimaxillary protrusion with bilateral Angle class I molar relationship, minimal crowding. Extraction indicated of MFPMs and fixed orthodontic appliance	Mini-screws (DA) and molar block	Movement of maxillary first molars by means of cephalometry in 2 points in time. Vertical pterygoid was used	Significant anchorage lost (1.73 mm) in the group with molar block compared with mini-screws. No significant differences with regard to treatment speed
Sandler et al. 2014, UK	78 patients (37 women and 41 men)	12.8 to 15.7	Completed permanent dentition, fixed orthodontic appliance indicated and need for maximum anchorage	Mini-screws (DA), Nance button and headgear	Movement of first molars by means of superposition of 3D models in 3 points in time	No significant differences in 3 groups with regard to anchorage loss
Sharma et al. 2012, India	30 patients (20 women and 10 men)	17.4*	Completed permanent dentition. Bimaxillary proclination with bilateral Angle class I molar relationship, minimal crowding. Extraction of MFPMs indicated and fixed orthodontic appliance	Mini-screws (DA) and transpalatal bar	Movement of maxillary first molars by means of cephalometry in 2 points in time	Mini-screws recommended for maximum anchorage, but not the transpalatal bar

MFPMs: maxillary first premolars; DA: direct anchorage; IA: indirect anchorage. *Only mean age reported.

DISCUSSION

The clinical trials available make their comparisons using different variables, which can affect the success rates in each study. To avoid this, correctly defining the appliance to be used is necessary together with its brand name, location, strength of the force applied, methodology used to register anchorage loss during the different treatment stages among others. The articles chosen for this investigation describe the model of appliance used, its brand name, size and location. All the mini-screws were installed between the roots of the permanent upper second premolar and the permanent upper first molar.

ANCHORAGE LOSS

To compare the positioning of the different anchorage treatments evaluated, the use of cephalometries (14,19,21,22) and the superposition of tridimensional models were found among the methodologies used (8,20). For more reliable comparisons, more research is needed using the same method for evaluating anchorage loss. Optimal measurements for anchorage loss could be made by the interposition of models, as movement variations can be registered in the different planes of space with minimal distortion.

Theoretically, it was to be expected that the patients treated with a molar block would have greater anchorage capacity due to the increased root surface of the teeth involved. However, this was not supported by the clinical results obtained (8,22).

With regard to the transpalatal arch, mesial movement was reported of the upper first molars (14,21). For this reason, this appliance was used for secondary anchorage and not for clinical cases with maximum anchorage requirements. The anchorage loss found in the patients treated with the transpalatal arch in the studies match that found in other research (23,24).

The research performed by Sandler et al. (20), evaluated three anchorage techniques: mini-screws, Nance button and headgear. In addition, it was the only study that did not find significant differences regarding anchorage loss with mini-screws on evaluation in three dimensional models. This is of interest as it is in contrast with the findings of the other articles analysed. However, different types of extraction were performed in the patients, which was significant and unlike the other studies in which only upper first premolars were extracted.

Evaluating and registering the initial and final positions of the mini-screws would be of interest and, given that they are not attached to the upper first molar, it could be assumed that they would not suffer antero-posterior position changes.

With regard to the percentage of mini-screw failure rate, it was observed that this was minimal in most of the articles chosen. Sharma et al. (14) reported 3.3 % loss of mini-screws, Ganzer et al. (8) 4.2 % and Al-Sibaie et al. (21) 5.4 %. This number was lower than that reported in the study by Alharbi et al. (25), a systematic review that obtained a 13.5 % failure rate. The paper by Sandler et al. (20) did not report any losses and the study by Ozkan et al. (18) did not include this variable. Basha et al. (22) obtained a greater percent than the rest at 28.6 %. In all the studies, the mini-screws lost were reinserted and the study continued.

UNWANTED MOVEMENTS

It can be observed that some of the anchorage techniques lead to undesirable movement, such as extrusion, protrusion, tilting, torque and rotation. These were found in all the articles included in this review.

With regard to the article by Ganzer et al. (8), the use of molar blocks led to mesial rotation and mesial tipping of the first maxillary molars throughout the treatment, which could be explained by the apparently greater force than that produced by the orthodontic arch. In addition, significant extrusion was observed with their use compared with the patients who only had mini-screws.

During canine retraction in the study by Ozkan et al. (19), intrusion of the canines was observed on using mini-screws and direct skeletal anchorage (given the location of the apex of the former) and extrusion of the canines on using mini-screws as indirect skeletal anchorage.

Finally, significant extrusion movements could be appreciated in the molar and incisor group in one of the studies that involved cases with a transpalatal arch (21).

CONCLUSIONS

More randomized clinical studies are needed to determine and compare the effectiveness of the different orthodontic anchorage techniques that currently exist.

It is essential that the evaluation of anchorage loss is measured with the same standardized tool and technique, and that the variables are defined in detail in order to achieve valid and comparable results.

Mini-screws are more effective as orthodontic anchoring than the transpalatal arch, Nance button, molar block and headgear.

Mini-screws are recommended when maximum anchorage is needed, unlike other techniques evaluated in this review.

Odontoma compuesto: presentación de un caso

CONSTANTINO LAGARÓN SANJURJO¹, GONZALO LAGARÓN MANSO², CRISTINA LAGARÓN MANSO³

¹Coordinador de Área Odontología Área Sanitaria Pontevedra e Ó Salnés. Unidad de Salud Bucodental. Servicio Gallego de Salud (SERGAS). Pontevedra. ²Faculty of Dentistry. Royal College of Surgeons. Ireland. ³Training Doctor NHS. Sheffield. United Kingdom

RESUMEN

Introducción: los odontomas son tumores odontogénicos benignos que contienen células odontogénicas completamente diferenciadas en cuanto a características de esmalte, dentina y cemento. Dentro de las neoplasias benignas orales, el odontoma representa el 22 %.

Caso clínico y discusión: presentamos una paciente de 8 años de edad que, en el curso de una revisión rutinaria de la cavidad oral, se constata ausencia del 46 con bultoma por vestibular de la zona. Una ortopantomografía revela 46 sumergido encima de cuya corona aparece una imagen radioopaca que impide la erupción del 46, compatible macroscópicamente con odontoma. Se solicita TAC oral que confirma el diagnóstico de sospecha por lo que se realiza exéresis completa de la lesión. Al realizar el estudio anatomopatológico da como resultado odontoma compuesto.

PALABRAS CLAVE: Odontoma compuesto. Tumor odontogénico. Patología maxilar.

ABSTRACT

Background: odontomas are benign odontogenic tumours that contain completely differentiated odontogenic cells in terms of their enamel, dentin and cementum characteristics. The odontoma accounts for 22 % of all benign oral neoplasms.

Case report and discussion: this article presents the case of an 8-year-old patient who, during routine examination of the oral cavity, was found to be missing tooth 46 and a buccal lump in the region. The orthopantomography revealed that tooth 46 was submerged, and there was a radiopaque image above the crown that was preventing the eruption of tooth 46. It was macroscopically compatible with an odontoma. An oral CT scan was requested to confirm the suspected diagnosis. Complete excision of the lesion was performed, and the results of the pathological study confirmed compound odontoma.

KEYWORDS: Odontogenic tumours. Compound odontoma. Pathologies of the jaws.

INTRODUCCIÓN

El término odontoma aparece reflejado en la literatura por primera vez por Broca en 1867 para referirse a tumores odontogénicos de características benignas y de carácter mixto, de crecimiento normalmente lento y sin ninguna clínica formado por esmalte, dentina, cemento y tejido pulpar (1,2).

También conocidos como hamartomas, los odontomas representan entre el 20-67 % de todos los tumores odontogénicos benignos. Son considerados “anomalías del desarrollo” expresión de un crecimiento anormal de células epiteliales y mesenquimales completamente diferenciadas, que dan lugar a ameloblastos y odontoblastos que forman esmalte y dentina, y que pueden contener cemento y estructuras pulpares defectuosas, formadas a partir de la lámina dental o restos paradentales de Malassez no reabsorbidos, una vez se produce el cierre del folículo del órgano dental (3-5).

Como normalmente no tienen expresión clínica, su hallazgo es casual, y se diagnostica mayoritariamente en la exploración radiográfica se puede diferenciar, según el grado de calcificación, en tres estadios (6,7):

1. Radiotransparencia por ausencia de calcificación de tejidos dentarios.
2. Calcificación parcial.
3. Imagen radioopaca por calcificación de tejidos, rodeado de halo radiolúcido.

Recibido: 15/01/2021 • Aceptado: 15/02/2021

Lagarón Sanjurjo C, Lagarón Manso G, Lagarón Manso C.
Odontoma compuesto: presentación de un caso. *Odontol Pediatr* 2021;29(2):86-94

En realidad, los odontomas no deben ser considerados neoplasias puesto que en su origen son proliferaciones del epitelio odontogénico en una zona donde aparece crecimiento.

Aunque el origen sea idiopático, muchas veces se ha asociado su aparición con procesos inflamatorios, infecciosos, traumáticos, etc. así como anomalías hereditarias tales como el síndrome de Gardner, síndrome de Herman, hiperactividad odontoblástica y alteraciones en el gen responsable del desarrollo dentario (8-10).

En 2005 la OMS (11) clasifica los tumores odontogénicos en dos grandes grupos: tumores malignos y tumores benignos entre los que se incluyen los odontomas. Más tarde, en 2017, revisa de nuevo su clasificación e incluye entre otras lesiones, las displasias, quistes óseos aneurismáticos y quistes óseos solitarios (Tabla I).

De una forma más didáctica podemos decir que existen dos tipos de odontomas: compuesto y complejo (12,13).

En el odontoma compuesto todos los tejidos dentarios se representan con un patrón ordenado. La lesión se conforma por numerosas estructuras de aspecto dentario y la mayoría no mantiene la misma disposición que en la dentición normal. Sin embargo, en cada una, el esmalte, la dentina, el cemento y la pulpa se encuentran presentes como en el diente normal.

En el odontoma complejo se representan todos los tejidos dentarios, en general bien formados individualmente, pero dispuestos de acuerdo con un patrón desordenado.

Aunque pueden aparecer en cualquier zona, los odontomas compuestos suelen aparecer más frecuentemente en la región anterior del maxilar superior. En contraste, la gran mayoría de los odontomas ubicados en las zonas posteriores, sobre todo en la mandíbula, suelen tratarse de odontomas complejos (14,15).

Suelen aparecer entre las dos primeras décadas de vida y existen diferencias significativas referentes a sexo (16,17).

Aunque su etiología es idiopática, su aparición se relaciona con la presencia de restos de Malassez, procesos inflamatorios, traumatismos, hiperactividad odontoblástica y anomalías hereditarias (18-20).

Las pruebas de imagen son una herramienta fundamental para el diagnóstico de sospecha, con características de lesiones de crecimiento lento, imágenes mixtas, alternando imágenes múltiples radioopacas con bordes bien definidos correspondientes a márgenes corticales; existiendo un aumento de presiones intraquísticas y expansión por la trasudación del líquido tisular en forma circular u ovalada. Si el tamaño de la lesión es suficientemente grande, se objetiva una cortical adelgazada y una expansión de estructuras vecinas adyacentes (21,22).

Una vez diagnosticado, el tratamiento de elección es la enucleación quirúrgica con eliminación del tejido conjuntivo que lo rodea seguido del estudio histológico, que proporcionará el diagnóstico de certeza por la presencia de un saco fibroso de tejido conjuntivo que rodea los dentículos, constituidos en su interior por una capa central de tejido similar a la pulpa, circundada de dentina primaria y cubierta de esmalte parcialmente desmineralizado y de cemento primario (23-26).

TABLA I.
CLASIFICACIÓN DE LA OMS DE LOS TUMORES ODONTOGÉNICOS (2017)

<i>Tumores odontogénicos malignos</i>	Carcinomas odontogénicos	Carcinoma ameloblástico
		Carcinoma intraóseo primario NOS
		Carcinoma odontogénico esclerosante
		Carcinoma odontogénico de células claras
		Carcinoma odontogénico de células fantasma
	Carcinosarcoma odontogénico	
	Sarcoma odontogénico	
<i>Tumores epiteliales odontogénicos benignos</i>	Ameloblastoma	Ameloblastoma de tipo uiquístico
		Ameloblastoma de tipo extraóseo/periférico
		Ameloblastoma metastásico
	Tumor odontogénico escamoso	
	Tumor odontogénico de calcificación epitelial	
	Tumor odontogénico adenomatoide	
<i>Tumores odontogénicos benignos mixtos: epiteliales y mesenquimales</i>	Fibroma ameloblástico	
	Tumor odontogénico primordial	
	Odontoma	Odontoma compuesto
		Odontoma complejo
	Tumor dentinogénico de células fantasma	
<i>Tumores odontogénicos mesenquimales benignos</i>	Fibroma odontogénico	
	Mixoma/fibroma odontogénico	
	Cementoblastoma	
	Fibroma cemento osificante	

CASO CLÍNICO

Paciente de 8 años de edad de sexo femenino, en estudio endocrinológico por trastornos de crecimiento, 30 kg de peso y 110 cm de estatura, que acude al Servicio Gallego de Salud (Unidad de Salud Bucodental de Vilagarcía de Arousa en Pontevedra), para una revisión rutinaria de la cavidad oral. En la exploración se constata ausencia del 46 con bultoma por vestibular. Una ortopantomografía revela 46 sumergido encima de cuya corona aparece una imagen radioopaca que impide la erupción del 46, compatible macroscópicamente con odontoma (Fig. 1). Se solicita TAC oral (Fig. 2) cuyo informe confirma la presencia de dos formaciones adyacentes a la corona del 46, craneales a ella y que tienen apariencia de formaciones dentígenas, sobre todo la más lateral, en la que parece distinguirse una raíz de 10 x 8 x 9 mm. La otra formación es más amorfa de 8 x 7 x 6 mm, y tiene una situación más medial en la mandíbula. En los bordes de estas formaciones se aprecia "halo radioluciente". Estas imágenes son compatibles con la sospecha de odontoma compuesto.

Con el diagnóstico presuntivo de odontoma, se procede a programar el tratamiento quirúrgico.

Como la historia clínica, la exploración física y la analítica no contraindicaban la cirugía programada; previo consentimiento informado de los padres, se realizó posasepsia y antisepsia de la zona, anestesia troncular inferior derecha (articaína hidrocloreuro 68,0 mg + epinefrina 0,0085 mg).

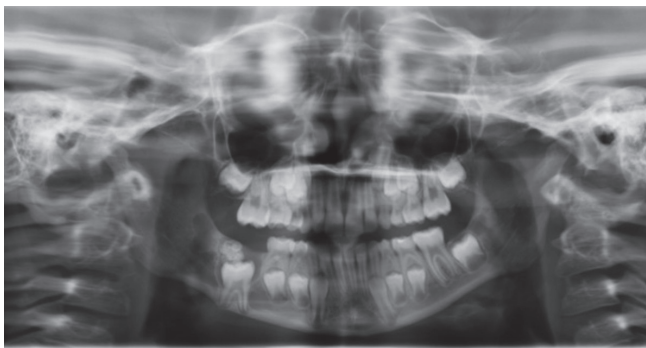


Figura 1. Ortopantomografía: imagen radioopaca que impide la erupción del 46.

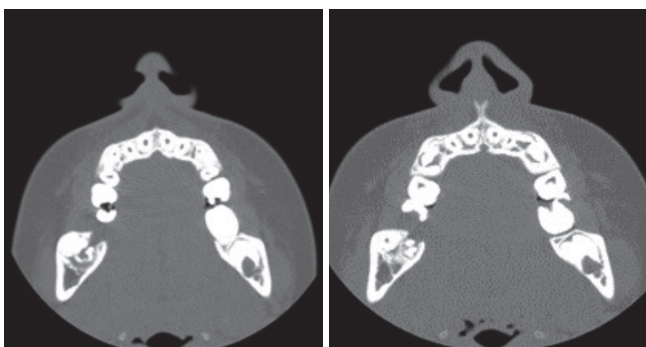


Figura 2. TAC: se objetivan dos formaciones adyacentes a la corona del 46 compatibles con odontoma compuesto.

Se realiza una incisión tipo medio de Newman, y se procede al levantamiento de colgajo mucoperiostico para luego acceder al quiste eliminando el hueso que lo cubre, mediante instrumental rotatorio y abundante irrigación. Se observa una formación quística encapsulada que se va despegando y se enuclea totalmente. Finalmente se limpia el lecho quirúrgico con suero fisiológico y se repone el colgajo, afrontando los bordes con puntos simples de poliglicólico trenzado absorbible de 4/0.

La lesión extraída se remitió a anatomía patológica en formal al 10 % para su estudio histológico.

Al ser el peso de la paciente 30 kg, con el fin de disminuir la posibilidad de edema, dolor e infección posteriores, se prescribió farmacoterapia con amoxicilina a dosis de 25 mg/día repartido cada 8 horas (250 mg cada 8 horas) + paracetamol 125 mg cada 12 horas.

Se dieron por escrito las siguientes indicaciones posoperatorias e higienodietéticas:

- Aplicar una bolsa de hielo durante 20 minutos sobre la mandíbula esperando otros veinte minutos entre aplicación y aplicación. Estos intervalos pueden continuarse durante las siguientes 24 o 48 horas.
- No enjuagarse la boca el día de la intervención.
- No escupir ni manipular la zona de la herida con la lengua.
- Dieta líquida o blanda que no requiera de masticación, durante las primeras 24-48 horas, aumentando la ingesta de líquidos e incorporando gradualmente una dieta normal.
- Dormir con la cabeza ligeramente elevada el día de la intervención.
- Mantener una higiene oral rigurosa, cepillando la boca excepto en la zona de la cirugía
- Reposo relativo 48/72 horas.
- Enjuagues con clorhexidina o agua salina.

Siete días después, en la revisión posoperatoria, se observa una buena evolución de la zona con tejidos blandos en perfecto estado de cicatrización (Fig. 3) y se reciben los resultados del estudio anatomopatológico que confirma el diagnóstico de sospecha: odontoma compuesto.

En el control mes después de la cirugía la ortopantomografía revela enucleación quirúrgica correcta y buena evolución de la erupción del 46 retenido (Fig. 4).

A los tres meses de la cirugía, la exploración radiográfica muestra una clara evolución favorable de la erupción del 46 (Fig. 5) y se objetiva en boca discreta impronta de erupción (Fig. 6).

DISCUSIÓN

Los odontomas constituyen un tumor odontogénico benigno común. La diferencia fundamental entre el odontoma complejo y el compuesto es que los tejidos dentarios expresan un patrón más ordenado de estructuras integradas por esmalte, dentina y pulpa apareciendo histológicamente, un saco fibroso de tejido conjuntivo que la rodea (11,25,26).



Figura 3. Siete días poscirugía: tejidos blandos en perfecto estado de cicatrización.



Figura 4. Ortopantomografía 1 mes poscirugía: correcta enucleación.



Figura 5. Ortopantomografía 3 meses poscirugía: inicio de erupción del 46.



Figura 6. Aspecto de la mucosa 3 meses poscirugía.

Los odontomas compuestos son malformaciones que normalmente no dan clínica, por lo que la mayoría de las veces se descubren en exploraciones rutinarias o por discretos retraso en la erupción de dientes permanentes, como ha ocurrido en el caso clínico que exponemos (27,28).

Si bien en la literatura aparece que la frecuencia de los odontomas compuestos se sitúan entre el 20 y 67 % de todos los tumores odontogénicos benignos (16,17), Thiers, basándose en un estudio de 2078 biopsias en 2013, ubica al odontoma en el tercer puesto de tumores benignos después de queratociste y ameloblastoma (29).

Buchner, al revisar 1088 tumores odontogénicos, encuentra que un 75,9 % son odontomas compuestos (30).

En cuanto a la predilección racial, tienen mayor incidencia en personas caucásicas (65 %), en asiáticos del 6 al 6,7 %, mientras que la incidencia en africanos es muy baja (31,32).

Respecto a sexo y edad Amado y cols., en una serie de 61 casos, describieron que el 52,4 % eran mujeres, con edad media al momento del diagnóstico de 23,7 años, un rango entre 6 y 46 años y una media de 19,1 años (31). Independientemente de la edad de aparición, todos los autores revisados señalan la importancia del diagnóstico precoz para que, como en el caso que presentamos, no se retrase la erupción de un diente permanente (33-35).

La localización preferente en el metaanálisis sobre 3065 casos presentado por Hidalgo y cols. en 2008, figura el maxilar superior como el más frecuente (56 %) seguido de mandíbula (44 %) como en el caso que nos ocupa (16).

El tratamiento de elección es la biopsia escisional o exéresis completa y estudio anatomopatológico posterior para confirmar el diagnóstico de sospecha (36).

Coincidiendo con la mayoría de los autores revisados, en el caso clínico expuesto, ha existido una ausencia de sintomatología, iniciándose el diagnóstico de sospecha por el retraso eruptivo del 46 en una revisión rutinaria de la cavidad oral (36-38).

Como en nuestro caso, en la literatura actual, la característica radiográfica que orienta hacia el diagnóstico de odontoma compuesto, es la presencia de una lesión que contiene en su interior un número variable de estructuras pequeñas calcificadas o dentículos (39,40).

Como se describió con anterioridad, se optó por la exéresis quirúrgica como tratamiento para permitir la erupción del órgano dentario.

Las características clínicas corroboradas con los métodos complementarios de diagnóstico y el estudio histopatológico son de vital importancia para iniciar un tratamiento adecuado y oportuno.

CONCLUSIONES

Los odontomas son tumores generalmente asintomáticos, no agresivos, de crecimiento lento, cuyo origen podría estar relacionado con alteraciones de la erupción, y en menor frecuencia con infección local y lesiones quísticas. El tratamiento de elección es la exéresis completa de la lesión para favorecer la erupción del diente retenido asociado.

CORRESPONDENCIA:

Constantino Lagarón Sanjurjo
 Unidad de Salud Bucodental
 Área Sanitaria Pontevedra e Ó Salnés
 Servicio Gallego de Salud (SERGAS)
 e-mail: constantino.lagaron.sanjurjo@sergas.es

BIBLIOGRAFÍA

- Calatrava L. Lecciones de patología quirúrgica oral y maxilofacial. Madrid: Oteo; 1979.
- Patiño C, Buenechea R, Berastegui E, Gay-Escoda C. Odontoma compuesto: aplicación de la regeneración ósea guiada con membrana absorbible de colágeno en un defecto de dos corticales. *Av Odontostomatol* 1997;13(8):447-52.
- Bordini J, Milani C, Sarot J, Fernandes A, Naval M. Multiple Compound Odontomas in the Jaw: Case Report and Analysis of the Literature. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66(12):2617-20.
- Sapp JP, Eversole LR, Wysocki GP. Patología oral y maxilofacial contemporánea. 2.ª ed. Madrid: Elsevier; 2004. pp. 14-49.
- Patiño C, Sánchez Garcés MA, Gay-Escoda C. Odontomas complejos y compuestos: Análisis de 47 casos. *Arch Odontostomatol* 1995;11(8):423-9.
- Cawson RA, Odell EW. Essentials of oral pathology and oral medicine. 8th ed. London: Churchill-Livingstone Elsevier; 2008. pp. 151-2.
- Da Silva Soares J, Andrade K, Ernandi C. Radiographic aspects of compound Odontoma: Clinical case. *Oral Surg Oral Med, Oral Pathol Oral Radiol* 2020;130(3):234-40.
- Dean J, McDonald y Avery: Odontología pediátrica y del adolescente. Tumores de tejidos blandos orales y tumores del hueso: tumores odontogénicos. Madrid: Elsevier; 2018.
- Boffano P, Bosco MD, Gerbino G. The Surgical Management of Oral and Maxillofacial Manifestations of Gardner Syndrome. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:2549-54.
- Nelson-Filho P, Silva RA, Faria G, Freitas AC. Odontoma-like malformation in a permanent maxillary central incisor subsequent to trauma to the incisor predecessor. *Dent Traumatol* 2005;21(5):309-12.
- Barnes L, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D. Classification of tumors: pathology & genetics of head and neck tumors. Geneva. World Health Organization; 2005. pp. 309.
- Rajendra S, Arvind B. Odontogenic Tumors Dental. *Med Clin N Am* 2020;64:121-38.
- Shafer WG LB. Tratado de patología bucal. México DF: Interamericana; 1987.
- Zhuoying C, Fengguo Y. Huge erupted complex odontoma in maxilla. *Oral and Maxillofacial Surgery Cases* 2019;5.
- Da Silva LF, David L, Ribeiro D, Felino A. Odontomas: a clinicopathologic study in a Portuguese population. *Quintessence Int* 2009;40(1):61-72.
- Hidalgo O, Leco M, Martínez J. Metaanalysis of the epidemiology and clinical manifestations of odontomas. *Med Oral Patol Cir Bucal* 2008;13(11):730-4.
- Farias JG, Souza RCA, Hassam SF. Epidemiological study of intraosseous lesions of the stomatognathic or maxillomandibular complex diagnosed by a Reference Centre in Brazil from 2006-2017. *Br J Oral Surg* 2019;57(7):632-37.
- Faus LVJ, Camps AI, Pascual MA, Paricio MJ. Diagnóstico del odontoma compuesto. A propósito de dos casos clínicos. *Rev Eur Odontostomatol* 1990;5:325-8.
- Gleason C, Juul S. Enfermedades del recién nacido. 10ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
- Siriwardena BSMS, Crane H, O'Neill N. Odontogenic tumors and lesions treated in a single specialist oral and maxillofacial pathology unit in the United Kingdom in 1992-2016. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2019;127:151-66.
- Grath L, Griffin N. Fundamentos del diagnóstico en radiología. 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 2020.
- García RME, Nachón GMG, Muñoz LP, Fernández GMC, García MME. Odontoma Compuesto: Reporte de un Caso. *Rev Med UV* 2015;15(2):125-34.
- Dávila-Hernández D. Enucleación de un odontoma compuesto mandibular. Comunicación de un caso clínico. *Rev Esp Med Quir* 2010;15(2):92-6.
- Vázquez D, Carbajal E. Odontoma compuesto: Diagnóstico radiográfico y tratamiento quirúrgico de un caso. *Av Odontostomatol* 2008;24(5):307-12.
- López-Areal L, Silvestre DF, Gil LJ. Compound odontoma erupting in the mouth: 4-year follow-up of a clinical case. *J Oral Pathol Med* 1992;21:285-8.
- Solk TM, Pehlivan S, Olgac V, Aksakall N, Alatl C. Clinical and histopathological investigation of odontomas: review of the literature and presentation of 160 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70(6):1358-61.
- Sikes JW, Ghali GE, Troulis MJ. Expansile intraosseous lesion of the maxilla. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:1395-400.
- Palacios VD, Guzmán MB, José Ernesto Miranda VJ, Ramos MC. Odontoma compuesto: revisión de la literatura y reporte de un caso con 40 denticúlos. *Revista ADM* 2016;73(4):206-11.
- Thiers L, Sotomayor C, Peters F, Lantaño P, Thiers L. Prevalencia de tumores odontogénicos en el Hospital Base Valdivia, periodo 1989-2008. *Av Odontostomatol* 2013;29(6):306-8.
- Buchner A, Merrell PW, Carpenter WM. Relative frequency of central odontogenic tumors: a study of 1088 cases from Northern California and comparison to studies from other parts of the world. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64(9):1343-52.
- Amado S, Gargallo J, Berini L, Gay-Escoda C. Revisión de 61 casos de odontoma. Presentación de un odontoma complejo erupcionado. *Med Oral* 2003;8:366-73.
- Regezi JA, Kerr DA, Courtney RM. Odontogenic tumours: analysis of 706 cases. *J Oral Surg* 1978;36:771-8.
- Yeung KH, Cheung RC, Tsang MM. Compound odontoma associated with an unerupted and dilacerated maxillary primary central incisor in a young patient. *Int J Paediatr Dent* 2003;13:208-12.
- Bordini JJ, Mussi ML, Sarot RJ, Fernandes A. Multiple Compound Odontomas in the Jaw: Case Report and Analysis of the Literature. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;66(12):2617-20.
- Takashima Y, Morikawa Y, Takagi A, Matsumi Y, Matsumura T, Iida S, et al. Odontoma associated with unerupted primary tooth in primary dentition: Three cases. *Pediatric Dental Journal* 2018;28(1):19-24.
- Epodes IP, Tomé MMJ, Arrascaeta MM. Odontoma compuesto como causa de retención dentaria. Presentación de dos casos clínicos. *Mul Med* 2019;23(2):355-63.
- Tomizawa M, Otsuka Y, Noda T. Clinical observations of odontomas children: 39 cases including one recurrent case. *Int J Paediatr Dent* 2005;15(1):37-43.
- Saravanan R, Sathyasree V, Manikandhan R, Deepshika S, Muthu K. Sequential Removal of a large Odontoma in the Angle of the Mandible. *Ann Maxillofac Surg* 2019;9(2):429-33.
- Da Silva VA, Pedreira RP, Sperandio FF, Nogueira DA, de Carli ML, Hanemann JA. Odontomas are associated with impacted permanent teeth in orthodontic patients. *J Clin Exp Dent* 2019;11(9):790-4.
- Hunter KD, Niklander S. Pitfalls in odontogenic lesions and tumours: a practical guide. *Diagnostic Histopathology* 2020;26(4):173-80.

Compound odontoma: a case report

CONSTANTINO LAGARÓN SANJURJO¹, GONZALO LAGARÓN MANSO², CRISTINA LAGARÓN MANSO³

¹Coordinator of the Department of Dentistry. Health Sector Pontevedra e Ó Salnés. Pontevedra. ²Faculty of Dentistry. Royal College of Surgeons. Ireland. ³Junior Doctor NHS. Sheffield. Teaching Hospitals United Kingdom

ABSTRACT

Background: odontomas are benign odontogenic tumours that contain completely differentiated odontogenic cells in terms of their enamel, dentin and cementum characteristics. The odontoma accounts for 22 % of all benign oral neoplasms.

Case report and discussion: this article presents the case of an 8-year-old patient who, during routine examination of the oral cavity, was found to be missing tooth 46 and a buccal lump in the region. The orthopantomography revealed that tooth 46 was submerged, and there was a radiopaque image above the crown that was preventing the eruption of tooth 46. It was macroscopically compatible with an odontoma. An oral CT scan was requested to confirm the suspected diagnosis. Complete excision of the lesion was performed, and the results of the pathological study confirmed compound odontoma.

KEYWORDS: Odontogenic tumours. Compound odontoma. Pathologies of the jaws.

RESUMEN

Introducción: los odontomas son tumores odontógenos benignos que contienen células odontogénicas completamente diferenciadas en cuanto a características de esmalte, dentina y cemento. Dentro de las neoplasias benignas orales, el odontoma representa el 22 %.

Caso clínico y discusión: presentamos una paciente de 8 años de edad que, en el curso de una revisión rutinaria de la cavidad oral, se constata ausencia del 46 con bultoma por vestibular de la zona. Una ortopantomografía revela 46 sumergido encima de cuya corona aparece una imagen radioopaca que impide la erupción del 46, compatible macroscópicamente con odontoma. Se solicita TAC oral que confirma el diagnóstico de sospecha por lo que se realiza exéresis completa de la lesión. Al realizar el estudio anatomopatológico da como resultado odontoma compuesto.

PALABRAS CLAVE: Odontoma compuesto. Tumor odontogénico. Patología maxilar.

INTRODUCTION

The term odontoma is mentioned in the literature for the first time by Broca in 1867 in order to refer to an odontogenic tumour with both benign and mixed characteristics, with normally slow growth and no clinical expression, made up of enamel, dentine, cementum and pulp tissue (1,2).

Odontomas are also known as hamartomas, and they represent between 20-67 % of all benign odontogenic tumours. They are considered “developmental anomalies” and an expression of abnormal growth of completely differentiated epithelial and mesenchymal cells, that give rise to ameloblasts and odontoblasts that form enamel and dentine. They may even contain cementum and defective pulp structures arising from the dental lamina, or unabsorbed rests of Malassez around a tooth, once the tooth follicle has closed (3-5).

They normally have no clinical expression, tending to be an accidental finding during radiographic examination. They can be differentiated into three stages according to the degree of calcification:

1. Radiotransparency due to the absence of dental tissue calcification.
2. Partial calcification.
3. Radiopaque image due to tissue calcification, surrounded by a radiolucent halo.

In reality, odontomas should not be considered neoplasms as they originate from a proliferation of odontogenic epithelium in an area where growth starts.

Although the origin is idiopathic, its appearance has often been associated with inflammation, infection and trauma, as well as hereditary anomalies such as Gardner’s syndrome, Hermann’s syndrome, odontoblastic hyperactivity and disorders of the gene responsible for dental development (8-10).

In 2005 the OMS (11) classified odontogenic tumours into two large groups: malignant and benign tumours amongst which were the odontomas. Later, in 2017, the classification was reviewed and other lesions were included such as dysplasia, aneurismatic bone cysts and solitary bone cysts (Table I).

From a didactic point of view, it could be said that there are two types of odontomas: compound and complex (12,13).

The dental tissue of a compound odontoma is arranged in an ordered pattern. The lesion is made up of numerous tooth-like structures, but they do not have the same arrangement of normal teeth. However, they all have enamel, dentine, cementum and pulp as if they were normal teeth.

In the complex odontoma all the dental tissues are represented, generally as well-formed individual tissues, but in a disorderly pattern.

Although they may appear in any area, compound odontomas tend to appear more commonly in the anterior region of the upper jaw. By contrast, most of the odontomas in the posterior region, especially in the mandible, tend to be complex odontomas (14,15).

The age of onset is generally the first and second decade of life and there are no significant differences in regards to sex (16,17).

Although the etiology is idiopathic, onset has been related to the presence of rests of Malassez, inflammation, trauma, odontoblastic hyperactivity and hereditary anomalies (18-20).

Imaging tests are an essential tool for the diagnosis of suspicion, and they show the characteristics of slow growing lesions, mixed images, alternating with multiple radiopaque images with well-defined borders corresponding to cortical margins. There is increased intracyst pressure and expansion due to tissue liquid spillage in a circular or oval shape. If the size of the lesion is large enough, finer cortex will be observed and an expansion of adjacent neighboring structures (21,22).

Once diagnosed, the treatment of choice is surgical enucleation and the elimination of the connective tissue surrounding it followed by histologic study. This will provide the confirmed diagnosis given the presence of a fibrous sac of connective tissue surrounding the denticles, with a central layer of pulp-like tissue in the interior that is surrounded by primary dentine and covered by partially demineralized enamel and primary cement (23-26).

CASE REPORT

Female patient aged 8, attended for an endocrinological study due to a growth disorder. She weighed 30 kg and was 110 cm tall. She was seen by the Dental Health Department of the Galician Health Service in Vilagarcía de Arousa, Pontevedra, where a routine examination of the oral cavity was performed. During the examination tooth 46 was observed as missing and there was swelling on the buccal aspect. An orthopantomography revealed that the tooth was submerged. The radiopaque image on the crown, which was preventing the eruption of tooth 46, was compatible macroscopically with an odontoma (Fig. 1). An oral CT scan was

TABLE I.
WORLD HEALTH ORGANIZATION CLASSIFICATION
OF ODONTOGENIC TUMOURS (2017)

<i>Malignant odontogenic tumours</i>		Ameloblastic carcinoma
		Primary intraosseous carcinoma NOS
	Odontogenic carcinomas	Sclerosing odontogenic carcinoma Clear cell odontogenic carcinoma Ghost cell odontogenic carcinoma
		Odontogenic carcinosarcoma
		Odontogenic sarcomas
<i>Benign epithelial odontogenic tumours</i>	Ameloblastoma	Ameloblastoma, unicystic type Ameloblastoma, extraosseous/peripheral type Metastasising ameloblastoma
		Squamous odontogenic tumour
		Calcifying epithelial odontogenic tumour
		Adenomatoid odontogenic tumour
<i>Benign mixed epithelial and mesenchymal odontogenic tumours</i>		Ameloblastic fibroma
		Primordial odontogenic tumour
	Odontoma	Odontoma, compound type Odontoma, complex type
<i>Benign mesenchymal odontogenic tumours</i>		Dentinogenic ghost cell tumour
		Odontogenic fibroma
		Odontogenic myxoma/myxofibroma
		Cementoblastoma Cemento-ossifying fibroma

requested (Fig. 2) and the report confirmed the presence of two formations adjacent and cranial to the crown of tooth 46. They had the appearance of dentigerous formations especially the more lateral one, in which there appeared to be a root measuring 10 x 8 x 9 mm. The other formation was more amorphous and measured 8 x 7 x 6 mm, and it had a more medial position in the mandible. The edges of the formation had a radiolucent halo. The images were compatible with the clinical suspicion of compound odontoma.

Following the presumptive diagnosis of odontoma, surgical treatment was programmed.

Since the medical history, physical examination and the blood tests did not contraindicate the surgery scheduled, and after informed consent from the parents, post asepsis and antisepsis of the area was performed, and nerve block anaesthesia of the lower right side (68.0 mg hydrochloric articaine + 0.0085 mg of epinephrine) was carried out.

A half Newman-type incision was made and a mucoperiosteal flap was elevated in order to access the cyst. The bone that covered it was eliminated using rotary instruments and abundant irrigation. An encapsulated cystic formation that was partly detached and fully enucleated was observed. Finally, the surgical bed was cleaned with physiological saline and the flap replaced, facing the edges with simple 4/0 absorbable braided polyglycolic sutures.

The extracted lesion was sent to the pathologic anatomy department in 10 % formalin for histological examination.

As the patient's weight was 30 kg, and in order to reduce the possibility of edema, pain and infection, pharmacotherapy was prescribed consisting in amoxicillin at a dose of 25 mg/day every 8 hours (250 mg/8 hours) + paracetamol 125 mg/12 hours.

Postoperative instructions were given in writing together with hygiene and diet recommendations:

- Application of an ice bag for 20 minutes to the jaw, wait for 20 minutes before the next application. Continue this pattern for 24 to 48 hours.
- No oral rinse the day of the surgery.
- No spitting or touching the area of the wound with the tongue.
- Liquid or soft diet that does not require mastication for the first 24-48 hours, increasing the ingestion of liquids and slowly returning to a normal diet.
- Sleeping with the head slightly raised the day of the intervention.
- Thorough oral hygiene, brushing the mouth except for the surgery area.
- Relative rest for 48/72 hours.
- Chlorhexidine or saline mouthwash.

A week later, during postoperative monitoring, positive progress was observed of the areas with soft tissue and perfect healing (Fig. 3). The results of the pathologic anatomy examination confirmed the suspected diagnosis of: compound odontoma.

During the follow-up one month after the surgery, the orthopantomography revealed correct enucleation surgery and good progress regarding the eruption of tooth 46 that had been retained (Fig. 4).

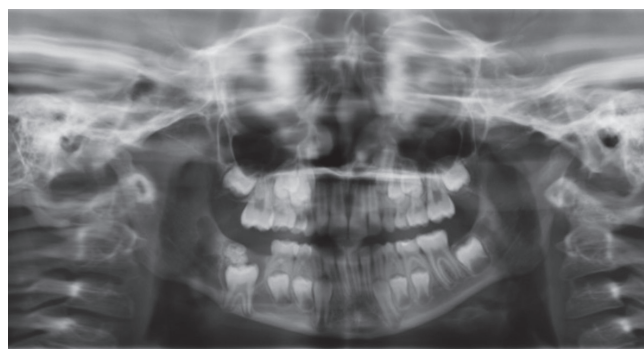


Figure 1. Orthopantomography: radiopaque image stopping the eruption of tooth 46.

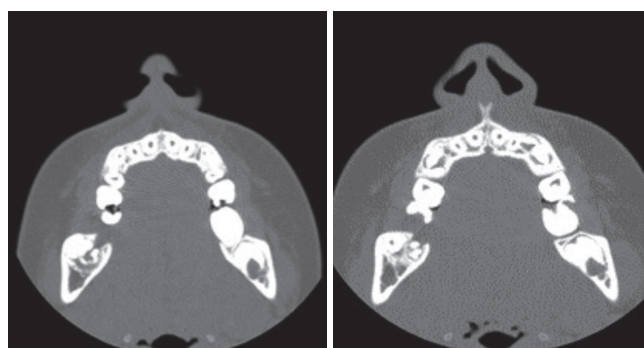


Figure 2. CT: two formations can be observed adjacent to tooth 46 compatible with compound odontoma.



Figure 3. Seven days after surgery: soft tissues healing perfectly.



Figure 4. Orthopantomography one month after surgery: correct enucleation.

Three months after the surgery, the X-ray exam revealed tooth 46 was making positive progress (Fig. 5) and the first signs of eruption in the mouth could be observed (Fig. 6).

DISCUSSION

Odontomas are common benign odontogenic tumors. The essential difference between complex and compound odontomas is that in the latter, the structures of the dental tissues have a more orderly pattern. These are made up of enamel, dentine and pulp and they appear histologically surrounded by a fibrous sac of connective tissue (11,25,26).

Compound odontomas are malformations that normally present no clinical expression. They are generally found during routine examination or because of a slight delay in the eruption of the permanent teeth, as occurred in the case presented (27,28).



Figure 5. Orthopantomography three months after surgery: start of eruption of 46.



Figure 6. Appearance of mucosa 3 months after surgery.

While it appears from the literature that the frequency of compound odontomas is between 20 and 67 % of all benign odontogenic tumors (16,17), Thiers, in 2013, after studying 2.078 biopsies, puts the odontoma in third position of all the benign tumors after the keratocyst and the ameloblastoma (29).

Buchner, following a review of 1088 odontogenic tumors, found that 75.9 % of these were compound odontomas (30).

With regard to racial predilection, there is greater incidence in Caucasians (65 %), in Asians between 6 and 6.7 %, while the incidence among Africans is very low (31,32).

With regard to sex and age, Amado et al. studied a series of 61 cases and reported that 52.4 % were women with a mean age at the time of diagnosis of 23.7 years, an age range between 6 and 46 years and a mean of 19.1 years (31). Regardless of the age of onset, the authors reviewed highlight the importance of an early diagnosis so that, as in the case here presented, eruption of the permanent tooth is not delayed (33-35).

The most common site in the meta-analysis of 3065 cases presented by Hidalgo et al. in 2008, points to the maxilla (56 %) followed by the mandible (44 %), as occurred in the present case (16).

The treatment of choice is excisional biopsy or complete excision followed by pathological examination to confirm the suspected diagnosis (36).

Most of the authors reviewed found an absence of symptoms, and indeed, in the case presented the suspected diagnosis was based on the eruption delay of tooth 46 during a routine examination of the oral cavity (36-38).

In the current literature, as in this case of ours, the radiographic characteristics pointing to the diagnosis of composite odontoma, is the presence of a lesion with a variable number of small calcified structures or denticles in its interior (39,40).

As has been described previously, surgical excision was the treatment chosen to permit the eruption of the tooth.

The clinical characteristics corroborated with complementary diagnosis methods and histopathologic examination are of vital importance in order to start appropriate and timely treatment.

CONCLUSIONS

Odontomas are generally asymptomatic, non-aggressive, slow growing tumors. They are possibly related to eruption disturbances, and to a lesser extent with local infection and cystic lesions. The treatment of choice is complete excision of the lesion in order to favor the eruption of the associated tooth should there a retention.

Extracciones dentales y mantenimiento del espacio en un niño con hemofilia: una planificación cuidadosa

VALERIA FRANCO-RAMOS, HIRAM DANIEL LÓPEZ-SANTACRUZ, JAIME MANUEL VILLARREAL-RAMÍREZ

Facultad de Odontología. Universidad De La Salle Bajío. León, Guanajuato. México

RESUMEN

Para que la atención dental de los pacientes con hemofilia sea lo más segura posible, se requieren de medidas hemostáticas para la prevención de sangrados indeseables durante y después de los tratamientos dentales, ya que la deficiencia del factor VIII de coagulación retrasa la cicatrización de las heridas. Una comunicación constante con Hematología es indispensable para abarcar las necesidades únicas de cada paciente. El objetivo de este artículo es mencionar las recomendaciones que la literatura científica ha establecido para la atención de pacientes con hemofilia, además de reportar la intervención cuidadosamente planificada y el seguimiento favorable de un niño con diagnóstico de hemofilia tipo A, que requirió de extracciones dentales de molares deciduos y la colocación de un mantenedor de espacio.

PALABRAS CLAVE: Extracciones dentales. Hemofilia. Mantenimiento del espacio. Odontología Pediátrica.

ABSTRACT

For the dental care of patients with haemophilia to be as safe as possible, haemostatic measures are required to prevent undesirable bleeding during and after dental treatment, as the deficiency of coagulation factor VIII delays wound healing. Constant communication with Haematology is essential in order to deal with the unique needs of each patient. The aim of this paper is to present the recommendations established in the scientific literature for the care of patients with haemophilia, in addition to reporting on a carefully planned intervention with a favourable follow-up of a child with a diagnosis of type A haemophilia, who required the extraction of deciduous molars and the placement of a space maintainer.

KEYWORDS: Dental extractions. Haemophilia. Space maintainer. Paediatric Dentistry.

INTRODUCCIÓN

Los niños con hemofilia pertenecen al grupo de pacientes con necesidades especiales en salud, ya que requieren de un manejo médico e intervenciones especializadas (1). Estos niños tienen un riesgo mayor a presentar sangrados intraorales ante el cepillado dental diario y traumatismos menores, lo cual puede generarles miedo y ocasionar negligencia en su salud oral (2,3). El sistema hematológico de estos pacientes presenta una deficiencia congénita del factor VIII, el cual interviene en el proceso de coagulación para la cicatrización de heridas. A causa de esta deficiencia, los niños con hemofilia pueden presentar sangrados tardíos y persistentes (4-7).

Para que la atención dental de los pacientes con hemofilia sea lo más segura posible se requieren medidas de adaptación para la prevención de sangrados indeseables: estrategias preoperatorias planificadas, precauciones transoperatorias

especiales y manejo cercano posoperatorio (8,9). Es imprescindible que el manejo sea interdisciplinario, con la necesidad de consultar con Hematología para dirigir las atenciones a las necesidades únicas de cada paciente (1,2).

El propósito de este artículo es reportar el caso de un paciente masculino de 7 años 9 meses de edad con diagnóstico de hemofilia tipo A, que requirió de extracciones dentales de molares deciduos y la colocación de un mantenedor de

Recibido: 04/03/2021 • Aceptado: 08/03/2021

Franco-Ramos V, López-Santacruz HD, Villarreal-Ramírez JM. Extracciones dentales y mantenimiento del espacio en un niño con hemofilia: una planificación cuidadosa. *Odontol Pediatr* 2021;29(2):95-103

espacio. Se mencionan las estrategias implementadas y se detallan con precisión cada una de ellas, minimizando así los riesgos a la salud del paciente y mejorando la posibilidad de obtener resultados favorables, basados en recomendaciones de literatura científica.

CASO CLÍNICO

Un niño mexicano de 7 años 9 meses de edad acudió a servicio dental en la clínica de Odontología Pediátrica para realizar una revisión dental. La madre del paciente respondió al cuestionario de salud y firmó un consentimiento informado.

La madre reportó que su hijo presentaba hemofilia. Como primer paso en la atención dental para niños con trastornos de coagulación, es necesario conocer su historia médica detallada (10). El diagnóstico médico del niño era hemofilia tipo A clasificación severa (0,44 % de actividad) con mutación *de novo*, diagnosticado a la edad de 5 años. A partir de entonces, el niño había estado bajo control hematológico frecuente, con la indicación de tratamiento profiláctico con reemplazo del factor VIII (11) en dosis de 250 UI vía intramuscular dos veces por semana. Debido a que es conocido que la hemofilia tipo A es un trastorno de coagulación hereditario (12), se preguntó a los familiares del paciente si existía historia familiar de dicha condición, a lo cual respondieron negativamente, y tampoco pudo ser comprobado mediante estudios médicos.

El examen intraoral reveló acumulación generalizada de placa dentobacteriana, lesiones de caries en molares deciduos y maloclusión (Fig. 1). Se prestó especial atención en el segundo molar temporal inferior izquierdo, el cual presentaba destrucción extensa por caries. El examen radiográfico indicó una lesión radiolúcida amplia y resorción radicular patológica (Fig. 2). Se decidió planificar la exodoncia debido al pronóstico desfavorable que presentaba dicho órgano dental.

Previo a comenzar la atención dental, se redactó una carta al servicio de Hematología Pediátrica hospitalaria que atendía al paciente, para informarlos acerca de las necesidades dentales del niño y pedir indicaciones hemostáticas sistémicas a implementar los días que recibiera tratamientos dentales extensivos. La respuesta fue aplicar 500 IU vía intravenosa previo a la atención dental durante procedimientos invasivos.

En un principio, el plan de tratamiento consistió en técnicas de mínima invasión para evitar el riesgo de sangrados trans y posoperatorios, así como la frecuente exposición a los reemplazos de factor VIII de coagulación (5). Los primeros tratamientos que se pudieron realizar fueron: instrucción de técnicas de higiene, profilaxis, aplicación de barniz de flúor y selladores bajo aislamiento relativo, siendo muy cuidadosos con los tejidos blandos del paciente (10). En los procedimientos más invasivos, se procuró la administración previa del factor VIII, tal como fue indicado por Hematología. Es así como se realizaron tratamientos pulpares y coronas de acero cromo en molares temporales superiores derechos.

Como último procedimiento, se planificó la exodoncia del segundo molar temporal inferior izquierdo debido a que



Figura 1.

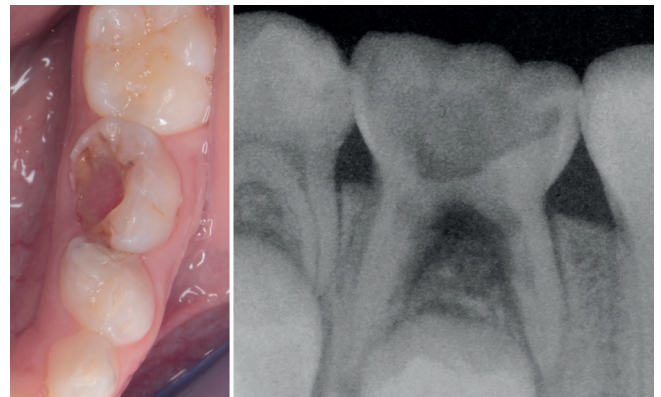


Figura 2.

no era viable para una rehabilitación. En conjunto con el Departamento de Cirugía Maxilofacial de la Facultad de Odontología, se decidió recabar la mayor cantidad de medidas hemostáticas locales al alcance para brindar una mayor seguridad al paciente (Tabla I). Entre ellas, la realización de una férula posquirúrgica de acetato (3) para mantener

**TABLA I.
ESTRATEGIAS EMPLEADAS EN LA ATENCIÓN
DE PACIENTE PEDIÁTRICO CON HEMOFILIA QUE
REQUIERE EXTRACCIONES DENTALES: MEDIDAS
PREOPERATORIAS (3,10,11)**

Historia médica detallada
Examinación clínica, radiográfica y planeación del tratamiento dental
Interconsulta y planificación con Hematología Pediátrica
Interconsulta y planificación con Cirugía Maxilofacial
Toma de impresión para crear férula posquirúrgica y mantenedor de espacio
Pruebas de laboratorio recientes: tiempos de sangrado, coagulación y valores del factor
Administración de factor VIII profiláctico el mismo día del tratamiento dental

el alveolo cubierto de apósito y disminuir la probabilidad de sangrado posoperatorio, así como un arco lingual como mantenedor de espacio. Se pidieron pruebas de laboratorio sanguíneas recientes para corroborar el estado hemostático del paciente. Los valores reportados por Hematología fueron: plaquetas 367,000 (normal), TP 12,3 segundos (normal), TTP 52,2 segundos (aumentado) en IRN de 1,1 (adecuado).

El día del evento quirúrgico, el paciente recibió un reemplazo de factor VIII en dosis de 500 IU antes de la consulta. El procedimiento fue realizado en la clínica de Cirugía Maxilofacial de la Facultad de Odontología. Previo a comenzar, se advirtió que el primer molar temporal inferior izquierdo presentaba un absceso asociado, por lo que se decidió extraer en el mismo momento. Se anestesió con 1 cartucho de articaína 4 % epinefrina 1:100,000, ya que es importante el empleo de vasoconstrictores para disminuir el riesgo de sangrado. Así mismo, se procuró emplear las técnicas anestésicas bucal e intraligamentaria, evitando así la técnica troncular, la cual supone un mayor riesgo de generar un hematoma en la zona retromolar (5) (Fig. 3).

La luxación y extracción de ambos molares temporales inferiores izquierdos se realizaron con el mayor cuidado posible para no ocasionar traumatismos innecesarios en los tejidos blandos adyacentes (6) (Fig. 4). Una vez desalojados los alveolos, fueron irrigados con solución salina para retirar el tejido de granulación remanente, se colocó esponja hemostática Gelfoam® (9) dentro de los alveolos y se cubrieron con sutura reabsorbible Vicryl para una mejor estabilidad (4) (Fig. 5). A continuación, se empleó electrobisturí para cauterizar la herida, se colocó apósito Coe-Pak™ y se cubrió con la férula de acetato previamente diseñada (Tabla II y Fig. 6).

Las indicaciones posoperatorias incluyeron: extremar cuidados con la alimentación, las actividades cotidianas y la higiene oral del niño. Conservar la férula quirúrgica en el sitio durante 72 horas. Mantener una comunicación constante con el equipo multidisciplinario de salud, y, en caso de presentar sangrado, acudir inmediatamente al hospital para ser ingresado por Hematología Pediátrica. Esto último fue recalado como de vital importancia (Tabla III). Como

medida farmacológica, se recetó paracetamol para aliviar las molestias posoperatorias, evitando así los AINE, los cuales funcionan como antiagregantes plaquetarios y aumentan el riesgo de sangrado (11).

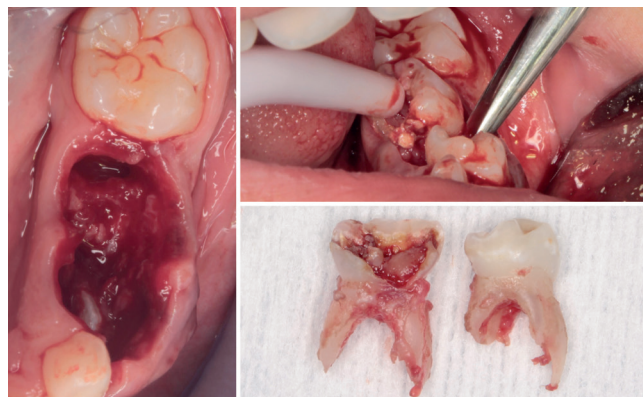


Figura 4.

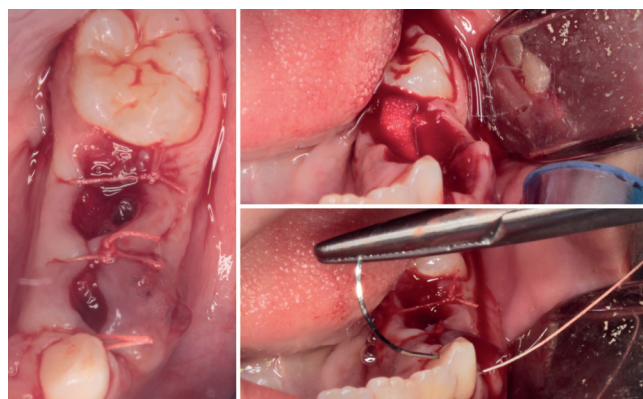


Figura 5.

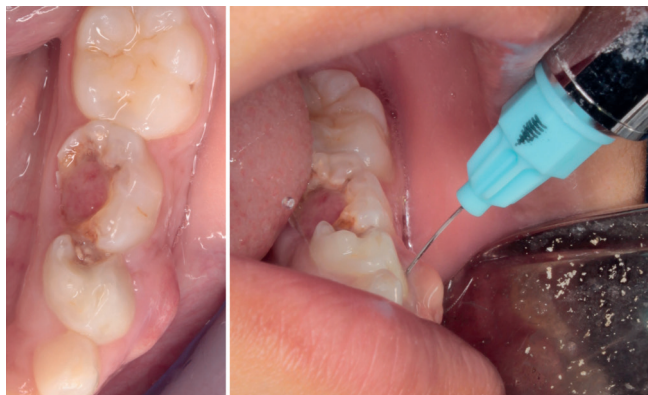


Figura 3.

TABLA II.
ESTRATEGIAS EMPLEADAS EN LA ATENCIÓN DE PACIENTE PEDIÁTRICO CON HEMOFILIA QUE REQUIERE EXTRACCIONES DENTALES: MEDIDAS TRANSOPERATORIAS (4,5)

Técnica anestésica con vasoconstrictor (epinefrina)
Infiltración bucal e intraligamentaria (no troncular)
Luxación y extracción dental cuidadosa
Limpieza de la herida con suero fisiológico
Colocación de esponja hemostática en el alveolo (Gelfoam®)
Sutura reabsorbible (Vicryl)
Electrocauterización de la herida
Colocación de apósito quirúrgico (Coe-Pak™)
Colocación de férula posquirúrgica de acetato

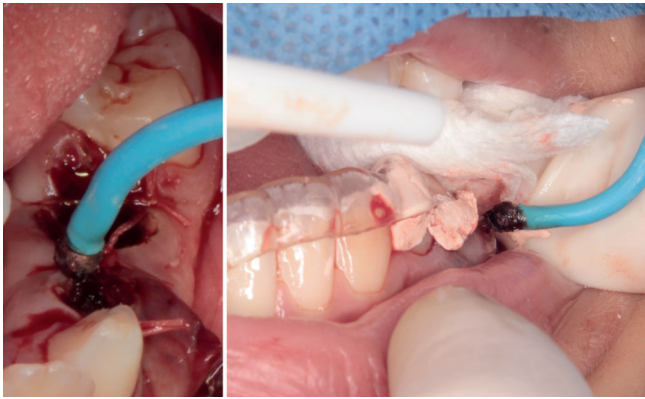


Figura 6.

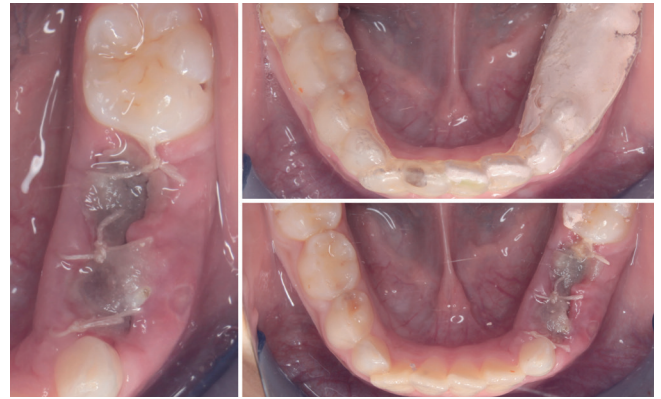


Figura 7.

TABLA III.
ESTRATEGIAS EMPLEADAS EN LA ATENCIÓN
DE PACIENTE PEDIÁTRICO CON HEMOFILIA QUE
REQUIERE EXTRACCIONES DENTALES: MEDIDAS
POSOPERATORIAS (5,11)

Prescripción de paracetamol (no AINE)
Cuidados en alimentación, actividades e higiene oral
Comunicación constante con el equipo multidisciplinario de salud
Acudir inmediatamente a servicio hospitalario en caso de presentar sangrado
Revisión posquirúrgica y retiro de férula después de 72 horas
Limpieza posquirúrgica de la zona tratada
Colocación del mantenedor de espacio, verificando un ajuste adecuado
Seguimiento y evaluación de la cicatrización

Tres días después del evento quirúrgico, el paciente regresó a consulta para el retiro de la férula quirúrgica y evaluación de la cicatrización. Afortunadamente, la férula se había mantenido en su lugar y cubierto la zona de las extracciones adecuadamente (Fig. 7). Se realizó una limpieza del área tratada y posteriormente se procedió a colocar un arco lingual que sirvió de mantenedor de espacio, el cual se revisó que estuviera bien ajustado y no lastimara los tejidos blandos. Los aparatos ortodónticos no están contraindicados en pacientes con hemofilia, siempre y cuando sean diseñados para evitar laceraciones en mucosa bucal y encías, además de permitir una higiene oral adecuada (5).

Las siguientes citas de revisión se llevaron a cabo dos y cuatro semanas después de la cirugía. Durante la última revisión, la cicatrización de la zona tratada y el mantenedor de espacio se observaban en óptimas condiciones (Fig. 8). Actualmente, el paciente se encuentra bajo un seguimiento cada tres meses para un refuerzo de técnicas de higiene, profilaxis con aplicación de flúor y evaluación de su desarrollo dental.



Figura 8.

DISCUSIÓN

La prioridad para la atención en Odontología Pediátrica debe ser la salud y el bienestar del paciente, procurando los mejores esfuerzos en la planificación de los tratamientos para pacientes con condiciones sistémicas y contribuir a elevar su calidad de vida (13). Desafortunadamente, algunos niños llegarán a consulta con grados avanzados de enfermedades orales, lo cual complica su manejo. Por tanto, los niños con hemofilia y otros trastornos de sangrado constituyen un grupo prioritario para brindarles cuidados orales (14).

Es necesario conocer las condiciones médicas de los pacientes a detalle (12). Con respecto a la hemofilia, se conoce que es un trastorno autosómico recesivo hereditario ligado al cromosoma X, el cual afecta principalmente a varones con una incidencia aproximada de 1:5,000 nacimientos vivos, y con un tercio de casos originados por mutaciones genéticas espontáneas (4,5). Existen varios grados de severidad de la deficiencia, con un espectro que va desde leve a moderado y hasta severo, dependiendo de los niveles del factor en el plasma y su actividad (5). A pesar de la morbilidad de la hemofilia, es posible que un niño con este desorden pueda tener una expectativa normal de vida, gracias al desarrollo de tratamientos seguros y efectivos (15).

Para la realización de este caso clínico, se realizó una documentación previa con evidencia científica pertinente para conocer las mejores medidas de seguridad para ofrecer al paciente. Sin embargo, se conoce que hay algunas otras alternativas

hemostáticas reportadas, entre las que se encuentran: ácido tranexámico, ácido épsilon aminocaproico, desmopresina, entre otros (4). Entre las medidas de cuidado es de gran importancia la comunicación interdisciplinaria, para acatar las indicaciones emitidas por el servicio de Hematología Pediátrica (5).

Uno de los objetivos de este artículo fue mencionar las recomendaciones que la literatura científica ha establecido para la atención de pacientes con hemofilia, y darle la importancia a cada paso para ayudar a disminuir los riesgos durante la consulta y realización de procedimientos dentales invasivos, los cuales pudieron ser realizados satisfactoriamente. Específicamente para este caso clínico, se logró contar con una gran cantidad de medidas de seguridad hemostáticas (8). Sin embargo, para casos sistémicos más complicados y procedimientos quirúrgicos más invasivos, la recomendación seguirá siendo la atención dentro de un ambiente hospitalario (7).

CONCLUSIÓN

El manejo dental para niños con hemofilia necesita de una planificación cuidadosa con respecto a las intervenciones a realizar, sobre todo en procedimientos dentales invasivos, para ofrecer un cuidado oral seguro. Es indispensable conocer la historia médica del paciente, tener contacto estrecho con Hematología Pediátrica, conocer los valores sanguíneos mediante pruebas de laboratorio y aplicar estrategias hemostáticas constantes. Todo lo anterior servirá para abarcar las necesidades individuales del niño y favorecer una salud oral adecuada, mejorando así la calidad de vida de los niños con hemofilia.

CORRESPONDENCIA:

Hiram Daniel López-Santacruz
Facultad de Odontología
Universidad De La Salle Bajío
León, Guanajuato. México
e-mail: hdlopez@delasalle.edu.mx

BIBLIOGRAFÍA

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Management of Dental Patients with Special Health Care Needs. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. *Pediatr Dent* 2019;41(special issue):249-54.
2. Gupta A, Epstein JB, Cabay RJ. Bleeding disorders of importance in dental care and related patient management. *J Can Dent Assoc* 2007;73(1):77-83.
3. Yehia El Batawi H. Minimizing the Risk of Perioperative Bleeding in a Child with Hemophilia A during Dental Rehabilitation under General Anesthesia: A Case Report. *Int J Clin Pediatr Dent* 2013;6(3):217-22.
4. Srivastava A, Brewer AK, Mauser-Bunschoten EP, et al. Guidelines for the management of haemophilia. *Haemophilia* 2013;19(1):e1-47.
5. Anderson JA, Brewer A, Creagh D, et al. Guidance on the dental management of patients with haemophilia and congenital bleeding disorders. *Br Dent J* 2013;215(10):497-504.
6. Abed H, Ainousa A. Dental management of patients with inherited bleeding disorders: a multidisciplinary approach. *Gen Dent* 2017;65(6):56-60.
7. Farrkh A, Garrison E, Closmann JJ. Dental surgical management of the patient with haemophilia. *Gen Dent* 2016;64(4):14-7.
8. Martínez-Rider R, Garrocho-Rangel A, Márquez-Preciado R, et al. Dental Management of a Child with Incidentally Detected Hemophilia: Report of a Clinical Case. *Case Rep Dent* 2017;2017:7429738.
9. Rafique S, Fiske J, Palmer G, et al. Special care dentistry: part 1. Dental management of patients with inherited bleeding disorders. *Dent Update* 2013;40(8).
10. Shastry SP, Kaul R, Baroudi K, et al. Hemophilia A: Dental considerations and management. *J Int Soc Prev Community Dent* 2014;4(Suppl 3):S147-52.
11. Laino L, Cicciù M, Fiorillo L, et al. Surgical Risk on Patients with Coagulopathies: Guidelines on Hemophiliac Patients for Oro-Maxillofacial Surgery. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16(8):1386.
12. Evangelista LM, Lima CC, Idalino RC, et al. Oral health in children and adolescents with haemophilia. *Haemophilia* 2015;21(6):778-83.
13. Yazicioglu I, Deveci C, Çiftçi V, et al. Parent's report on oral health-related quality of life of children with haemophilia. *Haemophilia* 2019;25:229-35.
14. Othman NA, Sockalingam SN, Mahyuddin A. Oral health status in children and adolescents with haemophilia. *Haemophilia* 2015;21(5):605-11.
15. Nagaveni NB, Arekal S, Poornima P, et al. Dental health in children with congenital bleeding disorders in and around Davangere: A case-control study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2016;34(1):76-81.

Dental extractions and space maintenance in a child with haemophilia: a careful planning

VALERIA FRANCO-RAMOS, HIRAM DANIEL LÓPEZ-SANTACRUZ, JAIME MANUEL VILLARREAL-RAMÍREZ

School of Dentistry. De La Salle Bajío University. León, Guanajuato. Mexico

ABSTRACT

For the dental care of patients with haemophilia to be as safe as possible, haemostatic measures are required to prevent undesirable bleeding during and after dental treatment, as the deficiency of coagulation factor VIII delays wound healing. Constant communication with Haematology is essential in order to deal with the unique needs of each patient. The aim of this paper is to present the recommendations established in the scientific literature for the care of patients with haemophilia, in addition to reporting on a carefully planned intervention with a favourable follow-up of a child with a diagnosis of type A haemophilia, who required the extraction of deciduous molars and the placement of a space maintainer.

KEYWORDS: Dental extractions. Haemophilia. Space maintainer. Paediatric Dentistry.

INTRODUCTION

Children with haemophilia belong to a group of patients with special health needs, as they require medical management and specialised treatment (1). These children have a greater risk of intraoral bleeding during daily brushing or small injuries. This can lead to fear and neglecting oral health (2,3). The haematological system of these patients has a congenital deficiency of factor VIII that intervenes in the coagulation process for wound healing. Given this deficiency, children with haemophilia may suffer prolonged and persistent bleeding (4-7).

For the dental care of patients with haemophilia to be as safe as possible, steps to prevent undesirable bleeding should be taken such as planned preoperative strategies, special trans-operative precautions and close postoperative management (8,9). It is important that the management of

RESUMEN

Para que la atención dental de los pacientes con hemofilia sea lo más segura posible, se requieren de medidas hemostáticas para la prevención de sangrados indeseables durante y después de los tratamientos dentales, ya que la deficiencia del factor VIII de coagulación retrasa la cicatrización de las heridas. Una comunicación constante con Hematología es indispensable para abarcar las necesidades únicas de cada paciente. El objetivo de este artículo es mencionar las recomendaciones que la literatura científica ha establecido para la atención de pacientes con hemofilia, además de reportar la intervención cuidadosamente planificada y el seguimiento favorable de un niño con diagnóstico de hemofilia tipo A, que requirió de extracciones dentales de molares deciduos y la colocación de un mantenedor de espacio.

PALABRAS CLAVE: Extracciones dentales. Hemofilia. Mantenimiento del espacio. Odontología Pediátrica.

these patients is interdisciplinary, and that the Haematology department is consulted so that the individual needs of every patient are addressed (1,2).

The aim of this article was to report the case of a male patient aged 7 years and 9 months with a diagnosis of type A haemophilia that required the extraction of deciduous molars and the placement of a space maintainer. The strategies implemented to minimise the health risks of each patient and to improve the possibility of favourable results, based on the recommendations of the scientific literature, are provided in detail.

CASE REPORT

A Mexican boy aged 7 years and 9 months was presented to the Paediatric Dentistry Clinic of the Department of

Dentistry for a check-up. The patient's mother answered the health questionnaire and signed the informed consent form.

The mother reported that the child suffered from haemophilia. The first step in the dental care of children with coagulation disorders, should be to study their medical history in detail (10). The medical diagnosis of the boy was severe haemophilia A (0.44 % of activity) with *de novo* mutation, diagnosed at the age of 5 years. As from this point the boy had undergone frequent haematological monitoring, and prophylactic treatment with factor VIII replacement (11) with intramuscular doses of 250 IU twice a week. Given that haemophilia A is known to be a hereditary disorder (12), the relatives of the patient were asked if there was a family history of the condition, to which we obtained a negative response, and we could not ascertain through medical tests either.

The intraoral examination revealed a generalised accumulation of bacterial plaque, decayed deciduous molars and malocclusion (Fig. 1). Special attention was given to the lower left primary molar with extensive caries destruction. The radiographical examination showed a wide radiolucent lesion and pathological root resorption (Fig. 2). Extraction was planned due to the unfavourable prognosis of the tooth.

Before starting dental care, a letter was written to the department of Paediatric Haematology of the hospital the patient was attending. This was to inform them of the patient's dental requirements and to request the systemic haemostatic instructions that needed to be followed on the days extensive dental treatment was given. The response was to apply intravenous 500 IU before invasive dental care procedures.



Figure 1.

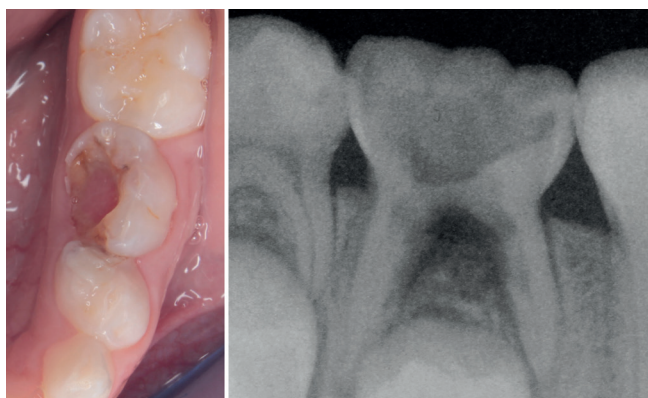


Figure 2.

The treatment plan consisted of minimally invasive techniques to avoid the risk of bleeding during and after treatment, as well as frequent exposure to coagulation factor VIII replacement (5). The first treatments given were: instructions on different oral hygiene techniques, prophylaxis, fluoride varnish application and sealants with relative isolation, taking detailed care with the soft tissues of the patients (10). For the more invasive procedures, factor VIII was previously administered following the indications of the Haematology department. The pulp treatment for the upper right primary molars was performed and stainless-steel crowns placed.

The extraction of the lower left primary second molar was programmed given that rehabilitation was not viable. In conjunction with the Department of Maxillofacial Surgery of the School of Dentistry, as many local haemostatic measures as possible were applied for greater patient safety (Table I). In relation to these, a post-surgical acetate splint (3) was made to keep the alveolus covered with gauze and to reduce the probability of postoperative bleeding, together with a lingual arch to maintain the space. Recent blood tests were requested to corroborate the haemostatic status of the patient. The values reported by Haematology were: white blood cells 367,000 (normal), PT 12.3 seconds (normal), PTT 52.2 seconds (increased) in INR of 1.1 (adequate).

The day of the surgery, the patient received a 500 IU dose of factor VIII replacement before the consultation. The procedure was carried out in the Maxillofacial Surgery clinic in the School of Dentistry. Before starting, it was pointed out that the lower left primary first molar had an abscess, and the decision was taken to extract it on the spot. Infiltration was administered with one cartridge of 4 % articaine and 1:100,000 epinephrine. It is important to use vasoconstrictors to reduce the risk of bleeding. An effort was made to use buccal and intra-ligamentary anaesthetic techniques and to avoid the nerve block technique, as this would have involved a greater risk of a haematoma in the retromolar area (5) (Fig. 3).

TABLE I.
STRATEGIES USED FOR THE CARE OF CHILDREN
WITH HAEMOPHILIA WHO REQUIRE TOOTH
EXTRACTIONS: PREOPERATIVE MEASURES

Detailed medical history
Clinical and radiographic examination and planning of dental treatment
Consultation and planning in conjunction with Paediatric Haematology department
Consultation and planning with Maxillofacial Surgery department
Taking of impressions to make a postsurgical splint to maintain the space
Recent laboratory tests: bleeding and coagulation times and factor values
Administration of prophylactic factor VIII the day of treatment

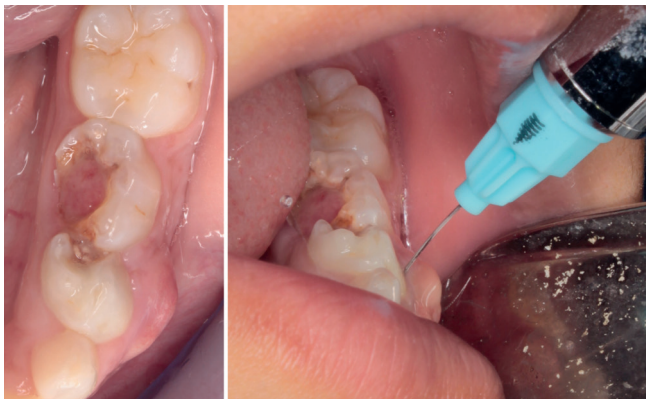


Figure 3.

The luxation and extraction of both lower left primary molars were performed as carefully as possible in order not to cause unnecessary trauma to the adjacent soft tissues (6) (Fig. 4). Once the sockets had been emptied, these were irrigated with saline solution to remove the remaining granulation tissue. A Gelfoam® haemostatic sponge was placed (9) in the sockets and these were covered with resorbable Vicryl sutures for greater stability (4) (Fig. 5). Next, an electric scal-

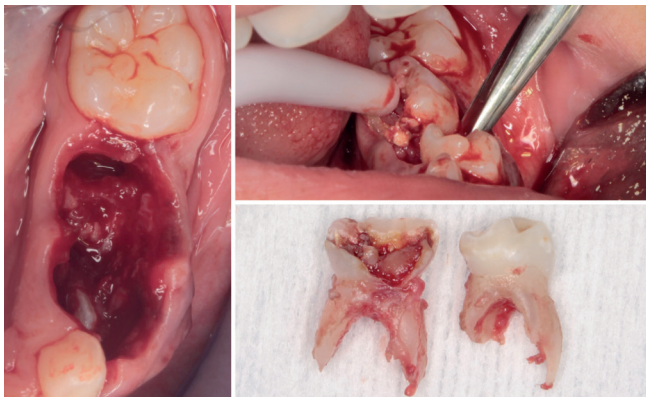


Figure 4.

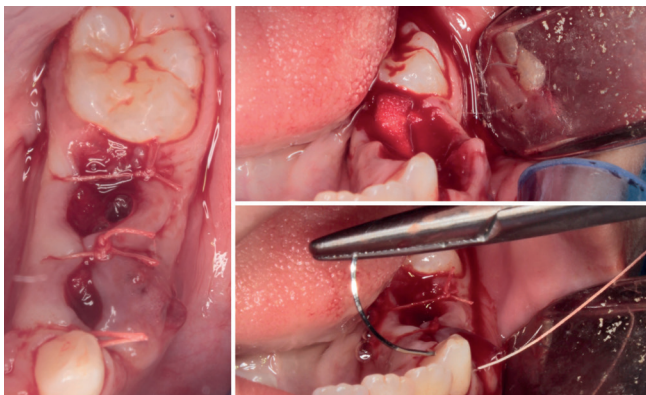


Figure 5.

pel was used to cauterise the wound, and Coe-Pak™ dressing was placed and covered by the previously designed acetate splint (Table II and Fig. 6).

The postoperative indications included: care with the child's diet, his daily activities and oral hygiene and to keep the surgical splint in place for 72 hours. Constant communication had to be kept with the multidisciplinary health team, and immediate transfer to the hospital for admittance to Paediatric Haematology if any bleeding occurred. The latter was stressed as being of vital importance (Table III). With regard to drugs, he was prescribed paracetamol to relieve postoperative discomfort, and thus avoid NSAIDS, which operate as antiplatelet agents and increase the risk of bleeding (11).

Three days after the surgery, the patient returned to the consulting room for the removal of the surgical splint and for wound healing assessment. Fortunately, the splint had remained in place and was covering the extraction area appropriately (Fig. 7). The treated area was cleaned and after this a lingual arch was placed to keep the space. Care was taken that it adjusted well and was not damaging any soft tissue.

TABLE II.
STRATEGIES USED FOR THE CARE OF A CHILD WITH HAEMOPHILIA REQUIRING DENTAL EXTRACTIONS: TRANS-OPERATIVE MEASURES (4,5)

Anaesthetic technique using a vasoconstrictor (epinephrine)
Oral and intra-ligamentary infiltration (not nerve block)
Careful tooth luxation and extraction
Wound is cleaned with physiological saline solution
Haemostatic sponge is placed in socket (Gelfoam®)
Absorbable suture (Vicryl)
Electrocauterization of wound
Surgical dressing is placed (Coe-Pak™)
Acetate postsurgical splint is placed

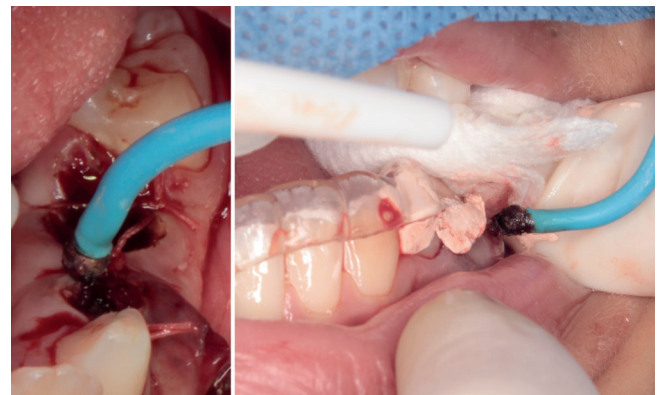


Figure 6.

TABLE III.
STRATEGIES USED FOR THE CARE OF A CHILD WITH HAEMOPHILIA REQUIRING TOOTH EXTRACTIONS: POSTOPERATIVE MEASURES (5,11)

Paracetamol prescription (not NSAIDS)
Diet, activity and oral hygiene care
Constant communication with the multidisciplinary health team
If any bleeding, go to hospital immediately
Postoperative monitoring and removal of splint after 72 hours
Postoperative cleansing of the treated area
Placement of space maintainer with the appropriate adjustments
Monitoring and evaluation of healing

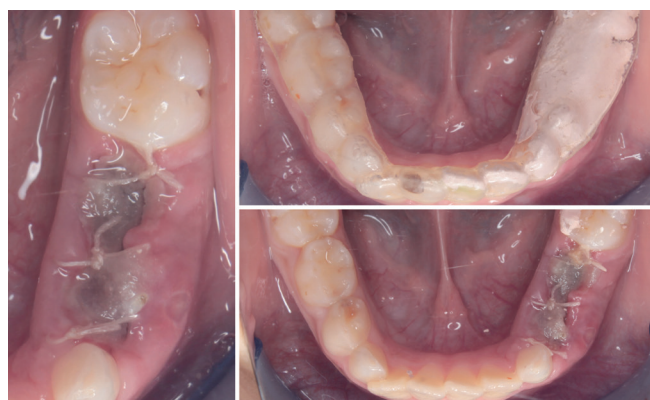


Figure 7.

Orthodontic appliances are not contraindicated in patients with haemophilia only if they are carefully designed to avoid any laceration of the oral mucosa and gums, and allow adequate oral hygiene (5).

The following monitoring appointments were at two- and four-weeks post-surgery. During the final examination it was observed that the scarring in the treated area and the space maintainer were in optimal conditions (Fig. 8). Currently, the patient is being followed every three months in order to reinforce hygiene techniques, for prophylaxis and fluoride application and for evaluation of dental development.



Figure 8.

DISCUSSION

The priority in Paediatric Dentistry should be the health and wellbeing of patients. Great effort should be put into the treatment plan of patients with systemic conditions and to improving their quality of life (13). Unfortunately, some children arrive at the consultation room with advanced oral disease, which makes their management more complicated. This is why children with haemophilia and other bleeding disorders represent a priority group with regard to receiving oral care (14).

It is important to have all the details of every patient's medical condition (12). In regards to haemophilia, it is known to be an autosomal recessive hereditary disorder linked to the X chromosome, that mainly affects males. It has an approximate incidence of 1:5,000 live births, with a third of cases originating from spontaneous genetic mutations (4,5). There are various degrees of severity of the deficiency, and the spectrum goes from mild, to moderate and to severe depending on the factor levels in plasma and their activity (5). Despite the morbidity of haemophilia, it is possible for a child with this disorder to have a normal life expectancy, given the development of safe and effective treatment (15).

For this clinical case, information was gathered beforehand with the relevant scientific evidence in order to be familiar with the best safety measures that could be applied to the patient. However, other haemostatic alternatives have been reported including: tranexamic acid, epsilon aminocaproic acid, desmopressin, amongst others (4). In regards to care, interdisciplinary communication is of great importance, in order to comply with the indications given by the department of Paediatric Haematology (5).

One of the objectives of this article was to include the recommendations that the scientific literature has established for the care of patients with haemophilia. And to give importance to each step, in order to reduce the risks during the consultation and during the invasive dental procedures, and for these to be carried out satisfactorily. In this particular case we were able to adopt a large number of the haemostatic safety measures (8). However, for more complicated systemic cases and for surgical procedures that are more invasive, the recommendation continues to be for care within a hospital environment (7).

CONCLUSION

The dental management of children with haemophilia requires careful planning regarding the interventions to be carried out, especially for invasive dental procedures, so that the oral care is safe. Being familiar with the medical history of each patient is essential, as is working closely with Paediatric Haematology, and being aware of the blood values through laboratory testing and applying constant haemostatic strategies. All this serves to meet the individual needs of the child and to promote proper oral health, thus improving the quality of life of children with haemophilia.

Director de sección

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

Colaboran

M. T. Briones Luján

O. Cortés Lillo

E. Espasa

M. Nosás

COMPARACIÓN DE CUATRO ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO EN DIENTES CON HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO-MOLAR CON DESTRUCCIÓN DE ESMALTE. ESTUDIO PROSPECTIVO DE COHORTE

Comparison of four different treatment strategies in teeth with molar-incisor hypomineralization enamel breakdown. A retrospective cohort study

*Linner T, Khazaei Y, Bücher K, Pfisterer J, Hickel R, Kühnisch J
International Journal of Paediatric Dentistry 2020;30:597-606*

Introducción

La hipomineralización incisivo-molar (HIM) es una afectación del desarrollo del esmalte con cada vez mayor prevalencia en niños y adolescentes; con distintos grados de severidad, desde opacidades a destrucción del esmalte, especialmente en zonas de oclusión, poco después de la erupción de estos dientes. Desde el punto de vista del profesional dental, restaurar la forma, función y estética de los dientes con MIH es prioritario, sabiendo las opciones de restauración posibles como restauraciones directas o indirectas, que a veces quedan limitadas por la falta de colaboración del paciente; por lo que las técnicas no invasivas son necesarias para cubrir la hipersensibilidad y proteger los defectos de mineralización del diente para mejorar la salud oral y la cooperación del niño.

Existe poca información disponible sobre la longevidad de los tratamientos que se aplican a los defectos de esmalte de dientes permanentes afectados por hipomineralización incisivo-molar (HIM); ya sean ionómeros de vidrio (IV) con técnicas no invasivas, composites convencionales o restauraciones de composite o cerámica. El objetivo de este estudio es la comparación de dichas técnicas a largo plazo.

Materiales y métodos

Se identificaron 377 pacientes con HIM, que se atendieron en el Servicio de Odontología Conservadora en la Universidad

Ludwig Maximilians de Munich monitorizados entre 2010 y 2018. Ciento dieciocho se incluyeron en el estudio y 52 recibieron tratamiento y fueron citados para examen clínico (con valores Kappa de 0,80 inter y intraexaminador) de revisión de caries y estado de los dientes afectados de HIM (excluyendo hipoplasias, fluorosis o amelogenesis imperfecta).

Los tratamientos empleados para los primeros molares afectados de MIH fueron clasificados en dos estrategias basadas en pacientes con falta de colaboración y defectos pequeños o medios del esmalte que recibieron técnicas no invasivas con IV (Ketac Molar) o bien composite (Tetric Evoflow) con aplicación previa de adhesivos (Prompt L-Pop), para recubrimiento de las superficies de esmalte afectado, sin preparación de cavidad; y en pacientes con colaboración suficiente o en los que se realizó tratamiento bajo anestesia general, en los que se realizaron tratamientos definitivos con restauraciones convencionales para restaurar la anatomía dental. Se colocaron en lesiones de esmalte desde pequeñas a grandes, restauraciones con composite (Tetric Evoceram) tras la remoción de tejido afectado, grabado y aplicación de adhesivo (Syntac Classic). Y en el caso de lesiones de superficie múltiples el esmalte hipomineralizado se eliminó completamente y se realizó preparación cavitaria en tejido duro para una restauración cerámica mediante el sistema CAD/CAM (Celtra Duo).

Finalmente, los datos de supervivencia de 204 restauraciones para molares con HIM colocadas en 127 dientes fueron recogidos retrospectivamente en 52 niños. Se incluyen análisis descriptivos y exploratorios, incluyendo estimaciones de Kaplan-Meier y el modelo de regresión de Cox.

Resultados

De los 52 pacientes la mitad eran chicos y la otra mitad chicas con una edad media de 11,2 años en la primera exploración. La media de tiempo observado fue de 42,9 meses (SD = 35,1). El índice de placa en dentición temporal era de 20,3 % y en dentición permanente de 28,9 %. Un total de 59,6 % de la muestra estudiada se hallaba sin caries.

De las 204 restauraciones 184 eran en molares y 20 en dientes anteriores. En 28 casos (13,7 %) IV, 126 (61,8 %) fueron composites no invasivos, 27 (13,2 %) se realizaron restauraciones de composite convencionales y 23 (11,3 %) restauraciones de cerámica. Al comparar el índice de fracaso, fueron más altas en ambas técnicas no invasivas, respecto a las restauraciones convencionales, y especialmente altas en dientes retratados.

La probabilidad acumulada de supervivencia después de 36 meses fue del 7 % para los IV (n = 28), del 29,9 % para los composites no invasivos (n = 126), del 76,2 % para las restauraciones de composites convencional (n = 27) y el 100 % de las restauraciones de cerámica (n = 23).

Conclusión

Las restauraciones directas de composite e indirectas de cerámica con preparación cavitaria se asociaron con índices de supervivencia moderada a alta en molares afectados de MIH. Por el contrario, las restauraciones de composite no invasivas, y especialmente los IV sin preparación cavitaria, usados mayoritariamente en jóvenes o niños menos cooperativos, se asociaron a índices de supervivencia menores; aunque dichos tratamientos pueden ayudar a la protección del esmalte afectado y a incrementar la cooperación de los pacientes hasta que se puedan realizar tratamientos más invasivos y de mayor durabilidad.

Dra. Marta Nosàs García
Profesora Asociada. Universidad de Barcelona

RESULTADOS DE LOS RECUBRIMIENTOS PULPARES DIRECTOS EN DIENTES PRIMARIOS CON PULPA VITAL EN EXPOSICIONES PULPARES POR CARIES O NO POR CARIES. REVISIÓN SISTEMÁTICA

Outcomes of direct pulp capping in vital primary teeth with cariously and non cariously exposed pulp: a systematic review

Garrocho Rangel A, Esparza Villalpando V, Pozos Guillen A
Int J Paediatr Dent 2020;30:536-46

Introducción

La AAPD considera que los RPD (recubrimientos pulpares directos) son un procedimiento indicado para pequeñas exposiciones pulpares mecánicas, con pulpa normal o ligeramente inflamada, bien por causa traumática o durante la preparación de la cavidad. Es un procedimiento que en la dentición temporal tiene unas indicaciones limitadas, principalmente debido a: resultados poco satisfactorios, características histológicas diferentes de la dentición temporal, reabsorciones internas debido a un alto contenido celular... Algunos autores van más allá y consideran que el RPD es una opción de tratamiento para exposiciones pulpares por caries rodeadas de un tejido dentinario normal, pero siempre que el diagnóstico sea estricto y confirme que la pulpa está inflamada en un estadio reversible.

Por otra parte, son muchos los nuevos materiales biocompatibles y bioactivos que recientemente se han evaluado y poseen propiedades de estimulación pulpar y reparación con escasa toxicidad que en la actualidad pueden ser una alternativa al hidróxido de calcio que se considera el *gold standard*. Por ello, los autores consideran que el RPD en dientes primarios no debe ser descartado como opción terapéutica.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión en cuanto éxito clínico y radiográfico de los RPD en exposiciones pulpares de dientes primarios.

Método

Se realizó una búsqueda en las distintas bases de datos, tomando como criterio de inclusión estudios clínicos randomizados publicados entre 1988 y 2019, con 6 meses de seguimiento mínimo y que comparasen los datos radiográficos y clínicos de dos o más agentes utilizados en los RPD, tanto en exposiciones por caries, como en aquellos casos de no exposición por caries.

Resultados

Los resultados mostraron que 12 estudios cumplían estos requisitos. En ellos los agentes que se compararon fueron el hidróxido de calcio, Dycal, formocresol, MTA, CEM, 3 Mix (pasta triantibiótica), Emdogain, adhesivos...

Los resultados mostraron que el éxito clínico y radiográfico entre los estudios seleccionados oscilaba entre 53 % y 100 %.

Discusión

En este trabajo los resultados muestran que 7 de 10 artículos revisados utilizan el hidróxido de calcio como control frente a otros materiales y muestran que el resultado varía de 53 % en el caso de hidróxido de calcio en polvo a 100 % en el caso de Dycal. Para este material el éxito oscila entre 70-100 % en periodos superiores a 24 meses. Para algunos autores el fracaso a largo plazo con el hidróxido de calcio se puede deber a la escasa adhesión a dentina, la inflamación/necrosis sobre la pulpa, la reabsorción interna, la porosidad del puente dentinario... Por otra parte, los resultados muestran el potencial prometedor de los materiales regenerativos como agentes en los RPD. El éxito de estos materiales depende de las características de cada uno de ellos; el MTA, con éxito entre 95-100 %, muestra una capacidad de estimulación para la reparación de los tejidos, el CEM (*calcium enriched mixture*) con éxito 85 %-100 %, con una capacidad antibacteriana, habilidad de sellado y formación de tejido duro. En cuanto a otros materiales, como son los adhesivos, los resultados son controvertidos, pues se consideran agentes con toxicidad a nivel histológico.

Los autores destacan las consideraciones clínicas que pueden mejorar los resultados: limpiar la dentina infecta perimetral a la lesión para evitar la penetración de dentina infectada, no utilizar soluciones irritantes, extender la exposición a 1 mm para eliminar la parte superficial inflamada,

limpiar los desechos, restaurar con un material que evite la filtración, observándose resultados muy favorables con las SSC.

Los autores destacan las limitaciones para el estudio; la principal es que este trabajo no diferencia entre exposiciones pulpares por caries o no por caries. También la falta de estandarización en los estudios en cuanto a los métodos utilizados. Por último, el periodo de seguimiento para los distintos estudios es muy diferente, siendo el mínimo de 6 meses, que puede resultar insuficiente.

Conclusiones

Los resultados de este estudio concluyen que no hay evidencia fuerte en cuanto a la superioridad de un material frente a otro en los RPD. Los autores consideran, no obstante, que sería recomendable el uso de materiales biocompatibles como el MTA, CEM...

Olga Cortés

Profesora Contratada Doctor Odontopediatría

REABSORCIÓN INTRACORONAL PREERUPTIVA DE LA DENTINA: UNA REVISIÓN DE LA ETIOLOGÍA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO Preeruptive intracoronar resorption of dentine: a review of aetiology, diagnosis, and management

AlBatayneh OB, AlTawashi EK

European Archives of Paediatric Dentistry 2020;21:1-11

Introducción

La radiolucidez/reabsorción intracoronal preeruptiva (PEIR) es un término usado, desde 1999, para describir una anomalía que se presenta como un área radiolúcida patológica y bien circunscrita, que a menudo se observa dentro del tejido dentinario coronal cerca de la unión amelodentinaria de dientes no erupcionados. La PEIR fue descrita ya en 1941 y, desde entonces, se han registrado hasta 50 informes de casos sobre estas lesiones en la literatura dental que involucran dentición permanente. En la dentición primaria, solo ha habido dos informes de casos hasta la fecha.

El significado clínico de estas lesiones radica en el hecho de que se manifiestan como lesiones de caries en radiografías de dientes permanentes, clínicamente sanos y recientemente erupcionados, en niños que presentan dolor en el molar. Además, se ha sugerido una asociación de PEIR con defectos del desarrollo, tales como posicionamiento ectópico y dientes supernumerarios, y recientemente, con un retraso en el desarrollo dental. Por todo ello, se recomienda un cuidadoso estudio radiográfico de los dientes no erupcionados para detectar defectos PEIR. El objetivo de esta revisión de la literatura fue discutir la prevalencia, características, etiología y fisiopatología, diagnóstico y manejo de defectos PEIR. Además, se destaca la significación clínica de estos defectos, se fomenta el diagnóstico precoz y el seguimiento/tratamiento antes de

que aparezcan síntomas avanzados y, como resultado, la posible pérdida del diente y, proponen recomendaciones clínicas y un protocolo de manejo basado en la literatura que consiste, principalmente, en estudios observacionales e informes de casos, ya que este es el nivel de evidencia del que dispusieron los autores para extrapolar el resumen bajo cada epígrafe.

Métodos

Se adoptó una investigación bibliográfica de la base de datos PubMed Medline para identificar los artículos publicados relevantes relacionados con PEIR utilizando la estrategia de búsqueda de palabras clave; se obtuvieron otros documentos mediante la búsqueda en las listas de referencias. Los resultados significativos se resumieron y presentaron en esta revisión.

Resultados

1. *Prevalencia de los defectos PEIR*: la prevalencia de sujetos fue de 0,2-27,3 % y, la prevalencia de dientes fue de 0,2-3,5 %, dependiendo de factores como el tipo de radiografía utilizada para la evaluación, los factores demográficos, el rango de edad incluido y la etapa de dentición.
2. *Características de los defectos PEIR*: la apariencia clínica de PEIR puede variar; en los casos en que la cavidad se descubre después de que el diente está completamente erupcionado, la lesión generalmente aparece relativamente vacía o rellena con un material friable que consiste principalmente en dentina descompuesta. Sin embargo, si la cavidad se descubre naturalmente, a través del colapso de las cúspides, la lesión adquiere la apariencia de una gran cavidad cariosa, ya que rápidamente se coloniza por la flora microbiana oral. Las características de los defectos PEIR guardan relación con el tipo de dientes afectados y el predominio del maxilar, el número de defectos dentro del mismo individuo, el tamaño (ancho del grosor de la dentina), la ubicación dentro de la corona dental y la asociación con defectos de desarrollo.
3. *Etiología de los defectos PEIR*: actualmente, la teoría etiológica más aceptable es la reabsorción intracoronal por invasión de células resorptivas en la formación de dentina debido a una interrupción de la formación de la corona; es más probable que sea causada por factores locales como la posición ectópica del diente afectado o del diente adyacente.
4. *Fisiopatología e histología de los defectos PEIR*:
 - *Comunicación con defectos PEIR*: aunque la apariencia radiográfica muestra a menudo que las áreas de reabsorción se localizan internamente en la dentina, es probable que los procesos de reabsorción en los defectos PEIR se inicien externamente en lugar de internamente desde la pulpa por varias razones. En primer lugar, en la mayoría de los casos, se informa que las pulpas dentales no están afectadas y son

vitales incluso en los defectos muy profundos sin signos de reacción inflamatoria de la pulpa y, las raíces de los dientes afectados continuaron formándose normalmente. En segundo lugar, en algunos casos, se había observado un canal externo de tejido blando a través del esmalte que se comunicaba con el defecto interno de la dentina. En tercer lugar, en algunos casos se observó una reabsorción externa de la corona.

- *Apariencia histológica y contenido de los defectos PEIR*: dado que la información disponible sobre histología y contenido de defectos PEIR se basa en informes de casos, los autores concluyen que el conocimiento en este aspecto sigue siendo limitado.
- *Progreso de los defectos PEIR*: el progreso de la reabsorción suele ser lento antes de que el diente entre en erupción en la cavidad oral, aunque algunas lesiones sufren periodos de alta actividad. Cuando el diente se rompe a través de la mucosa, los microorganismos pueden entrar en la cavidad reabsorbida para causar una mayor descomposición, de modo que se produce una gran lesión “cariosa”. En algunos casos, el tejido blando de la lesión se conecta directamente con los tejidos gingivales a través de una apertura externa como la fosa bucal. El proceso de reabsorción generalmente se detiene cuando el diente está completamente erupcionado y en consecuencia se corta la comunicación directa entre la lesión y el hueso, y el tejido blando circundantes.

5. Aspectos clínicos:

- *Significado clínico*: la significación clínica de estas lesiones es que podrían constituir una gran proporción de caries ocultas y pueden estar asociadas con defectos de desarrollo, posicionamiento ectópico y dientes supernumerarios, y un retraso en el desarrollo dental.
- *Diagnóstico*: los síntomas clínicos de estas lesiones suelen ser mínimos o ausentes (siempre y cuando la pulpa no esté infectada), y por ello, dichas lesiones suelen presentarse como hallazgos accidentales en las radiografías dentales de rutina de dientes no erupcionados, siendo así como se diagnostican.
- *Diagnóstico diferencial*: en la literatura se han descrito varias condiciones patológicas que se presentan como una radiolucidez coronal bien circunscrita en dientes no erupcionados. Estas incluyen: reabsorción interna, reabsorción externa, reabsorción externa de dientes impactados a largo plazo, perlas de esmalte internas y dientes Turner. Un diagnóstico exacto de estas patologías se basa en información radiográfica, clínica e histológica adicional.
- *Protocolo de manejo de los defectos PEIR*: el manejo clínico de los defectos PEIR depende, principalmente, del tamaño de la lesión y de la tasa de progre-

sión de la misma en el momento de la detección en relación con el tiempo de espera hasta la aparición del diente afectado en la cavidad oral y su erupción posterior a nivel oclusal, para determinar si la lesión se está agrandando o invadiendo la pulpa. Para ello, será necesario un minucioso examen radiográfico al paciente, mediante radiografías seriadas. Otros factores que afectan el tratamiento de los defectos de PEIR incluyen, el comportamiento del paciente, la edad, la cooperación para el examen de rutina y la necesidad de preservar el diente (relación esquelética, presencia de diatemas/apiñamiento, hipodoncia y dientes supernumerarios). Por lo tanto, una vez que la lesión es descubierta, el momento de la intervención debe determinarse en base a radiografías periódicas para distinguir entre lesiones progresivas y estáticas. Las opciones de tratamiento descritas en la literatura incluyen: restauración antes de la erupción, restauración después de la erupción y extracción del diente afectado. En lesiones pequeñas, que no superen la mitad de la distancia entre la unión amelodentinaria y la pulpa (lesiones de puntuación 1), se recomienda un enfoque de seguimiento de manera que el operador puede esperar hasta que el diente entre en erupción para comenzar el tratamiento restaurador, si la lesión no está progresando. La literatura generalmente recomienda el tratamiento inmediato en lesiones más grandes (puntuaciones 2-4), en los casos en los que la erupción del diente no se espera en poco tiempo, para así detener la progresión del proceso de reabsorción y prevenir su penetración en la pulpa dental. Si la lesión es muy extensa o está causando síntomas como dolor, hinchazón o secreción de pus, la extracción del diente afectado podría ser el tratamiento de elección. El momento ideal para la extracción es justo antes o justo después de la erupción del diente, para que el procedimiento sea sencillo y la pulpa no se haya infectado por patógenos orales.

- *Pronóstico de los defectos PEIR*: se asume que el pronóstico de los dientes afectados por PEIR depende del tamaño de la lesión en el momento del diagnóstico, de la afectación pulpar y del desarrollo de la raíz.

Conclusiones

El diagnóstico precoz de los defectos PEIR mediante la visualización cuidadosa de las radiografías de los dientes no erupcionados es importante como parte de los exámenes clínicos para permitir un tratamiento precoz.

M.^a Teresa Briones Luján
Profesora Asociada

XLII Reunión Anual de la Sociedad Española de Odontopediatría y XX Reunión de Jóvenes Odontopediatras

Los días 28 y 29 de junio tuvo lugar la XLII Reunión Anual de la Sociedad Española de Odontopediatría, conjuntamente con la XX Reunión de Jóvenes Odontopediatras. El Comité Organizador del congreso, presidido por la Dra. Paloma Planells, tuvo que enfrentarse al reto de organizar estas Jornadas con una modalidad exclusivamente *online*.

Sin embargo, la no presencialidad de este Congreso también contribuyó a hacer del mismo un evento accesible a 600 asistentes, de los cuales un 20 % siguió el Congreso desde fuera de nuestras fronteras, destacando la asistencia de congresistas de países latinoamericanos, como México o Perú, y de países europeos, como Italia y Portugal.

De entre esos asistentes, una importante proporción participó con sus presentaciones, con 122 comunicaciones en la Reunión Anual (56 en formato póster y 66 comunicaciones orales) y 16 ponencias libres en la Reunión de Jóvenes Odontopediatras.





El sábado, los congresistas pudieron disfrutar de conferencias sobre manejo de la conducta, malformaciones congénitas y aplicación clínica del 3D, así como de un bloque temático dedicado a la odontología del adolescente.

Además de los ponentes invitados, esta reunión incluyó también la XX Reunión Anual de Jóvenes Odontopediatras, en la cual los estudiantes de pregrado y posgrado en Odontopediatría pudieron compartir con la comunidad científica sus trabajos de investigación y sus casos clínicos.

Al finalizar la mañana del sábado se llevaron a cabo el sorteo de diversos productos donados por los patrocinadores del evento y, a continuación, se hizo la entrega de premios, tanto de la XLII Reunión Anual como de la XX Reunión de Jóvenes Odontopediatras.

Los ganadores de las diferentes categorías fueron:

PREMIOS CONGRESO XLII REUNIÓN ANUAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA 2021

PREMIO M.^a LUISA GONZALVO

“Desafío de la longevidad de los mantenedores estéticos fijos en el sector anterior en el paciente odontopediátrico”

Biedma Perea, María; Caleza Jiménez, Carolina; González Jiménez, Inmaculada; Mendoza Mendoza, Asunción

1.^{er} Accésit

“Bruxismo Infantil: estudio de factores intrínsecos y ambientales en su etiología”

Redondo Martínez, Irene; Catalá Pizarro, Montserrat; Rojo Moreno, Juan

2.^o Accésit:

“Valoración de los cambios en los hábitos higiénicos orales y dietéticos de pacientes pediátricos durante el periodo de confinamiento por la pandemia de la COVID-19”

Puigvert-López, Georgina; Cadafalch-Cerdà, Elena; Ferrés-Amat, Elvira; Maura-Solivellas, Isabel

PREMIO ÁNGEL BELLET

“Anquiloglosia: incidencia y dificultades de alimentación asociadas al frenillo sublingual corto en recién nacidos”

Carranza Bagé, Natalia; Veloso Durán, Ana; Ferrés Amat, Elvira; Virolés Suñer, Mercè; Guinot Jimeno, Francisco

1.^{er} Accésit

“El percentil de peso de los escolares podría ser un condicionante en la manifestación de la patología oral”

Coll Campayo, Irene; Vallejos Rojas, Daniela; López Safont, Nora

2.^o Accésit

“Trastornos de ansiedad de los progenitores y su repercusión en el tratamiento dental en niños de 4 a 15 años de edad. Estudio piloto”

Bayón Hernández, Gloria; Ribas Pérez, David; Stiernhuvud, Fabiola; Mendoza Mendoza, Asunción

PREMIO REVISTA ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

“La dermatitis atópica como nuevo factor etiológico en el origen de la hipomineralización incisivo-molar”

Miguel Hernández, Juan Boj, Enrique Espasa, Paloma Planells, Benjamín Peretz

PREMIOS XX REUNIÓN DE JÓVENES ODONTOPEDIATRAS 2021

PREMIO INVESTIGACIÓN

“¿Realmente se puede aumentar la motivación del mantenimiento de la salud oral en el paciente infantil? Ideando estrategias”

Claudia Sola Martín

Tutor: Paloma Planells del Pozo

Universidad: Universidad Complutense de Madrid

1.º Accésit

“Estudio epidemiológico (índices de caries, índice gingival y de placa, traumatismos, maloclusiones, HIM) en niños pertenecientes a la cohorte 5-9 años, de la Comunidad de Madrid”

Giuseppe Peluso

Tutor: Mónica Miegimolle Herrero

Universidad: Universidad Europea de Madrid

PREMIO REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

“Relación de hábitos nutritivos y no nutritivos con la aparición de caries y maloclusiones durante la primera infancia”

Lidia Díaz Alonso

Tutor: Francisco Antonio Guinot Jimeno

Universidad: Universitat Internacional de Catalunya

1.º Accésit

“Técnicas de mínima intervención: persiguiendo el tratamiento sin dolor”

Cristina Tello Pareja

Tutor: Dr. Prof. Alberto Adanero Velasco

Universidad: Universidad Complutense de Madrid

2.º Accésit

“El abordaje de la consulta del odontopediatra mediante realidad virtual”

Casto Maciá Rico

Tutor: Dra. Profa. Pilar Moreno Andrés

Universidad: Universidad de Salamanca

PREMIO CASOS CLÍNICOS

“Síndrome de Beckwith Wiedemann”

Griselda Sánchez Tadeo

Tutor: Paola Beltri Orta

Universidad: Universidad Complutense de Madrid

1.º Accésit

“Manejo dental en niños con Dentinogénesis Imperfecta asociado a Osteogénesis Imperfecta”

Khaterine Liliana Pineda Espilco

Tutor: Paola Beltri Orta

Universidad: Universidad Complutense de Madrid

2.º Accésit

“El niño con parálisis cerebral: alteraciones orales y el papel del odontopediatra”

Lydia García Arias

Tutor: Paola Beltri Orta

Universidad: Universidad Complutense de Madrid

En palabras de la Presidenta de la Reunión, “*en este Congreso hemos puesto en valor la Odontopediatría, actualizando la patología oral desde el embarazo a la adolescencia, dando cabida a todos los aspectos que el especialista en Odontopediatría, al igual que el pediatra, debe conocer, diagnosticar y tratar en las diferentes etapas del ser humano en crecimiento*”.

La organización de esta Reunión de forma completamente *online* por las circunstancias tan extraordinarias en las que nos encontramos ha sido todo un desafío pero, tal y como dice *El Principito*, símbolo de este Congreso, “Caminando en línea recta no puede uno llegar muy lejos”, y en ocasiones es necesario tomar caminos inesperados para progresar.

Desde aquí nos gustaría agradecer a los Comités Organizador y Científico nacional e internacional, así como a los patrocinadores de la Reunión y, por supuesto, a todos los asistentes, que en última instancia son los verdaderos destinatarios de nuestro trabajo de organización y la celebración de estos eventos.

Paloma Planells
Directora de la Revista

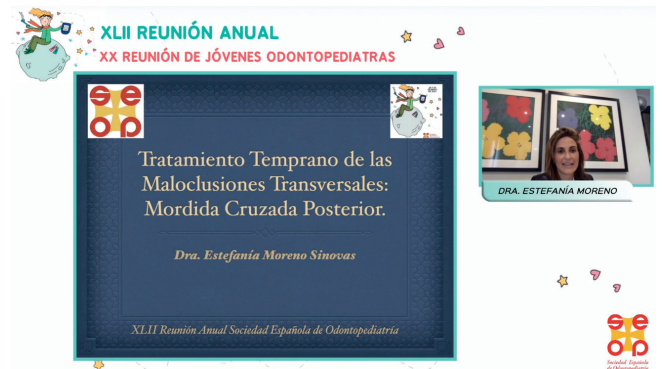
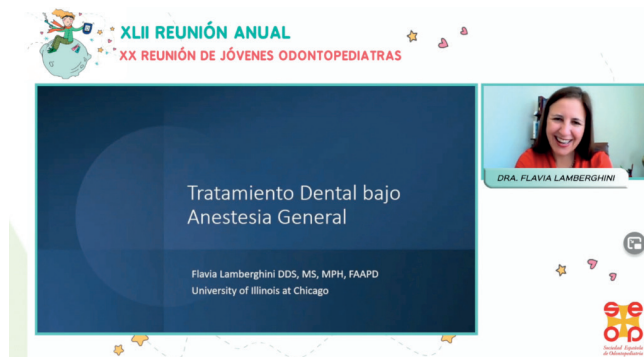
SEOP News

42nd Annual Meeting of the Spanish Society of Pediatric Dentistry and 20th Meeting of Young Pediatric Dentists

On the 28th and 29th of June, the 42nd Annual Meeting of the Spanish Society of Pediatric Dentistry took place together with the 20th Meeting of Young Pediatric Dentists. The organizing committee of the congress, which was headed by Dr. Paloma Planells, had the challenge of organizing these exclusively online meetings.

Despite it not being an in-person Congress, there were 600 attendees out of which 20% followed the congress from abroad. We had attendees from Latin American countries such as Mexico and Peru, and European countries such as Italy and Portugal.

A considerable proportion of the attendees participated with presentations. At this Annual Reunion there were 122 communication (56 in poster format and 66 oral communications). There were 16 free lectures at the Meeting of Young Pediatric Dentists.



The Scientific Committee, headed by Dr. Beltri, organized top level international speakers for those attending. The meeting started the morning of Friday 28th and the theme was sedation and general anesthesia. This was followed by a section on orthodontics. On Friday afternoon the subject was dentistry for babies and during early childhood, and restorative dentistry for pediatric patients.





On Saturday, those attending the congress were able to enjoy lectures on behavior management, congenital malformations and the application of 3D in clinics. There was also a section dedicated to dentistry for teenagers.

In addition to the guest lecturers, the meeting also included the 20th Annual Meeting of Young Pediatric Dentists, in which undergraduate and postgraduate students of Pediatric Dentistry were able to share with the scientific community their research and clinical cases.

At the end of Saturday morning there was a raffle with various products that had been donated by the sponsors of the event, after which prizes were given for both the 42nd Annual Meeting and the 20th Meeting of Young Pediatric Dentists.

The winners of the different categories were:

PRIZES FOR THE 42ND ANNUAL REUNION OF THE SPANISH SOCIETY OF PEDIATRIC DENTISTRY 2021

M.^a LUISA GONZALVO PRIZE

“The longevity challenge of fixed esthetic maintainers in the anterior sector of pediatric dentistry patients”

Biedma Perea, María; Caleza Jiménez, Carolina; González Jiménez, Inmaculada; Mendoza Mendoza, Asunción

Runner-up

“Child bruxism: study on the intrinsic and environmental factors, and the etiology”

Redondo Martínez, Irene; Catalá Pizarro, Montserrat; Rojo Moreno, Juan

Second runner-up

“Assessment of the changes in the oral hygiene and dietary habits of pediatric patients during the period of confinement due to the COVID-19 pandemic”

Puigvert-López, Georgina; Cadafalch-Cerdà, Elena; Ferrés-Amat, Elvira; Maura-Solivellas, Isabel

ÁNGEL BELLET PRIZE

“Ankyloglossia: incidence and feeding difficulties associated with short sublingual frenum in newborns”

Carranza Bagé, Natalia; Veloso Durán, Ana; Ferrés Amat, Elvira; Virolés Suñer, Mercè; Guinot Jimeno, Francisco

Runner-up

“The weight percentile of school children could be a conditioning factor in oral disease”

Coll Campayo, Irene; Vallejos Rojas, Daniela; López Safont, Nora

Second runner-up

“Anxiety disorders of progenitors and the repercussion on dental treatment in children aged 4 to 15 years. A pilot study”

Bayón Hernández, Gloria; Ribas Pérez, David; Stiernhuvud, Fabiola; Mendoza Mendoza, Asunción

PEDIATRIC DENTISTRY JOURNAL PRIZE

“Atopic dermatitis as a new etiological factor in the origin of molar-incisor hypomineralization”

Miguel Hernández, Juan Boj, Enrique Espasa, Paloma Planells, Benjamín Peretz

PRIZES FOR THE 20TH REUNION OF YOUNG PEDIATRIC DENTISTS 2021

RESEARCH PRIZE

“Can we really increase the motivation for maintaining oral health in child patients? Coming up with strategies”

Claudia Sola Martín

Tutor: Paloma Planells del Pozo

University: Universidad Complutense de Madrid

Runner-up

“Epidemiological study (caries index, plaque and gingival index, trauma, malocclusions, MIH) in children in the 5-9 year cohort, in the Community of Madrid”

Giuseppe Peluso

Tutor: Mónica Miegimolle Herrero

University: Universidad Europea de Madrid

LITERATURE REVIEW PRIZE

“The link between nutritive and non-nutritive habits and the appearance of caries and malocclusions during early infancy”

Lidia Díaz Alonso

Tutor: Francisco Antonio Guinot Jimeno

University: Universitat Internacional de Catalunya

Runner-up

“Techniques for minimum intervention: in search of painless treatment”

Cristina Tello Pareja

Tutor: Dr. Prof. Alberto Adanero Velasco

University: Universidad Complutense de Madrid

Second runner-up

“The virtual reality approach in the pediatric dentistry consulting room”

Casto Maciá Rico

Tutor: Dr. Prof. Pilar Moreno Andrés

Universidad: Universidad de Salamanca

CASE REPORTS PRIZE

“Beckwith Wiedemann syndrome”

Griselda Sánchez Tadeo

Tutor: Paola Beltri Orta

University: Universidad Complutense de Madrid

Runner-up

“Management of children with Dentinogenesis Imperfecta associated with Osteogenesis Imperfecta”

Khaterine Liliana Pineda Espilco

Tutor: Paola Beltri Orta

University: Universidad Complutense de Madrid

Second runner-up

“Children with cerebral palsy: oral disorders and the role of the pediatric dentist”

Lydia García Arias

Tutor: Paola Beltri Orta

University: Universidad Complutense de Madrid

As per the words of the President of the Reunion, “in this Congress we have highlighted Pediatric Dentistry, updating the oral diseases from pregnancy to adolescence, and included all the aspects that specialists in Pediatric Dentistry, as well as Pediatricians, should know, diagnose and treat in the different growth stages of human beings”.

The organization of this Reunion that was completely online given the extraordinary circumstances we are living through, was certainly a challenge but, as *The Little Prince*, the symbol of this Congress said, “Walking in a straight line one cannot get very far”, and on certain occasions one must take unexpected paths in order to advance.

We would like to take this opportunity to thank the National and International Scientific and Organizing Committee, as well as the sponsors of the Reunion and, of course, all those assisting who are ultimately the real recipients of our organizational work and why these events are celebrated.

Paloma Planells
Director of the Journal



Odontología Pediátrica

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

1. INTRODUCCIÓN

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA, la revista de la Sociedad Española de Odontopediatría, tiene como objetivo colaborar en la difusión de trabajos de investigación.

Serán considerados para su publicación los siguientes tipos de trabajos:

- 1.1. *Artículos originales*: trabajos de investigación clínica o experimental.
- 1.2. *Artículos seleccionados*: procedentes de otras revistas de ámbito internacional que por su interés merezcan ser traducidos y publicados íntegramente siempre y cuando lo autorice el editor correspondiente.
- 1.3. *Revisiones de la literatura*: síntesis y puestas al día de conocimientos actuales sobre determinados aspectos clínicos o experimentales de la odontología pediátrica. Deben incluir un apartado de conclusiones al final.
- 1.4. *Casos clínicos*: descripción de uno o más casos que supongan un aporte fundamental a la práctica clínica. Redactados de forma breve sin dejar de respetar los apartados habituales en la estructura de los trabajos de investigación (véase apartado nº 2).

Todos los trabajos deben ser originales e inéditos, no remitidos a otra publicación ni en vías de publicación simultánea en otro lugar. Se exceptúan a esta condición los trabajos publicados en el apartado de artículos seleccionados.

El autor es el único responsable de las afirmaciones sostenidas en su artículo. El Consejo Editorial de Odontología Pediátrica revisará los originales y se reserva el derecho de rechazar los que no juzgue apropiados.

Todos los originales aceptados quedan como propiedad permanente de la S.E.O.P. y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin permiso de la revista.

El autor debe conservar una copia del original para evitar pérdidas irreparables o daños del material.

Los manuscritos deben presentarse mecanografiados a doble espacio en papel blanco de tamaño folio o Din A-4 escritos por una sola cara con margen lateral de al menos 2,5 cm. Todas las hojas irán numeradas correlativamente en el ángulo superior derecho.

2. ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Será necesario enviar por un lado el artículo completo, y por otro el artículo sin identificación de autores ni centro para garantizar que la revisión sea ciega. Deben comprobar que ni en el texto ni en las figuras aparezcan datos que identifiquen la autoría del artículo (autores, hospital, ciudad, agradecimientos, financiación...).

Los trabajos remitidos serán evaluados por el Comité Editorial y serán sometidos a una revisión por pares por los revisores del Comité.

El manuscrito debe incluir los siguientes apartados dispuestos según el orden que se indica:

- 2.1. *Título*: incluirá el título del artículo, nombre del autor/es en el orden que se deseen ver publicados, lugar de origen de cada uno, cargo

o institución a la que pertenecen. Consignando la dirección postal completa del responsable de la correspondencia.

- 2.2. *Resumen*: el resumen tendrá un máximo de 100 palabras y en él se relatarán de manera breve los objetivos, materiales, diseño, método y las principales observaciones y conclusiones. En español e inglés.
- 2.3. *Palabras clave*: lista de palabras clave en español e inglés que reflejan la naturaleza del trabajo.
- 2.4. *Texto*: las selecciones que subdividen el texto deben incluir los apartados utilizados normalmente en artículos científicos:
 - 2.4.1. *Introducción*: será lo más breve posible y señalará claramente el propósito del artículo. Incluyendo las mínimas referencias necesarias que relacionen la investigación con conceptos o estudios anteriores, sin realizar una revisión bibliográfica detallada.
 - 2.4.2. *Material y método*: debe describirse claramente la selección de los sujetos experimentales, las técnicas y aparatos utilizados, así como el nombre genérico de los fármacos de forma que permita a otros investigadores reproducir los resultados. Si los métodos no son originales es preferible citar únicamente las referencias en que se basaron.
 - 2.4.3. *Resultados*: deben utilizarse las tablas, gráficos y figuras para clarificar los hallazgos. Se presentarán en una secuencia lógica que apoye o refute la hipótesis o responda a la pregunta planteada en la introducción.
 - 2.4.4. *Discusión*: se deben discutir y comentar los datos citados en la sección de resultados. La discusión implica la comparación con otros estudios publicados previamente, señalando las limitaciones que pueda haber sobre el tema discutido. Pueden incluirse recomendaciones prácticas y nuevas hipótesis cuando lógicamente puedan apoyarse en los datos ofrecidos.
 - 2.4.5. *Conclusiones*: se deberán señalar las conclusiones generales y específicas relativas al trabajo realizado. No deberán incluirse como conclusiones aquellas que no puedan deducirse claramente del trabajo.
 - 2.4.6. *Agradecimientos*: se puede agradecer a las personas o entidades que hayan colaborado en la realización del trabajo.
 - 2.4.7. *Bibliografía*: las referencias deben ser numeradas consecutivamente en el orden en que se citan por primera vez en el texto. Las referencias se identifican en el texto tablas y pies de figura utilizando números arábigos entre paréntesis. Las referencias citadas sólo en tablas o en pies de figura deben ser numeradas de acuerdo con la secuencia establecida al identificarse por primera vez la tabla o figura correspondiente en el texto.

Se utiliza el estilo usado en los ejemplos dados a continuación, que se basan en los formatos utilizados por la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) de los EE.UU. en el Index Medicus. Los títulos de las revistas deben ser abreviados conforme al estilo utilizado en el Index Medicus. Consulte la List of Journals Indexed in Index Medicus, publicada anualmente como una publicación independiente de la biblioteca y como una lista recogida en el número de enero de Index Medicus. La lista también puede obtenerse en la página web de la biblioteca:

<http://www.nlm.nih.gov>. Los resúmenes no deben utilizarse como referencias. Las referencias a trabajos aceptados, pero todavía inéditos deben ser señaladas como "en prensa" o "en preparación"; los autores deben obtener autorización por escrito para citar estos trabajos y verificar que han sido aceptados para publicación. La información procedente de manuscritos presentados, pero no aceptados debe ser citada en el texto como "observaciones sin publicar" con la autorización por escrito del origen.

Se debe evitar citar la comunicación personal salvo que ésta proporcione una información esencial no disponible en ningún recurso público, en cuyo caso se cita el nombre de la persona y la fecha de la comunicación entre paréntesis en el texto. Para los artículos científicos, los autores deben obtener la autorización por escrito y la confirmación de la certidumbre de la fuente de una comunicación personal.

Las referencias deben ser comprobadas por el autor o autores contrastándolas con los documentos originales.

El estilo de los "Requisitos de uniformidad" (el estilo Vancouver) se basa en su mayor parte en un estilo normativo ANSI adaptado por la NLM para sus bases de datos. Se señalan aquellos puntos donde el estilo Vancouver ahora difiere del estilo utilizado por la NLM.

Artículos de revista

1. *Artículo de revista característico.* Se citan los seis primeros autores seguido por et al. (Nota: la NLM ahora cita hasta 25 autores; si hay más de 25 autores, la NLM indica los primeros 24 seguidos por el último autor y, a continuación, et al.)

Vega KI, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1 de junio 1996; 124 (11): 980-3.

Como una opción, si una revista utiliza la paginación continua en un volumen entero (muchas revistas médicas lo hacen), se puede omitir el mes y el número del número. (Nota: para asegurar la uniformidad, esta opción se utiliza en todos los ejemplos de "Requisitos de uniformidad". La NLM no utiliza esta opción.)

Vega KI, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996; 124: 980-3.

Cuando hay más de seis autores: Paricin DM, Clayton D, Black Ri, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year followup. *BrJ Cancer* 1996; 73: 1006-12.

2. *Una organización como autor.* The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164: 282-4.
3. *Ningún autor dado.* Cancer in South Africa (editorial). *S Afr Med J* 1994; 84: 15.
4. *Artículo publicado en otro idioma.* (Nota: la NLM traduce el título, incluye la traducción en corchetes y añade una abreviatura que indica el idioma.) Ryder TE, Haukeland EA, Solhaug JH. Bilateral infrapatellar seneruptur hos tidligere frisk kvinne. *Tidsskr No Laegeforen* 1996; 110: 41-2.
5. *Volumen con suplemento.* Shen HM, Zhang OF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer *Environ Health Perspect* 1994; 102 Suppl 1: 27582.
6. *Número con suplemento.* Payne DK, Sullivan MD, Massie MI. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996; 23(1 Suppl 2): 89-97.
7. *Volumen con parte.* Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. *Ann Clin Biochem* 1995; 32(Pt 3): 303-6.
8. *Número con parte.* Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap laceradons of the leg in ageing patients. *N Z Med J* 1994; 107(986 Pt 1): 377-8.

9. *Número sin volumen.* Turan I, Wredmark T, Feilander-Tsai L. Arthroscopic ankie arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1995; (320): 110-4.
10. *Sin número ni volumen.* Broweill DA, Lennard TW. Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. *Curr Opin Gen Surg* 1993: 325-33.
11. *Paginación en números romanos.* Fisher GA, Sikic BI. Drug resistance in clinical oncology and hematology. Introduction. *Hematol Oncol Clin North Am* abril 1995; 9(2): xi-xii.
12. *Tipo de artículo indicado cuando es necesario.* Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease (carta). *Lancet* 1996; 347: 1337. Clement J, De Bock R. Hematological complications of hantavirus nephropathy HVN Iresumenl. *Kidney Int* 1992; 42: 1285.
13. *Artículo con una retractación.* Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. Ceruloplasmin gene defect associated with epilepsy in EL mice (retractación de Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. En: *Nat Genet* 1994; 6: 426-31). *Nat Genet* 1995; 11: 104.
14. *Artículo retractado.* Liou GI, Wang M, Matragoon S. Precocious IRBP gene epression during mouse development Iretractado en *Invest Ophthalmol Vls Sci* 1994; 35: 31271. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994; 35: 1083-8.
15. *Artículo con fe de errata pulicada.* Hamlin JA, Kahn AI, L Her-niography un symptomatic patients following inguinal hernia repair lfe de errata publicada aparece en *West J Med* 1995; 162: 2781. *West J Med* 1995: 162: 28-31.

Libros y otras monografías

(Nota: El estilo Vancouver previo ponía una coma en lugar de un punto y coma entre la editorial y la fecha.)

16. *Autor o autores particulares.* Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leader ship skills for nurses. 2.^a ed. Aibany (NY): Delmar Publishers; 1996.
17. *Uno o más editores o compiladores como autores.* Norman IJ, Redfern SJ, editores. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Linvingstone; 1996.
18. *Organización como autor y editorial.* Institute of Medicine (EE. UU.). Looking at the future of the Medicaid program. Washington (DC): The Institute; 1992.
19. *Capítulo de un libro.* (Nota: El estilo Vancouver previo ponía dos puntos en lugar de p. antes de los números de página.) Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. En: Laragh JH, Brenner BM, editores. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2.^a ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.
20. *Actas de conferencia.* Kimura J, Shibusaki H, editores. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Ciinical Neurophysiology; 15-19 de octubre 1995; Kyoto, Japón. Amsterdam: Elsevier; 1996.
21. *Ponencia de conferencia.* Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. En: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editores. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 6-10 de septiembre 1992; Ginebra, Suiza. Amsterdam: North Holland; 1992. p. 1561-5.
22. *Informe científico o técnico.*
 - Emitido por la agencia que lo ha financiado/patrocinado: Smith P, Gollady K. Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays. Final report. Dallas (TX): Dept. of Health and Human Services (US), Office of Evaluation and Inspections; octubre de 1994 Report No.: HHSIGOE169200860.
 - Emitido por la agencia que lo ha realizado: Field MJ, Tranquada RE, Feasley JC, editores. Health services research: work force

and education issues. Washington: National Academy Press; 1995. Contract N°: AHCPR28942008. Patrocinado por la Agency for Health Care Policy and Research.

23. *Tesis doctoral*. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization (tesis doctoral). St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.
24. *Patente*. Larsen CE, Trip R Johnson CR, inventores; Novoste Corporation, asignado. Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart. US patent 5,529,067. 25 de junio 1995.

Otro material publicado

25. Artículo de periódico. Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. The Washington Post 21 de junio 1996; 5ct. A:3 (col. 5).
26. Material audiovisual. HiV+/AIDS: the facts and the future (cinta de vídeo). St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.
27. Material legal
 - Derecho público: Preventive Health Amendments of 1993, Pub. L. N°. 103-183, 107 Stat. 2226 (14 de diciembre 1993).
 - Proyecto de ley sin promulgar: Medical Records Confidentiality Act of 1995 S. 1360, 104th Cong., 1st Sess. (1995).
 - Código de Regulaciones Federales (EE.UU.): Informed Consent, 42 C.F.R. Sect. 441.257 (1995).
 - Audiencia: Increased Drug Abuse: the Impact on the Nation's Emergency Rooms: Hearings before the Subcomm. On Human Resources and Intergovernmental Relations of the House Comm. On Government Operations, 103rd Cong., 1st Sess. (25 mayo 1993).
28. *Mapa*. North Carolina. Tuberculosis rates per 100,000 population, 1990 (mapa demográfico). Raleigh: North Carolina Dept. of Environment, Health, and Natural Resources, Div. of Epidemiology; 1991.
29. *Libro de la Biblia*. The Holy Bible. King James version. Grand Rapids (MI): Zondervan Publishing House; 1995. Ruth 3: 1-18.
30. *Diccionarios, obras de consulta similares*. Stedman's medical dictionary. 26. ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p. 119-20.
31. *Material de los clásicos*. The Winter's Tale: acto 5, escena 1, líneas 13-16. The complete works of William Shakespeare. Londres: Rex; 1973.

Material inédito

32. *En prensa*. (Nota: La NLM prefiere "en preparación" porque no todos los trabajos serán publicados.) Leshner AL. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. En prensa 1997.

Material electrónico

33. *Artículo de revista en formato electrónico*. Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis (periódico en línea) enero-marzo 1995 (citado de 5 de junio 1996; 1(1): 24 pantallas). Disponible en: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.
34. *Monografía en formato electrónico*. CDI, clinical dermatology illustrated (monografía en CD-ROM). Reeves JRT, Maibach H. CNEA Multimedia Group, productores, 2. ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.
35. *Archivo de computadora*. Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics (programa de ordenador). Versión 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

3. GRÁFICOS Y FOTOGRAFÍAS

El formato preferible para enviar las figuras es en TIFF o JPEG (indistinto MAC o PC) siempre a 300 ppi y con un ancho de 9 cm.

Si la figura es una foto y dispone del original, lo adecuado sería remirtirnos el mismo para que así pueda publicarse con la más alta resolución.

4. ORIGINALES DE LOS MISMOS

El comité de redacción acusará recibo de los trabajos enviados a la revista e informará a los autores acerca de la aceptación de los originales o de las modificaciones que considere necesario deban introducirse para poder ser publicados.

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Autoría. En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que cumplan cada uno de los siguientes requisitos:

- 5.1. Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado el artículo en cuestión.
- 5.2. Haber participado en la redacción del texto y en sus posibles revisiones.
- 5.3. Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.

6. CONFLICTO DE INTERESES

Los autores deben describir cualquier relación financiera o personal que pudiera dar lugar a un conflicto de intereses en relación con el artículo publicado. Incluso si los autores consideran que no los hay, deberán indicarlo.

7. RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Cuando se describen experimentos que se han realizado en seres humanos se debe indicar si los procedimientos seguidos se conformaron con las normas éticas del Comité Ético de Investigación Clínica (institucional o regional) y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki (<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>). No se deben utilizar nombres, iniciales o números de hospital, sobre todo en las figuras.

Cuando se describen experimentos en animales, se debe indicar si se han seguido las pautas de una institución o consejo de investigación internacional, o una ley nacional reguladora del cuidado y la utilización de animales de laboratorio.

8. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Los autores deben mencionar en la sección de Métodos que los procedimientos utilizados en los pacientes y controles han sido realizados tras la obtención del consentimiento informado.

Si se reproducen fotografías o datos de pacientes (incluyendo los nombres, iniciales, o nombre del hospital de los pacientes), estos no deben ser identificativos del sujeto. En todos los casos, los autores deben haber obtenido el consentimiento informado escrito del paciente (o del padre o tutor en caso de pacientes menores) que autorice su publicación, reproducción y divulgación en soporte papel e Internet. Del mismo modo, los autores deberán declarar que se han seguido los protocolos establecidos por sus respectivos centros sanitarios para acceder a los datos de las historias clínicas a los fines de poder realizar este tipo de publicación con finalidad de investigación/divulgación para la comunidad científica.

9. PROCESO EDITORIAL

Los trabajos serán enviados a través del mail (rpalacios@grupoaran.com), y se les asignará un número de referencia. Este número debe usarse en todas las comunicaciones con la Editorial. Una vez los artículos hayan sido validados (es necesario enviar todos los documentos requeridos y cumplimentar aquellos que sean necesarios) pasarán al proceso de evaluación que realiza el Comité de la revista. Las consultas referentes a los manuscritos y al proceso editorial en el que se encuentran pueden hacerlas a través del mail especificado.

El Comité de Redacción podrá rechazar un artículo para su publicación en la revista sin ser necesario que pase el proceso de revisión por pares, si este es poco probable que se acepte.

La evaluación será anónima y los nombres de los autores ni su procedencia deben aparecer en ninguno de los documentos (“artículo sin identificación”): el artículo será enviado a revisores que emitirán su dictamen en un plazo inferior a un mes. Después de la revisión, el artículo podrá ser aceptado, o se puede pedir que sea modificado, especificando los cambios que son necesarios en cada caso (plazo: 3 meses máximo). En este último caso, después de volver a evaluar el manuscrito modificado, el Comité emitirá una nueva respuesta.

Para facilitar la labor del Comité, los autores marcarán mediante subrayado los cambios realizados solicitados en su manuscrito.

Una vez el artículo haya sido aceptado y previo a su publicación, se enviará al autor de correspondencia las pruebas de imprenta de su artículo y una cesión de derechos para que la devuelvan firmada. Las pruebas deben revisarse detenidamente, señalar posibles erratas y devolverlas corregidas a través del mail plazo máximo de 48 horas.

Una vez transcurrido este plazo, y si no se ha recibido respuesta por parte del autor correspondiente a las galeradas, se considerará que se dan por válidas por parte del autor y la revista las publicará conforme a la prueba remitida para corrección.

Las correcciones solicitadas deben ser mínimas; solamente se admitirán modificaciones en relación con la sintaxis y la comprensión semántica del texto. El Comité Editorial se reserva el derecho de admitir o no las correcciones efectuadas por los autores en la prueba de impresión.

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

ARÁN EDICIONES, S.L.

C/ Castelló, 128 - 1.º

28006 MADRID

e-mail: rpalacios@grupoaran.com

E.A.P.D. European Academy of Paediatric Dentistry

Application Form for Membership

Date of Application-- 20...

Last Name..... First Names.....

Title Sex: Male Female

Address Degrees

.....

.....Telephone (Office)

Country Postal Code.....(Home)

Fax

Details of Specialist Practice:

Please designate the distribution that best describes your work

University: Yes No Percentage of time at University %

Didactic Teaching % Research % Clinical %

Academic Statusor Postgraduate Student Yes

Hospital: Yes No Percentage of time at Hospital %

Hospital Teaching % Research % Clinical %

Practice: Yes No Percentage of time in Practice %

Type: Principal Associate Other

Public Health: Yes No Percentage of time as Public Health Dental Officer %

Clinic % Administration % Research %

Areas of Special Clinical Interest

.....

Areas of Research Interest

.....



SPECIALTY TRAINING IN PAEDIATRIC DENTISTRY

Please give details of the training you have received in Paediatric Dentistry. Specifically please give the dates of attendance for the program you have completed. Please attach a copy of the certificate/diploma/degree qualifying you as a specialist in Paediatric Dentistry in your country.

Training Program:

dates attended to

Any Other Courses in Paediatric Dentistry Attended:

.....
.....

CERTIFICATE or ACCREDITATION IN PAEDIATRIC DENTISTRY

date awarded by whom

This application must be supported by two ACTIVE members of the European Academy of Paediatric Dentistry. Please have two members counter sign below to support your membership application. The completed form should then be given to the Counsellor for your country who should also endorse it and forward it to the Secretary. You may also send it directly to the Secretary.

Signature:

Signature:

Member
(please print)

Member

Send this application form to:

Professor M.E.J. Curzon
Department of Paediatric Dentistry
Leeds Dental Institute
Clarendon Way, Leeds, LS2 9LU

Include with this application form the following:

- 1. Copy of your diploma/degree/accreditation certificate from your training program in Paediatric Dentistry .
- 2. Brief curriculum vitae, not more than two pages.

Signature of applicant:

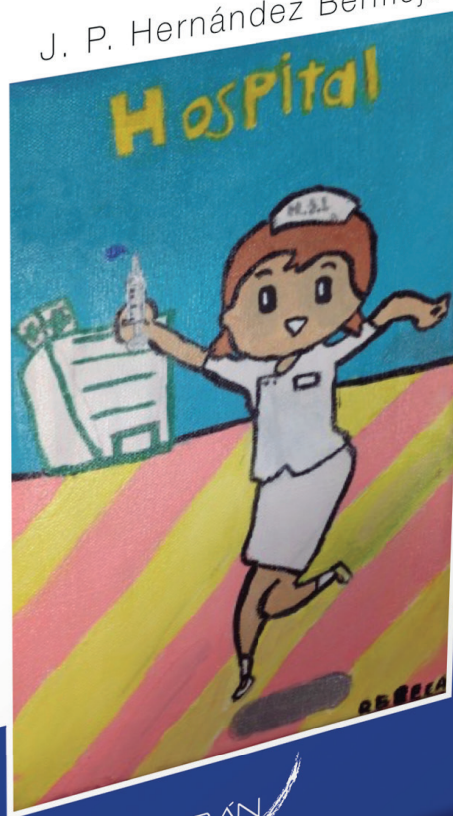
Date:



Disponible en formato digital e impreso

MANUAL
DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA
PARA PEDIATRAS:
GUÍA VISUAL

J. P. Hernández Bermejo



ARAN

ARAN

ediciones.grupoaran.com

¡NOVEDAD!
editorial

Avalado por:

HIDES

Federación española de higienistas bucodentales



Manuales para

ARÁN ediciones

Técnico Superior en Higiene Bucodental