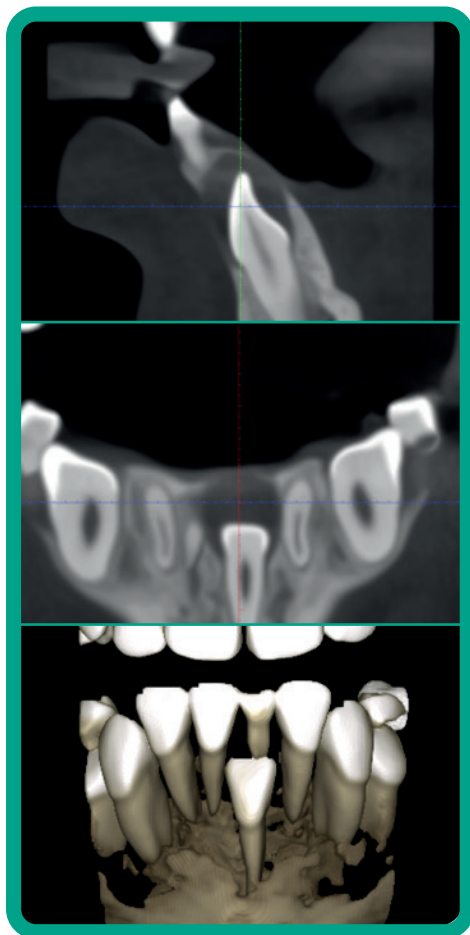


Odontología Pediátrica

Volumen 29 / Número 3 / Septiembre - Diciembre 2021



Editorial 115

P. Beltri, O. Cortés

Artículo Original 117

Comparación de la eficacia de tres métodos diferentes de enseñanza de higiene oral en niños españoles de 3 a 5 años de edad

A. Trullàs Arraut, A. Veloso Durán, I. Chung Leng, L. Muñoz Piqueras, F. Guinot Jimeno

Revisiones 128

Consideraciones sobre la anestesia general en Odontología Pediátrica

A. Mimoso, I. Almeida, S. Magalhães, I. Cardoso Martins, A. Coelho, P. F. Marques

Retos en el cuidado oral de niños con discapacidad intelectual: percepciones familiares 137

A. Martín-Álvarez, M. Páez-Contreras, H. D. López-Santacruz, J. L. Ayala-Herrer

Nota Clínica 146

Manejo ortodóncico-quirúrgico de un incisivo central permanente inferior retenido

D. A. Flores Flores, E. Cavazos López, K. Vértiz Félix, S. E. González Castro

Resúmenes Bibliográficos 157

Noticias SEOP 162



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA





Odontología Pediátrica

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

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

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN AÑO 2022

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 3 • 2021

- **EDITORIAL**
P. Beltri, O. Cortés 115

- **ARTÍCULO ORIGINAL**
COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE TRES MÉTODOS DIFERENTES
DE ENSEÑANZA DE HIGIENE ORAL EN NIÑOS ESPAÑOLES DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD
*A. Trullàs Arraut, A. Veloso Durán, I. Chung Leng, L. Muñoz Piqueras,
F. Guinot Jimeno* 117

- **REVISIONES**
CONSIDERACIONES SOBRE LA ANESTESIA GENERAL EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA
*A. Mimoso, I. Almeida, S. Magalhães, I Cardoso Martins, A. Coelho,
P. F. Marques* 128

RETOS EN EL CUIDADO ORAL DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL:
PERCEPCIONES FAMILIARES
*A. Martín-Álvarez, M. Páez-Contreras, H. D. López-Santacruz,
J. L. Ayala-Herrera* 137

- **NOTA CLÍNICA**
MANEJO ORTODÓNICO-QUIRÚRGICO DE UN INCISIVO CENTRAL PERMANENTE
INFERIOR RETENIDO
D. A. Flores Flores, E. Cavazos López, K. Vértiz Félix, S. E. González Castro 146

- **RESÚMENES BIBLIOGRÁFICOS** 157

- **NOTICIAS SEOP** 162



Odontología Pediátrica

SUMMARY

Volume 29 • No. 3 • 2021

- **EDITORIAL**
P. Beltri O. Cortés 115

- **ORIGINAL ARTICLE**
COMPARISON OF THE EFFICIENCY OF THREE DIFFERENT ORAL HYGIENE
EDUCATION METHODS IN SPANISH CHILDREN AGED 3 TO 5 YEARS
*A. Trullàs Arraut, A. Veloso Durán, I. Chung Leng, L. Muñoz Piqueras,
F. Guinot Jimeno* 117

- **REVIEWS**
OBSERVATIONS REGARDING GENERAL ANESTHESIA IN PEDIATRIC DENTISTRY
*A. Mimoso, I. Almeida, S. Magalhães, I Cardoso Martins, A. Coelho,
P. F. Marques* 128

THE CHALLENGES OF ORAL CARE IN CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITY:
FAMILY PERCEPTIONS
*A. Martín-Álvarez, M. Páez-Contreras, H. D. López-Santacruz,
J. L. Ayala-Herrera* 137

- **CLINICAL NOTE** 146
SURGICAL-ORTHODONTIC MANAGEMENT OF A RETAINED PERMANENT LOWER
CENTRAL INCISOR
D. A. Flores Flores, E. Cavazos López, K. Vértiz Félix, S. E. González Castro 146

- **BIBLIOGRAPHIC SUMMARIES** 157

- **SEOP NEWS** 162

Editorial

Estimados compañeros,

Como ya sabéis, este año nuestra Reunión Anual coincide con la IV Reunión Ibérica de Odontopediatría (SEOP-SPOP) y se celebrará en colaboración con el 16.º Congreso de la Academia Europea de Odontopediatría (EAPD) del 15 al 18 de junio en Lisboa, Portugal. Este año, como circunstancia excepcional, todos los miembros de nuestra Sociedad y de la SPOP, así como los estudiantes de nuestras facultades, a efectos de la cuota de inscripción, disfrutarán de las mismas condiciones económicas que los miembros de la EAPD y estudiantes.

Después de todo lo pasado, tenemos ilusión de volver a reunirnos.

Desde la Sociedad Española de Odontopediatría consideramos que es una gran oportunidad para intercambiar conocimientos entre nuestros colegas europeos y por ello os animamos a participar. Podremos disfrutar como siempre de un enriquecedor programa científico en un congreso internacional, además de contar con la posibilidad de presentar las comunicaciones o bien en la EAPD o en la Reunión Ibérica de Odontopediatría (SEOP-SPOP); por supuesto tomando las precauciones pertinentes que estos tiempos nos exigen.

Pocas veces se presenta la oportunidad de agrupar en un mismo congreso unas sociedades que por su relevancia y trayectoria puedan enriquecernos en el ámbito de la Odontopediatría.

La EAPD surgió en 1988 gracias al encuentro de cuatro odontopediatras europeos: Barry Scheer, John Roberts, Martin Curzon y nuestro compañero Juan R. Boj, que decidieron unirse y formar la Academia Europea de Odontopediatría. Actualmente la EAPD es una sociedad de referencia para nuestra especialidad y con una amplia experiencia en la realización de congresos de gran calidad científica.

A su vez, la Sociedad Española de Odontopediatría (SEOP), desde 1973, ha organizado de manera continuada sus reuniones anuales con el objetivo de poner en valor la Odontopediatría y ampliar nuestros conocimientos para alcanzar la excelencia, y para poder, en el plano personal, estrechar los vínculos de todos los que formamos parte de ella.

Recordamos también que en el año 2010 se celebró en Oporto la primera Reunión Ibérica de Odontopediatría que se realizó conjuntamente con la XXXII Reunión Anual de la Sociedad Española de Odontopediatría y la Sociedad Portuguesa de Odontopediatría (SPOP) y desde entonces hemos colaborado en las siguientes reuniones conjuntas con el fin de fomentar la divulgación de los conocimientos en nuestra especialidad.

Este es un momento crucial en la Odontopediatría, tenemos que reforzar nuestra identidad como los profesionales encargados de facilitar los cuidados preventivos- terapéuticos y promover la salud oral de bebés, niños, adolescentes y adultos jóvenes. Nuestra formación y trayectoria nos deben guiar hacia la especialidad en Odontopediatría y qué mejor forma de ayudar a ello que acudir y participar en estas reuniones. También, animamos a los jóvenes odontopediatras a formar parte de ellas. Sin lugar a dudas, el futuro está en ellos.

Agradecemos la confianza depositada siempre en la SEOP y os invitamos de nuevo a participar en el próximo Congreso de Lisboa 2022.

Esperamos veros allí.

Paola Beltri, Olga Cortés

Miembros Junta Directiva SEOP. Miembros Comité Organizador del 16th Congress EADP

Dear colleagues,

As you will already know, this year our Annual Reunion will take place at the same time as the 4th Iberian Reunion of Pediatric Dentistry (SEOP-SPOP), and it will be held in collaboration with the 16th Congress of the European Academy of Pediatric Dentistry (EAPD) from the 15th to the 18th of June in Lisbon, Portugal. This year, as an exception, all the members of our Society and those of the SPOP, as well as the students of our faculties, will be able to enjoy with regard to the registration fee, the same financial conditions as members of the EAPD and students.

After everything that has happened recently, we are very much looking forward to meeting you all once again. At the Spanish Society for Pediatric Dentistry we consider that this is a wonderful opportunity for knowledge sharing with our European colleagues, and for this reason we encourage you to participate. We will be able to enjoy, as usual, the substantial scientific program of an international congress, in addition to having the possibility of presenting papers either in the EAPD or at the Iberian Reunion of Pediatric Dentistry (SEOP-SPOP) while taking, of course, the pertinent precautions that these times demand.

We have had very few opportunities of bringing together, at a single congress, societies that given their relevance and track record, can enrich us in the area of Pediatric Dentistry.

The EAPD was founded in 1988 thanks to four European pediatric dentists who got together - Barry Scheer, John Roberts, Martin Curzon and our colleague Juan R. Boj - and who decided to unite and form the European Academy of Pediatric Dentistry. Currently the EAPD is a reference for our specialty. It has extensive experience in holding congresses with high scientific content.

The Spanish Society for Pediatric Dentistry (SEOP) has continuously organized since 1973 annual meetings with the aim of highlighting Pediatric Dentistry. These widen our knowledge in our quest for excellence, in addition to strengthening the personal ties among all those of us taking part.

The first Iberian Meeting of Pediatric Dentistry took place in 2010, if you will remember, at the same time as the 32nd Annual Reunion of the Spanish Society of Pediatric Dentistry and the Portuguese Society of Pediatric Dentistry (SPOP), and from then on, we cooperated in the following joint meetings in order to encourage the dissemination of knowledge of our specialty.

This is a crucial moment in Pediatric Dentistry as we must reinforce our identity as the professionals in charge of facilitating preventative-therapeutic care while promoting the oral health of babies, children, teenagers, and young adults. Our training and track record should guide us towards the specialty of Pediatric Dentistry, and what better way to do this than by attending and participating in these reunions. We also encourage our young Pediatric Dentists to take part in these. The future is here, without any doubt!

We would like to thank you for the trust you have always placed in the SEOP, and we encourage you once again to participate in the next Congress in Lisbon in 2022.

We look forward to seeing you there!

Paola Beltri, Olga Cortés

Members of the Board of Directors of the SEOP. Members of the Organizing Committee of the 16th EAPD Congress

Comparación de la eficacia de tres métodos diferentes de enseñanza de higiene oral en niños españoles de 3 a 5 años de edad

ALEXANDRA TRULLÀS ARRAUT¹, ANA VELOSO DURÁN², ISABEL CHUNG LENG³, LAURA MUÑOZ PIQUERAS³, FRANCISCO GUINOT JIMENO⁴

¹Alumna del Máster en Odontopediatria Integral y Hospitalaria. ²Doctora en Odontología por la Universitat Internacional de Catalunya. Profesora Asociada del Departamento de Odontopediatria. ³Máster en Odontopediatria. Profesora Asociada del Departamento de Odontopediatria. ⁴Jefe del Departamento de Odontopediatria. Universitat Internacional de Catalunya. Doctor en Odontología por la Universitat Internacional de Catalunya. Barcelona

RESUMEN

Objetivo: determinar qué método de enseñanza de higiene oral es más eficaz para reducir el índice de placa bacteriana en niños españoles de 3 a 5 años de edad.

Material y método: estudio prospectivo y longitudinal en el que se realizaron tres fases de intervención a un total de 157 niños. La primera fase consistió en evaluar el índice de placa bacteriana, en la segunda se impartieron sesiones educativas sobre higiene oral con tres métodos diferentes (sesión educativa a través de diapositivas PowerPoint®, vídeo explicativo y sesión práctica con fantomas) y en la tercera, se evaluó nuevamente el índice de placa 3 meses después del primer examen.

Resultados: se ha observado una mejora estadísticamente significativa en reducción del índice de placa entre antes y después de aplicar los métodos de enseñanza de higiene oral ($p = 0,002$). No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al método de enseñanza de higiene oral aplicado ($p = 0,024$), aunque el método más efectivo fue el PowerPoint®. No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en la reducción del índice de placa final en función de la edad ($p = 0,651$), o el sexo ($p = 0,127$), pero sí que se ha observado que los niños de mayor edad y las mujeres presentan una mejora significativa en reducción del índice de placa dental.

Conclusión: aunque no existe un método de enseñanza de higiene oral más efectivo, es esencial enfatizar la importancia de la prevención temprana para evitar patologías orales en el futuro.

PALABRAS CLAVE: Placa bacteriana. Caries de primera infancia. Métodos enseñanza de higiene oral.

ABSTRACT

Objective: to determine which oral hygiene education method is most effective in reducing bacterial plaque index in children aged from 3 to 5 years in Spain.

Material and methods: a prospective and longitudinal study was carried out in a total of 157 children. It was conducted in three phases. In the first phase, a dental examination was performed to assess bacterial plaque using the O'Leary index. The second phase was based on oral hygiene education sessions (video, PowerPoint® slides and dental phantoms). Finally, the third phase was done 3 months after the first examination and it consisted in an evaluation of the dental plaque index.

Results: a statistically significant improvement in plaque index reduction was observed after applying oral hygiene education methods ($p = 0.002$). There were no statistically significant differences regarding the oral hygiene education method used ($p = 0.024$), although the most effective method was PowerPoint®. No statistically significant differences were found in the reduction of the final plaque index according to age ($p = 0.651$) or sex ($p = 0.127$), but it was observed that older children and women showed a significant improvement in the reduction of dental plaque index.

Conclusion: although there is no oral hygiene education method that is more effective, it is essential to emphasize the importance of early prevention to avoid oral disease in the future.

KEYWORDS: Bacterial plaque. Early childhood caries. Oral hygiene education methods.

Recibido: 15/11/2021 • Aceptado: 17/11/2021

Trullàs Arraut A, Veloso Durán A, Chung Leng I, Muñoz Piqueras L, Guinot Jimeno F. Comparación de la eficacia de tres métodos diferentes de enseñanza de higiene oral en niños españoles de 3 a 5 años de edad. *Odontol Pediatr* 2021;29(3):117-127

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial y, aunque es una enfermedad prevenible, sigue siendo un problema de salud pública en todo el mundo (1-3). La prevalencia de caries de la primera infancia (CPI) oscila del 30 al 60 % de los niños en edad preescolar, a nivel mundial (3,4); ocurre con mayor frecuencia en niños de familias con un nivel socioeconómico bajo, madres con altos niveles de bacterias en la boca y niños que se alimentan por la noche con leche y/o fórmulas infantiles. Esto es debido a que se produce una retención de líquidos cariogénicos en la boca y se acumula alrededor de los dientes, lo que facilita un medio excelente para los microorganismos acidógenos como el *Streptococcus mutans* (5-7). La CPI no tratada puede causar dificultad para dormir y comer; por tanto, puede afectar el crecimiento y desarrollo de los niños (5-9).

La presencia de placa bacteriana es una condición crucial para el desarrollo de caries (10). Si los factores de remineralización, como la saliva y el flúor, se ven más afectados que la desmineralización de los tejidos duros (esmalte, dentina y cemento) se degradarán progresivamente y contribuirán a la caries (10-12). Por tanto, la importancia de controlar la placa dental es prevenir la caries dental.

La placa dental es una biopelícula microbiana oral que se encuentra en las superficies dentales expuestas en la boca. Tiene una gran diversidad de especies y se compone de un 60 a un 80 % de bacterias inmersas en una matriz orgánica, compuesta por glicoproteínas de la saliva y mucina, productos del metabolismo bacteriano (glucosa y fructosa) y células epiteliales, leucocitos, calcio y fósforo (10-14). Aunque se conoce la existencia de la placa y de qué está compuesta, esta no es visible en condiciones normales. El interés por poder visualizarla se debe a que permite la mejora y control de la higiene bucal (14). Los reveladores de placas son sustancias que tiñen la placa dental haciéndola visible y se calcula comúnmente con el índice de O'Leary en forma de porcentaje (15,16). Una forma eficaz de reducir la placa bacteriana es utilizando una correcta técnica de cepillado, así como tener una buena habilidad motora por parte de los niños (motricidad) y una constante colaboración de los padres (17-19).

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) recomienda que la atención primaria sea desde la erupción del primer diente con el objetivo de brindar evaluación del riesgo de caries, prevención de enfermedades y orientación temprana. La mayoría de padres e hijos no reciben la educación necesaria y adecuada sobre el cuidado de la salud bucal (20). La atención preventiva es fundamental para garantizar la detección y la prevención tempranas. Es importante educar a padres e hijos sobre los buenos hábitos bucales para mantener una buena calidad de vida (21).

La evidencia indica que las intervenciones preventivas en niños son fundamentales. Actualmente, existen tres métodos principales para la educación en salud bucal: técnicas verbales, escritas y audiovisuales (22). Es importante que durante las intervenciones preventivas en los centros escolares se impartan conocimientos e instrucciones de higiene oral de

manera sencilla y entendible para los niños, siendo esencial elegir el método adecuado para lograr un cambio de actitud y mejora en los hábitos de cepillado. Varios autores (22,23) han intentado determinar el método más eficaz para mejorar el índice de placa y cuál influye más activamente en la modificación del hábito.

Por este motivo, el objetivo de este estudio fue promover los conocimientos de salud bucodental y determinar qué método de enseñanza de higiene oral es más efectivo en niños de 3 a 5 años que atienden en una escuela de Sant Cugat del Vallés, Barcelona (España).

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio prospectivo y longitudinal fue aprobado por el Comité de Ética de Recerca de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC) en septiembre de 2020 (ODP-ECL-2020-09) y se llevó a cabo entre octubre de 2020 y enero de 2021 en el Departamento de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la UIC.

Aceptando un riesgo alfa de 0,05 y un riesgo beta de 0,2, se necesitan 52 sujetos en cada grupo para detectar una diferencia mínima de 0,4 puntos entre dos grupos y, asumiendo que hay 3 grupos y una desviación estándar de 0,6, se estimó una pérdida de seguimiento del 10 %. En total, se necesitó una muestra de 156 individuos.

Todos los padres o cuidadores de niños que participaron en el estudio fueron informados previamente sobre la naturaleza del mismo y dieron su consentimiento informado de manera voluntaria de manera escrita. Se incluyeron a aquellos niños de entre 3 y 5 años que cursaron estudios de Educación Infantil (P3, P4 y P5) en el Colegio Pureza de María, Sant Cugat del Vallés, Catalunya, España. Por otro lado, se excluyeron a aquellos niños con necesidades especiales que pudieran afectar a sus habilidades motoras y aprendizaje. Los datos de la investigación fueron recopilados en todo momento por el mismo equipo de estudiantes del Máster de Odontopediatría Integral y Hospitalaria de la UIC, sin proporcionar información verbal ni a los niños ni a los padres para evitar sesgo en el estudio. La naturaleza del estudio se explicó de manera detallada a los padres mediante una hoja de información.

El estudio se dividió en 3 partes. En la primera parte se evaluó el índice de placa dental. El material que se utilizó fue: espejo intraoral, luz y eritrosina en tabletas (Mra-2 Envase tonelada de 250 piezas de Proclinic SA). La placa se evaluó utilizando el índice O'Leary (24) en el que el examinador determina la presencia o ausencia de placa dental en las cuatro superficies de los dientes (vestibular, lingual/palatino, mesial y distal). Para verificar la presencia de placa dental en las superficies dentales, esta debe teñirse con un agente revelador. El porcentaje de placa dental se determina sumando las superficies con placa dental (pintada en púrpura), luego dividiendo el número de dientes presentes multiplicado por las cuatro superficies y, finalmente, el resultado se multiplica por 100. Se elaboró un informe para cada caso y se documentó la contabilidad de porcentaje de placa dental de cada sesión.

La segunda fase se basó en sesiones educativas sobre higiene bucal. Cada grupo escolar (P3, P4 y P5) se subdividió, de manera aleatoria, en tres grupos y a cada uno de ellos se les mostró un método de enseñanza de higiene oral distinto. Los tres métodos de enseñanza de higiene bucodental utilizados en este estudio fueron: vídeo explicativo, presentación con diapositivas PowerPoint® y una sesión práctica con fantomas. El vídeo explicativo fue cedido, de manera totalmente desinteresada, por Colgate-Palmolive®; este explica en forma de historia fantástica qué es la caries, cómo afecta a nuestra salud oral y cómo se puede combatir. En la presentación con diapositivas PowerPoint® se mostraron 20 diapositivas que explican el motivo de la aparición de caries y cómo evitarlas. También había preguntas destinadas a los niños, de manera que la explicación sobre instrucciones de higiene oral y dieta fue didáctica y participativa. La sesión práctica con fantomas se basó en la explicación de cómo cepillar correctamente los dientes utilizando un fantomas como modelo práctico; además, se dieron instrucciones sobre dieta a los niños, así como explicaciones del origen de la caries y cómo evitarla. La sesión fue impartida por el mismo operador. Finalmente, se realizó la tercera fase (3 meses después), en la que se evaluó nuevamente el índice de placa bacteriana mediante el Índice O'Leary para valorar qué técnica de aprendizaje fue más efectiva.

Para la tabulación y análisis de los datos se utilizó el programa estadístico R versión 4.1.1 (R Foundation for Statistical Computing, Core Team, Viena). Se usó el test de Mann-Whitney para el cálculo de placa bacteriana al inicio del estudio y para la variable sexo. El test Kruskal-Wallis fue utilizado para la variable edad y, para la comparativa del índice de placa bacteriana inicial y final, se usó el test de Wilcoxon. Para este estudio se tomó como valor de referencia estadísticamente significativo un p-valor $\leq 0,05$ y un nivel de confianza del 95 %.

RESULTADOS

Un total de 157 niños fueron incluidos en el estudio, 74 niños (47,13 %) y 83 niñas (52,87 %). La edad media de la muestra fue de $4,04 \pm 0,86$ años.

Tras la evaluación inicial, se observaron diferencias estadísticamente significativas en el índice de placa según las edades de los niños ($p = 0,006$), presentando los niños de mayor edad una mayor acumulación de placa bacteriana. Por el contrario, aunque las mujeres presentaron un mayor índice de placa dental en la primera exploración, no se observaron diferencias estadísticamente significativas respecto el sexo ($p = 0,097$) (Tabla I).

Al realizar las sesiones educativas (diapositivas PowerPoint®, vídeo explicativo, sesión práctica con fantomas) y reevaluar el índice de placa a los 3 meses, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la reducción del índice de placa antes y después de la sesión educativa ($p = 0,002$) (Tabla II). En relación al sexo, no se han observado diferencias estadísticamente significativas entre el

TABLA I.
ANÁLISIS DE LA PLACA BACTERIANA EVALUADA
AL INICIO DEL ESTUDIO

Índice de placa inicial	<i>p</i> -valor*		Diferencia
	Media (dt)	Mediana (cuartiles)	
Global	38,8 (31,7)	27,5 (13,7-57,5)	
Edad			0,006 7,2 (1,4-12,9)
3	30,1 (31,2)	18,4 (7,5-38,7)	
4	40,5 (28,3)	33,7 (20,0-57,8)	
5	45,5 (32,9)	37,5 (21,5-70,0)	
Sexo			0,097
Hombre	35,0 (31,5)	25,0 (12,5-45,6)	
Mujer	42,3 (31,7)	37,5 (15,0-63,2)	5,4 (-4,5-15,4)
Método			0,222
1	43,6 (32,5)	32,5 (16,0-70,0)	
2	34,3 (29,9)	22,5 (12,5-47,5)	
3	38,9 (33,0)	37,0 (10,0-51,2)	

*Test de Mann-Whitney para sexo; test Kruskal-Wallis para edad y método. Método: 1: PowerPoint®; 2: vídeo; 3: fantomas.

índice de placa inicial y post-sesión educativa ($p = 0,127$); no obstante, al tener las mujeres un índice de placa mayor al inicio, se detectó una mejora significativa en reducción de placa post-sesión educativa ($p = 0,002$) (Tabla II). En el caso de la edad, tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el índice de placa inicial y post-sesión educativa ($p = 0,651$), aun así, el grupo de mayor edad presentó una mejoría significativa en reducción de placa post-sesión educativa debido a que los mayores presentaron un mayor índice de placa dental en la primera exploración ($p = 0,022$) (Tabla II).

Aunque existe una mejora estadísticamente significativa en reducción del índice de placa después de aplicar los tres métodos de higiene oral ($p = 0,024$), no se han encontrado

TABLA II.
COMPARATIVA DE LA PLACA BACTERIANA ANTES Y DESPUÉS DE LAS SESIONES EDUCATIVAS

Cambio	Cambio (final- inicial)		<i>p</i> -valor*	<i>p</i> -valor**
	Media (dt)	Mediana (cuartiles)		
Global	-8,7 (34,9)	-3,5 (-24,5-9,5)	0,002	
Edad				0,651
3	-8,0 (29,8)	-2,0 (-0,14-8,7)	0,184	
4	-9,5 (41,3)	-6,2 (-35,0-15,0)	0,128	
5	-9,0 (35,2)	-3,1 (-29,4-3,65)	0,022	
Sexo				0,127
Hombre	-6,0 (35,5)	-2,0 (-17,4-13,7)	0,253	
Mujer	-11,2 (34,4)	-5,7 (-32,1-3,8)	0,002	

*Test de Wilcoxon para la comparación del antes y después. **Test de Mann-Whitney para sexo; test Kruskal-Wallis para edad y método.

diferencias estadísticamente significativas en cuanto a qué método de enseñanza de higiene oral aplicado es el mejor para disminuir el índice de placa bacteriana. Sin embargo, el método en el que se ha podido observar una mayor reducción del índice de placa dental fue mediante presentación con diapositivas PowerPoint® ($p = 0,051$) (Tabla III).

DISCUSIÓN

DISCUSIÓN DE LA METODOLOGÍA

El diseño de este estudio ha sido de tipo longitudinal prospectivo. Se ha estudiado el estado de la placa bacteriana durante un periodo de tiempo determinado y, tomando como eje, la incidencia de unas sesiones prácticas de enseñanza sobre salud oral para medir el cambio entre los conocimientos adquiridos.

Es importante el rol de la familia y la escuela en el aprendizaje e implementación de buenos hábitos de higiene oral (24,25). Es esencial la implementación de modelos educativos que propongan cambios de comportamiento y promuevan la participación de los niños para fortalecer su relación con la salud. La educación sobre la higiene bucal

TABLA III.
COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LOS TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA SOBRE HIGIENE ORAL UTILIZADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO

	Inicial	Final	Diferencia (IC)	<i>p</i> -valor
General	0,3880 (0,317)	0,3208 (0,372)	-0,050 (-0,011, 0,000)	0,024
Grupo				
PowerPoint®	0,4360 (0,325)	0,3677 (0,509)	-0,075 (-0,020, 0,00)	0,051
Vídeo	0,3430 (0,299)	0,2955 (0,250)	-0,025 (-0,100, 0,050)	0,488
Fantomas	0,3883 (0,331)	0,2920 (0,288)	-0,063 (-0,225, 0,025)	0,231

debe reforzarse durante los años escolares (26). Kwan y cols. (26) afirman que la educación en salud bucal debería formar parte del programa educativo escolar. En el presente estudio se llevó a cabo un modelo educativo de salud bucodental con la intención de promover y fortalecer los conceptos y conductas de una correcta higiene dental. Varios estudios (18,19,21,29) coinciden con un aumento significativo en el nivel de información después de aplicar estrategias educativas.

Schlueter y cols. (27) reportaron que la motivación en las charlas educativas, las instrucciones impartidas de forma repetitiva y la demostración práctica sobre la higiene bucodental son eficaces para reforzar los hábitos higiénicos de los niños, prolongando el cepillado y mejorando la técnica. Kay y cols. (28) promovieron la importancia de la higiene y la promoción de la salud como elementos esenciales en la atención de los niños en edad escolar. Petersen y cols. (30) afirman que los programas educativos sobre salud oral reducen la incidencia de caries, ya que existe un mayor control de la placa dentobacteriana, principal agente etiológico de estas patologías.

Para la comparación de placa bacteriana, entre la primera y tercera fase, se utilizó el índice de O'Leary. Nakre y cols. (24) y Marcon y cols. (25) también usaron el índice de O'Leary, afirmando que la placa dental se puede observar y controlar mecánicamente, antes y después, y de manera fácil y eficaz, con este índice.

DISCUSIÓN SOBRE LOS RESULTADOS

El índice de placa dental en nuestro estudio disminuyó de manera significativa después de realizar las diferentes intervenciones educativas ($p = 0,002$), coincidiendo nues-

tros resultados con los de Saied-Moallemi y cols. (31). Estos autores evaluaron la efectividad de una intervención de promoción de la salud bucal en niños preadolescentes de cuatro escuelas, enseñándoles a cada grupo un sistema de educación distinto. Las intervenciones constaban de: un rompecabezas que contenía mensajes de salud bucal, sesiones educativas con los padres usando folletos de educación en salud bucal y una combinación de ambas instrucciones. Se concluyó que la educación en niños de edades tempranas mejora significativamente la efectividad en la habilidad de cepillarse los dientes cuando hay una demostración profesional y cuando es supervisada por los padres/tutores. Los niños muestran una mejora significativa en el cepillado de sus dientes y mayores habilidades motoras cuando se les proporciona demostración y supervisión.

Así mismo, Saied-Moallemi y cols. (31), afirman que mantener una correcta salud gingival de forma permanente requiere una enseñanza prolongada y repetida por parte de profesionales. La enseñanza prolongada y repetida es necesaria ya que de esta manera los niños son capaces de interiorizar los conceptos y aplicarlos fácilmente. Cuando los niños son instruidos desde pequeños es más sencillo adoptar el hábito; de lo contrario, iniciar las instrucciones de higiene oral a una edad más tardía implica una dificultad extra en el seguimiento de las mismas.

En nuestro estudio no se han observado diferencias estadísticamente significativas entre el índice de placa inicial y post-sesión educativa en relación al sexo ($p = 0,127$); no obstante, al tener las mujeres un índice de placa mayor al inicio, se detectó una mejora significativa en reducción de placa post-sesión educativa ($p = 0,002$). En el caso de la edad tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el índice de placa inicial y post-sesión educativa ($p = 0,651$); aun así, el grupo de mayor edad presentó una mejora significativa en reducción de placa post-sesión educativa debido a que los mayores presentaron un mayor índice de placa dental en la primera exploración ($p = 0,022$). Resultados parecidos obtuvieron Pujar y cols. (32) que examinaron el efecto a corto plazo de un programa de instrucción sobre salud gingival en 240 niños de 11 a 14 años en el que observaron que existía una mejora significativa en relación a la edad, pero no respecto al sexo.

Aunque existe una mejora significativa en reducción del índice de placa después de aplicar los tres métodos de higiene oral ($p = 0,024$), no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a qué método de enseñanza de higiene oral aplicado es el mejor para disminuir el índice de placa bacteriana. Sin embargo, el método en el que se ha podido observar una mayor reducción del índice de placa dental fue mediante presentación con diapositivas PowerPoint® ($p = 0,051$). El uso de la tecnología a través de presentación con diapositivas PowerPoint® y vídeos explicativos permiten crear contenido interactivo y participativo para los niños. Resultados similares obtuvieron Wantland y cols. (34), que confirmaron que la tecnología parece mejorar los resultados del cambio de conocimientos y comportamiento de los niños, más que una charla explicativa.

LIMITACIONES DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

El número de muestra del presente estudio ($n = 157$) es pequeño, debido a que solo se incluyó en el estudio un colegio. La elección del centro escolar no fue aleatoria, con lo que podría determinarse como una limitación ya que se trata de un centro escolar concertado elegido por el convenio existente con nuestra Universidad. Deberían incluirse en futuros estudios colegios privados y públicos, ya que pueden existir diferencias en el nivel socioeconómico de los niños siendo este un factor predisponente a la aparición de caries. Sería necesario ampliar el periodo de estudio; de esta manera, podrían evaluarse los cambios a largo plazo y realizar un seguimiento evolutivo de los niños.

Se requieren más estudios longitudinales sobre educación en salud oral en los que se involucren a los niños, profesores y padres para estudiar la retención de conocimientos y la mejora del estado de salud oral después de las sesiones educativas.

CONCLUSIONES

- Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la reducción del índice de placa, tras las sesiones educativas a través de diapositivas PowerPoint®, vídeo explicativo y sesión práctica con fantomas.
- No se han observado diferencias estadísticamente significativas entre el índice de placa inicial y post-sesión educativa en relación al sexo o a la edad.
- Es fundamental destacar la importancia de la prevención bucal a través de un abordaje multidisciplinar para evitar patologías bucales en el futuro.
- Las charlas educativas sobre salud animan a la población más joven a reeducar sus hábitos de acuerdo con su alimentación, técnicas de higiene y conocimientos de salud bucal.

CORRESPONDENCIA:

Francisco Guinot Jimeno
Facultad de Odontología
Universitat Internacional de Catalunya
Departamento de Odontopediatría
Hospital General de Catalunya
C/ Josep Trueta, s/n
08190 St. Cugat del Vallès, Barcelona
e-mail: fguinot@uic.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Group O, Council R. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. AAPD. Oral Health Policies 2014;37(6):50.
2. Hattab FN, Al-Omari MA, Angmar-Mansson B, Daoud N. The prevalence of nursing caries in one-to-four-year-old children in Jordan. ASDC J Dent Child 1999;66(1):53-8.
3. Milnes AR. Description and epidemiology of nursing caries. J Public Health Dent 1996;56(1):38-50.

4. Policy on oral health care programs for infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent* 2018;40(6):27-8.
5. Burton-Jeangros C, Cullati S, Sacker A, Blane D, editors. *A Life Course Perspective on Health Trajectories and Transitions* [Internet]. Cham (CH): Springer; 2015.
6. Staberg M, Norén JG, Gahnberg L, Ghaderi A, Kadesjö C, Robertson A. Oral health and oral health risk behaviour in children with and without externalising behaviour problems. *Eur Arch Paediatr Dent* 2018;19(3):177-86.
7. Marceles W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, et al. Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. *J Dent Res* 2013;92:592-7.
8. Bagramian RA, Garcia-Godoy F, Volpe AR. The global increase in dental caries. A pending public health crisis. *Am J Dent* 2009;22:3-8.
9. Jackson SL, Vann WF Jr, Kotch JB, Pahel BT, Lee JY. Impact of poor oral health on children's school attendance and performance. *Am J Public Health* 2011;101(10):1900-6.
10. Marsh PD, Motor A, Devine DA. Dental plaque biofilms: communities, conflict and control. *Periodontol* 2000, 2011;55:16-35.
11. Gurenlian JR. The role of dental plaque biofilm in oral health. *J Dent Hyg* 2007;81(5):4-12.
12. Chetrus V, Ion IR. Dental Plaque - Classification, Formation, and Identification. *Int J Med Dent* 2013;139-43.
13. Bashirian S, Shirahmadi S, Seyedzadeh-Sabounchi S, Soltanian AR, Karimi-Shahanjarini A, Vahdatinia F. Association of caries experience and dental plaque with sociodemographic characteristics in elementary school-aged children: A cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2018;18(1):1-12.
14. Wennhall I, Mårtensson EM, Sjunnesson I, Matsson L, Schröder U, Twetman S. Caries-preventive effect of an oral health program for pre-school children in a low socio-economic, multicultural area in Sweden: results after one year. *Acta Odontol Scand* 2005;63(3):163-7.
15. Sheiham A, Moysés S, Walt, R, Bönecker M. *Promoting the oral health of children: Theory and practice*. 2nd ed. Quintessence; 2015.
16. Cardoso CAB, Santos NM, Fracasso MLC, Provenzano MGA, Oliveira TM, Rios D. Dental plaque disclosure as an auxiliary method for infants' oral hygiene. *Eur Arch Paediatr Dent* 2018;19(3):139-45.
17. Gafan GP, Lucas VS, Roberts GJ, Petrie A, Wilson M, Spratt DA. Prevalence of periodontal pathogens in dental plaque of children. *J Clin Microbiol* 2004;42(9):4141-6.
18. Kalesinskas P, Kačergius T, Ambrozaitis A, Pečiulienė V, Ericson D. Reducing dental plaque formation and caries development. A review of current methods and implications for novel pharmaceuticals. *Stomatologija* 2014;16(2):44-52.
19. Sandström A, Cressey J, Steck C. Tooth-brushing behaviour in 6-12 years olds. *Int J Paediatr Dent* 2011;21(1):43-9.
20. Research, Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis, and other clinical conditions. *J Periodontol* 2001;72(12):1790-800.
21. Doichinova L, Mitova N, Bakardjiev P. Assessment of the Effectiveness of Different Methodologies for Oral Hygiene Training. *J Med Dent Pract* 2014;1(2):52-60.
22. Parisotto TM, Stipp R, Rodrigues LK, Mattos-Graner RO, Costa LS, Nobre-Dos-Santos M. Can insoluble poly-saccharide concentration in dental plaque, sugar exposure and cariogenic microorganisms predict early childhood caries? A follow-up study. *Arch Oral Biol* 2015;60:1091-7.
23. Shirzad M, Taghdisi MH, Dehdari T, Abolghasemi J. Oral health education program among pre-school children: an application of health-promoting schools approach. *Heal Promot Perspect* 2016;6(3):164-70.
24. Nakre PD, Harikiran AG. Effectiveness of oral health education programs: A systematic review. *J Int Soc Prev Community Dent* 2013;3(2):103-15.
25. Marcon M, Sarti A, Tubaro S. Toothbrush motion analysis to help children learn proper tooth brushing. *Comput Vis Image Underst* 2016;148:34-45.
26. Kwan SYL, Petersen PE, Pine CM, Borutta A. Health-promoting schools: An opportunity for oral health promotion. *Bull World Health Organ* 2005;83(9):677-85.
27. Schlueter N, Klimek J, Ganss C. Relationship between plaque score and video-monitored brushing performance after repeated instruction- a controlled, randomised clinical trial. *Clin Oral Investig* 2013;17(2):659-67.
28. Kay E, Locker D. A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. *Community Dent Health* 1998;15:132-44.
29. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(Suppl 1):3-23.
30. Saied-Moallemi Z, Virtanen JI, Vehkalahti MM, Tehranchi A, Murtomaa H. School-based intervention to promote preadolescents' gingival health: a community trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009;37(6):518-26.
31. Pujar P, Subbareddy VV. Evaluation of the tooth brushing skills in children aged 6-12 years. *Eur Arch Paediatr Dent* 2013;14(4):213-9.
32. Plutzer K, Spencer AJ. Efficacy of an oral health promotion intervention in the prevention of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36(4):335-46.
33. Wantland DJ, Portillo CJ, Holzemer WL, Slaughter R, McGhee EM. The effectiveness of Web-based vs. non-Web-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. *J Med Internet Res* 2004;6(4):e40.

Comparison of the efficiency of three different oral hygiene education methods in Spanish children aged 3 to 5 years

ALEXANDRA TRULLÀS ARRAUT¹, ANA VELOSO DURÁN², ISABEL CHUNG LENG³, LAURA MUÑOZ PIQUERAS³, FRANCISCO GUINOT JIMENO⁴

¹Student of the Master's degree course in Comprehensive and Hospital Pediatric Dentistry. Universitat Internacional de Catalunya. Barcelona, Spain. ²Doctor from the Universitat Internacional de Catalunya. Associate Professor of the Department of Pediatric Dentistry of the Universitat Internacional de Catalunya. Barcelona, Spain. ³Master's degree in Pediatric Dentistry. Associate professor of the Department of Pediatric Dentistry of the Universitat Internacional de Catalunya. Barcelona, Spain. ⁴Head of the department of Pediatric Dentistry. Universitat Internacional de Catalunya. Doctor in Dentistry from the Universitat Internacional de Catalunya. Barcelona, Spain

ABSTRACT

Objective: to determine which oral hygiene education method is most effective in reducing bacterial plaque index in children aged from 3 to 5 years in Spain.

Material and methods: a prospective and longitudinal study was carried out in a total of 157 children. It was conducted in three phases. In the first phase, a dental examination was performed to assess bacterial plaque using the O'Leary index. The second phase was based on oral hygiene education sessions (video, PowerPoint® slides and dental phantoms). Finally, the third phase was done 3 months after the first examination and it consisted in an evaluation of the dental plaque index.

Results: a statistically significant improvement in plaque index reduction was observed after applying oral hygiene education methods ($p = 0.002$). There were no statistically significant differences regarding the oral hygiene education method used ($p = 0.024$), although the most effective method was PowerPoint®. No statistically significant differences were found in the reduction of the final plaque index according to age ($p = 0.651$) or sex ($p = 0.127$), but it was observed that older children and women showed a significant improvement in the reduction of dental plaque index.

Conclusion: although there is no oral hygiene education method that is more effective, it is essential to emphasize the importance of early prevention to avoid oral disease in the future.

KEYWORDS: Bacterial plaque. Early childhood caries. Oral hygiene education methods.

RESUMEN

Objetivo: determinar qué método de enseñanza de higiene oral es más eficaz para reducir el índice de placa bacteriana en niños españoles de 3 a 5 años de edad.

Material y método: estudio prospectivo y longitudinal en el que se realizaron tres fases de intervención a un total de 157 niños. La primera fase consistió en evaluar el índice de placa bacteriana, en la segunda se impartieron sesiones educativas sobre higiene oral con tres métodos diferentes (sesión educativa a través de diapositivas PowerPoint®, vídeo explicativo y sesión práctica con fantasmas) y en la tercera, se evaluó nuevamente el índice de placa 3 meses después del primer examen.

Resultados: se ha observado una mejora estadísticamente significativa en reducción del índice de placa entre antes y después de aplicar los métodos de enseñanza de higiene oral ($p = 0,002$). No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al método de enseñanza de higiene oral aplicado ($p = 0,024$), aunque el método más efectivo fue el PowerPoint®. No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en la reducción del índice de placa final en función de la edad ($p = 0,651$), o el sexo ($p = 0,127$), pero sí que se ha observado que los niños de mayor edad y las mujeres presentan una mejora significativa en reducción del índice de placa dental.

Conclusión: aunque no existe un método de enseñanza de higiene oral más efectivo, es esencial enfatizar la importancia de la prevención temprana para evitar patologías orales en el futuro.

PALABRAS CLAVE: Placa bacteriana. Caries de primera infancia. Métodos enseñanza de higiene oral.

INTRODUCTION

Dental caries is one of the most prevalent diseases at a world level, and although it is a preventable disease, it continues to be a public health problem around the world (1-3). The prevalence of early childhood caries (ECC) varies between 30 and 60 % of preschool children at a world level (3,4). ECC occurs more frequently in the children of families with a low socio-economic status, mothers with a high number of bacteria in their mouths, and children that are fed at night with milk and/or child formula. This is due to a retention of cariogenic liquids in the mouth that accumulate around the teeth, which make it an excellent medium for acidogenic microorganisms such as *Streptococcus mutans* (5-7). Untreated ECC can lead to difficulties sleeping and eating and it can therefore affect the growth and development of children (5-9).

The presence of bacterial plaque is a crucial condition for the development of caries (10). If the remineralization factors such as saliva and fluoride are more affected than the demineralization of the hard tissues (enamel, dentine and cement), there will be progressive destruction, contributing to caries (10-12). Therefore, it is important to control dental plaque to prevent dental caries.

Dental plaque is an oral microbial biofilm that is found on exposed dental surfaces in the mouth. It contains a wide diversity of species and is composed of 60 to 80 % bacteria that are immersed in an organic matrix, composed of saliva and mucin glycoproteins, products of the bacterial metabolism (glucose and fructose) and epithelial cells, leucocytes, calcium and phosphorus (10-14). Although the existence of plaque is known and its composition, it is not visible under normal conditions. The interest in being able to see it is because this would enable improving and controlling oral hygiene (14). Plaque disclosing tablets are substances that stain dental plaque making it visible, and it is commonly calculated using the O'Leary index in the form of a percentage (15,16). An efficient way of reducing bacterial plaque is using a correct brushing technique, but the child should have good motor skills and there should be constant cooperation with the parents (17-19).

The American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) recommends that primary care should take place as from the eruption of the first tooth in order to evaluate caries risk, and for disease prevention and early guidance. Most parents and their children do not receive the necessary or correct education regarding oral health care (20). Preventative care is essential for guaranteeing early detection and prevention. It is important to educate parents and their children on proper oral habits in order to have a good quality of life (21).

The evidence shows that preventive interventions in children are essential. Currently, there are three main methods for education in oral health: verbal, written and audiovisual techniques (22). It is important that, during preventive school-based interventions, knowledge and instructions on oral hygiene are given in a way that is simple for children to understand. It is essential to choose the most suitable method

for achieving a change in attitude and an improvement in brushing habits. Various authors (22,23) have tried to determine the most efficient method for improving plaque index and what influences habit modification the most.

For this reason, the aim of this study was to encourage knowledge on oral health and to determine what method for teaching oral hygiene is the most effective in children aged 3 to 5 years who were attending a school in Sant Cugat del Vallés in Barcelona, Spain.

MATERIAL AND METHODS

This prospective longitudinal study was approved by the Ethics Committee for Research of the Universitat Internacional de Catalunya (UIC) in September 2020 (ODP-ECL-2020-09) and it was performed between October 2020 and January 2021 in the Department of Pediatric Dentistry in the Faculty of Dentistry of the UIC.

Accepting an Alpha risk of 0.05 and a beta risk of 0.2, 52 subjects were needed in each group to detect a minimal difference of 0.4 points between two groups. Assuming that there were 3 groups and a standard deviation of 0.6, a follow-up loss was calculated of 10 %. In total, a sample of 156 individuals were needed.

All the parents or caregivers of the children that participated in the study were previously informed of the nature of the study, and they gave their informed consent voluntarily and in writing. The children included were aged 3 to 5 years and at infant section (P3, P4 and P5) of the Pureza de María School, Sant Cugat del Vallés, Catalunya, Spain. Children with special needs were excluded whose motor and learning skills could be affected. The research data were collected at all times by the same team of students of the master's degree in comprehensive and hospital dentistry of the UIC, without providing verbal information either to the children nor to the parents in order to avoid bias in the study. The nature of the study was explained in detail to the parents by means of an information sheet.

The study was divided into three parts. The first part evaluated dental plaque index. The material used was: intraoral mirror, light and erythrosine in tablets (Mra-2 ton packaging of 250 tablets Proclinic SA). The plaque was evaluated using the O'Leary index (24) in which the examiner determined the presence or absence of dental plaque on the four surfaces of the teeth (buccal, lingual/palatal, mesial and distal). In order to verify the presence of dental plaque on dental surfaces, these have to be stained with a disclosing agent. The percentage of dental plaque is determined by adding together the surfaces with dental plaque (stained in purple), which is then divided by the number of teeth present and multiplying by the four surfaces. The result is finally multiplied by 100. A report was drawn up for each case and the percentage of dental plaque in each session was recorded.

The second phase was based on an educational session on oral hygiene. Each school group (P3, P4 and P5) was

subdivided, in a random fashion, in three groups and each one was shown a different teaching method. The three methods of dental hygiene used in the study were: explanatory video, presentation with PowerPoint® slides and a practical session with phantoms. The explanatory video was donated by Colgate-Palmolive®. It explained using a fairy tale what caries is, how it affects our oral health and how it can be fought. During the PowerPoint® presentation, 20 slides were shown that explained the reason for caries appearing and how this could be avoided. There were also questions for the children, so that the explanations on oral hygiene and instructions on diet were didactic and participatory. The practical session with phantoms was based on an explanation on how to correctly brush teeth using phantoms as practical models. In addition, instructions on diet were given to the children, as well as explanations on the origin of caries and how this could be avoided. The session was given by the same operator. Finally, the third phase was performed (three months later) in which the bacterial plaque index was evaluated again using the O'Leary index in order to evaluate the most effective technique.

For the tabulation and data analysis, the R statistical program was used version 4.1.1 (R Foundation for Statistical Computing, Core Team, Vienna). The Mann-Whitney test was used for calculating bacterial plaque at the start of the study and for the sex variable. The Kruskal-Wallis test was used for the age variable. For comparing the initial and final plaque index, the Wilcoxon test was used. For this study the statistically significant reference value was used of $p \leq 0.05$ and a confidence level of 95 %.

RESULTS

A total of 157 children were included in this study, 74 boys (47.13 %) and 83 girls (52.87 %). The mean age of the sample was 4.04 ± 0.86 years.

After the initial evaluation, statistically significant differences were observed in the plaque index according to the ages of the children ($p = 0.006$). The children who were older had a greater accumulation of bacterial plaque. However, although the females had a greater rate of dental plaque in the first examination, statistically significant differences were not observed with regard to sex ($p = 0.097$) (Table I).

When the educational sessions were carried out (PowerPoint® slides, explanatory video, practical session with phantoms) and reevaluation of the plaque index at three months was performed, statistically significant differences were found with regard to the reduction of plaque index before and after the educational session ($p = 0.002$) (Table II). With regard to sex, statistically significant differences were not observed between initial plaque and post educational session ($p = 0.127$). Nevertheless, as the females had a higher plaque index at the start, a significant reduction in plaque was detected after the educational session ($p = 0.002$) (Table II). With regard to age, statistically significant differences were not observed between initial

TABLE I.
ANALYSIS OF BACTERIAL PLAQUE EVALUATED AT THE START OF THE STUDY

Initial plaque index	<i>p-value*</i>		Difference
	Mean (sd)	Median (quartiles)	
Global	38.8 (31.7)	27.5 (13.7-57.5)	
Age			0.006 7.2 (1.4-12.9)
3	30.1 (31.2)	18.4 (7.5-38.7)	
4	40.5 (28.3)	33.7 (20.0-57.8)	
5	45.5 (32.9)	37.5 (21.5 - 70.0)	
Sex			0.097
Male	35.0 (31.5)	25.0 (12.5-45.6)	
Female	42.3 (31.7)	37.5 (15.0-63.2)	5.4 (-4.5-15.4)
Method			0.222
1	43.6 (32.5)	32.5 (16.0-70.0)	
2	34.3 (29.9)	22.5 (12.5-47.5)	
3	38.9 (33.0)	37.0 (10.0-51.2)	

*Mann-Whitney test for sex. Kruskal-Wallis test for age and method. Method: 1: PowerPoint®, 2: video. 3: phantoms.

plaque index and post educational session ($p = 0.651$). Nevertheless, the older age group showed significant improvement in the reduction of plaque after the educational session due to the older group having a greater index of dental plaque during the first examination ($p = 0.022$) (Table II).

Although there was a statistically significant improvement in the reduction of plaque index after the application of the three oral hygiene methods ($p = 0.024$), statistically significant differences were not found with regard to the best oral hygiene education method for reducing bacterial plaque. However, the method that led to a greater reduction in the dental plaque index was PowerPoint® slides presentation ($p = 0.051$) (Table III).

TABLE II.
COMPARATIVE TABLE WITH BACTERIAL PLAQUE
BEFORE AND AFTER EDUCATIONAL SESSIONS

Change	Change (final- initial)		<i>p</i> -value*	<i>p</i> -value**
	Mean (sd)	Median (quartiles)		
Global	-8.7 (34.9)	-3.5 (-24.5-9.5)	0.002	
Age				0.651
3	-8.0 (29.8)	-2.0 (-0.14-8.7)	0.184	
4	-9.5 (41.3)	-6.2 (-35.0-15.0)	0.128	
5	-9.0 (35.2)	-3.1 (-29.4-3.65)	0.022	
Sex				0.127
Male	-6.0 (35.5)	-2.0 (-17.4-13.7)	0.253	
Female	-11.2 (34.4)	-5.7 (-32.1-3.8)	0.002	

*Wilcoxon test for before and after comparison. **Mann-Whitney test for sex, Kruskal-Wallis test for age and method.

TABLE III.
COMPARISON OF THE EFFICIENCY OF THE THREE
TEACHING METHODS ON ORAL HYGIENE USED IN
THE PRESENT STUDY

	Initial	Final	Difference (CI)	<i>p</i> -valor
General	0.3880 (0.317)	0.3208 (0.372)	-0.050 (-0.011, 0.000)	0.024
Group				
PowerPoint®	0.4360 (0.325)	0.3677 (0.509)	-0.075 (-0.020, 0.00)	0.051
Video	0.3430 (0.299)	0.2955 (0.250)	-0.025 (-0.100, 0.050)	0.488
Phantoms	0.3883 (0.331)	0.2920 (0.288)	-0.063 (-0.225, 0.025)	0.231

DISCUSSION

DISCUSSION ON THE METHODOLOGY

This was a prospective longitudinal study. The state of bacterial plaque was studied over a set period and the central topic was the impact of practical sessions on oral health education in order to measure the change in the different knowledge acquired.

The role of the family and the school in learning and implementation of good oral hygiene habits is important (24,25). The implementation of educational models to encourage the participation of children and behavioral changes in order to strengthen their relationship with health care is essential. Education on oral hygiene should be reinforced during the time the children are attending school (26). Kwan et al. (26) affirmed that education on oral health should form part of a school's educational program. In the present study an educational model on oral health was performed with the intention of encouraging and strengthening the concepts and behavior regarding correct dental hygiene. Various studies (18,19,21,29) concur on the significant increase in the level of information after applying educational strategies.

Schlueter et al. (27) reported that the motivation in educational talks, the instructions given in a repetitive fashion and the practical demonstration on dental hygiene are efficient for reinforcing hygiene habits in children, extending brushing times and technique improvement. Kay et al. (28) encouraged the importance of hygiene and promoting health as essential elements in the care of school age children. Petersen et al. (30) claim that educational programs on oral health reduce the incidence of caries, as there is greater bacterial plaque control, the main etiological agent in these pathologies.

In order to compare bacterial plaque, between the first and the third phase, the O'Leary index was used. Nakre et al. (24) and Marcon et al. (25) also used the O'Leary index, stating dental plaque can be observed and controlled mechanically, both easily and efficiently, and before and after.

DISCUSSION ON THE RESULTS

The dental plaque index in our study diminished significantly after carrying out the different educational interventions ($p = 0.002$). These results concurred with those of Saied-Moallemi et al. (31). These authors evaluated the effectiveness of promoting oral health in preadolescent children in four schools, showing each group a different educational system. The interventions consisted in: a puzzle that contained messages on oral health, educational sessions with parents and the use of educational leaflets on oral health and a combination of both instructions. It was concluded that the education of children at a young age significantly improved the effectiveness of their brushing abilities when there was a professional demonstration and when they were supervised by their parents or caregivers. The children showed a significant improvement in tooth brushing and greater motor skills when they were given a demonstration and were supervised.

Moreover, Saied-Moallemi et al. (31), affirmed that to maintain correct gingival health permanently, continuous education and repetition by professionals is required. Continuous education and repetition are necessary as the children will be able to absorb the concepts and apply these easily. When the children are instructed from a young age it is simpler for them to adopt the habit. Otherwise, oral hygiene instruction at a later age will imply extra difficulties for following these instructions.

In our study, statistically significant differences were not observed between initial plaque index and post educational session with regard to sex ($p = 0.127$). Nevertheless, when the females had a greater plaque index at the start, significant improvement was detected in plaque reduction after the educational session ($p = 0.002$). With regard to age, statistically significant differences were not observed either between initial plaque index and post educational session ($p = 0.651$). Nevertheless, the older group showed a significant improvement in plaque reduction after the educational session ($p = 0.022$). Similar results were obtained by Pujar et al. (32) who examined the short-term effect of an instruction program on gingival health in 240 children aged 11 to 14 years in which it was observed that there was a significant improvement with regard to age, but not with regard to sex.

Although there was a significant improvement in the reduction of plaque index after the application of the three oral hygiene methods ($p = 0.024$), statistically significant differences were not found with regard to which of the oral hygiene teaching methods applied was the best for reducing the bacterial plaque index. However, the method that showed a greater reduction in dental plaque index was by thorough a presentation with PowerPoint® slides ($p = 0.051$). The use of technology through the presentation of PowerPoint® slides and explanatory videos permits creating interactive and participatory content for the children. Similar results were obtained by Wantland et al. (34), confirming that technology

appears to improve the results regarding changes in knowledge and behavior of children, more than an explanatory talk.

LIMITATIONS IN THE PRESENT INVESTIGATION

The sample number in the present study ($n = 157$) was small, as only one school was included in the study. The choice of school was not random, and this could be concluded to be a limitation as it was a government-supported school chosen through an agreement with our University. Future studies should include public and private schools as there may be socio-economic differences and this could be a predisposing factor in the onset of caries. Extending the period studied would also be necessary in order to evaluate long-term changes, and for continuous monitoring of the children.

More longitudinal studies are required on oral health education involving children, teachers and parents in order to study knowledge retention and the improvement in oral health status after educational sessions.

CONCLUSIONS

- Statistically significant differences were found with regard to the reduction of plaque index after the educational sessions using PowerPoint® slides, explanatory videos and a practical session with phantoms.
- Statistically significant differences were not observed between initial plaque index and post educational session in relation to sex and age.
- It is essential to highlight the importance of oral prevention through a multidisciplinary approach in order to avoid future oral diseases.
- Educational talks on health encourage the younger population to reeducate their habits according to their diet, hygiene techniques and oral health knowledge.

Consideraciones sobre la anestesia general en Odontología Pediátrica

ANA MIMOSO¹, INÉS ALMEIDA¹, SARA MAGALHÃES¹, INÉS CARDOSO MARTINS¹, ANA COELHO²,
PAULA FARIA MARQUES²

¹Universidade de Lisboa. Faculdade de Medicina Dentária. Lisboa, Portugal. Universidade de Lisboa. Faculdade de Medicina Dentária. Unidade de Investigação em Ciências Orais e Biomédicas (UICOB). Lisboa, Portugal

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de la literatura actual sobre las indicaciones, planificación y principales beneficios del uso de la anestesia general para realizar tratamientos odontológicos en Odontopediatría. Se realizó una búsqueda en Google, y en varias bases de datos, como B-on y Medline/PubMed, y la consulta de guías relevantes. La anestesia general en Odontopediatría requiere la adopción de un abordaje adecuado a las especificidades de cada paciente, representando una opción de control de la conducta en pacientes pediátricos, lo que permite que los tratamientos dentales se realicen de forma segura, eficaz, rápida y menos traumática.

PALABRAS CLAVE: Anestesia general. Odontopediatría. Niños. Mortalidad. Neurotoxicidad.

ABSTRACT

The aim of this work was to carry out a review of the current literature on the indications, planning and main benefits of using general anesthesia to perform dental treatment in pediatric patients. A search was made using Google of various databases such as B-on, Medline/PubMed and the relevant guidelines were also consulted. General anesthesia in Pediatric Dentistry requires the adoption of an appropriate protocol adapted to the specificities of each patient. It is an option for controlling the behavior of pediatric patients that enables dental treatment to be performed quickly, safely, effectively, and to be better tolerated.

KEYWORDS: General anesthesia. Dentistry. Children. Mortality. Neurotoxicity.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el interés y la demanda de tratamientos dentales con anestesia general (AG) ha aumentado. Debido a esta demanda, es esencial informar a los médicos acerca del monitoreo y la intervención en pacientes antes, durante y después de los procedimientos anestésicos (1).

De acuerdo con la American Dental Association (ADA), la AG se define como una depresión de la consciencia, inducida por medicamentos, en la que el paciente no se despierta, incluso cuando se somete a estímulos dolorosos. La capacidad de mantener independientemente la función respiratoria se ve afectada, lo que requiere asistencia para mantener las vías respiratorias, y la función cardiovascular también pue-

de verse afectada (2). Este estado completo de inconsciencia proporciona un alivio total del miedo y la ansiedad, a menudo experimentado en la población pediátrica (3).

La AG se realiza en un entorno hospitalario donde hay medios adecuados para monitorear al paciente y está preparada para realizar soporte vital avanzado, si es necesario. Se

Recibido: 15/04/2021 • Aceptado: 26/05/2021

Mimoso A, Almeida I, Magalhães S, Cardoso Martins I, Coelho A, Marques PF. Consideraciones sobre la anestesia general en Odontología Pediátrica. *Odontol Pediátr* 2021;29(3):128-136

debe conocer la farmacocinética y farmacodinámica de los agentes anestésicos administrados en un procedimiento de anestesia general, así como sus posibles complicaciones y riesgos inherentes (1,4).

OBJETIVOS

El objetivo del artículo es revisar la literatura actual sobre las indicaciones, la planificación y los principales beneficios del uso de AG para tratamientos dentales en la población pediátrica.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo el presente trabajo, se realizó una búsqueda de artículos científicos utilizando el motor de búsqueda de Google y las bases de datos electrónicas B-on y Medline/PubMed. Se usaron palabras clave “general anesthesia”, “deep sedation”, “dentistry” y “children”. La búsqueda se limitó a artículos publicados en inglés, español y portugués hasta el 31 de junio de 2020. Se consultaron las guías de la American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD), American Dental Association (ADA) y American Society of Anesthesiologists (ASA).

Los criterios de inclusión y de exclusión se pueden consultar en la tabla I. La búsqueda bibliográfica se ha detallado en forma de flujómetro en la figura 1.

**TABLA I.
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN
DE PUBLICACIONES**

<i>Criterios de inclusión</i>	<i>Criterios de exclusión</i>
– Publicaciones hasta el 31 de junio de 2020	– Editoriales y cartas al editor
– Escritos en inglés, español y portugués	– Publicaciones cuya temática no se relaciona con el tema de la revisión

RESULTADOS

La AG está indicada en pacientes en edad preescolar en conjunto con otros factores ya que, debido a la edad, pueden no tener la capacidad de cooperar; pacientes con necesidades especiales donde las técnicas básicas de control de la conducta no fueron eficientes; pacientes con ansiedad extrema; pacientes con planes de tratamiento extensos; y en pacientes con condiciones médicas que representen un riesgo elevado para un abordaje convencional. Además, también se recomienda en pacientes en los que la anestesia local ha sido ineficaz y en pacientes con trauma dental y orofacial extenso (5,6).

Las principales ventajas de la AG son el tratamiento en una sesión única, el control efectivo del dolor y la ansiedad, y la creación de un estado de amnesia. Además, la cooperación del niño asume menor importancia, hay una mayor calidad y durabilidad de los tratamientos y una mejora en la

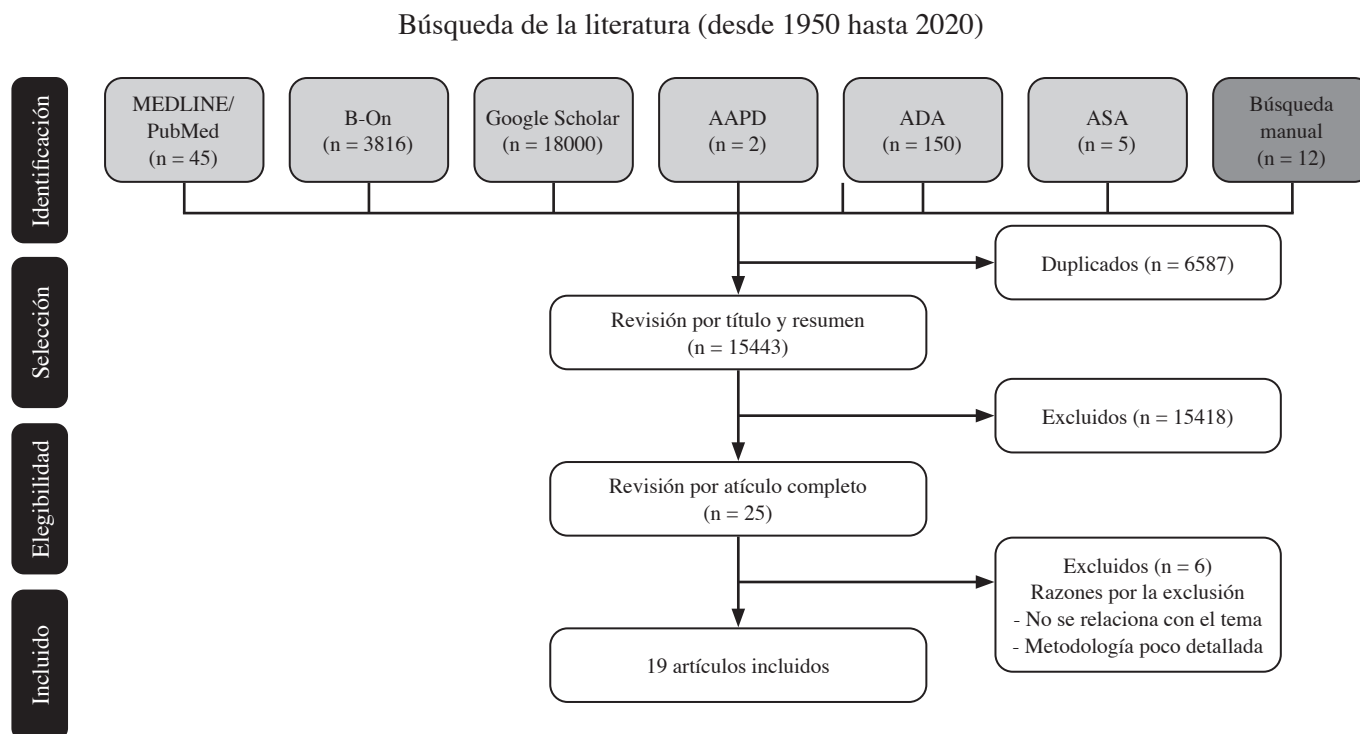


Figura 1. Flujómetro de metodología de investigación.

calidad de vida (3,5). Como desventajas, tiene un alto costo y riesgos asociados con los agentes anestésicos utilizados (5). También puede haber lesiones de los labios y tejidos blandos, así como traumas dentales debido a la laringoscopia, la intubación endotraqueal y el uso incorrecto o forzado de abridores bucales (5).

Además, la AG tiene complicaciones *mayor* y *minor* en Odontología Pediátrica. En un nivel *mayor* pueden producirse náuseas, vómitos, dolor de garganta, dolor de cabeza y temblores (5). En un nivel *minor* pueden ocurrir fluctuaciones fisiológicas, cardiovasculares e hipertermia maligna (5).

La muerte es una complicación de la AG en Odontología que preocupa a la mayoría de los padres/tutores legales/cuidadores y que se ha asociado con los procedimientos dentales desde 1955 (7,8). Probablemente, el motivo se relaciona con la administración de anestesia en condiciones precarias, la vigilancia, asistencia, equipo de reanimación y mala preparación para los procedimientos (8).

La literatura sugiere que los errores que conducen a esta complicación son más probables en entornos de consultorio dental que en entornos quirúrgicos y hospitalarios, posiblemente debido a la existencia de menos recursos y profesionales menos capacitados para controlar al paciente (7).

En un análisis de Mortazavi y cols. se revisaron 20 estudios que registraron un total de 218 muertes en 71, 435 y 282 pacientes, lo que corresponde a 3 muertes por 1.000.000 personas con una tasa de mortalidad de 1:327.684 (8).

El número de muertes asociadas con la AG ha disminuido considerablemente en las últimas décadas a medida que la técnica anestésica ha mejorado y han surgido nuevos avances en instrumentación, monitorización y fármacos anestésicos (9).

El clásico cuestionario realizado por Beecher y Todd mostró que, en 600.000 casos de anestesia, entre los años 1948 y 1952, la mortalidad resultó ser 1 en 2680 o 3,7 en 10.000 (10). Más recientemente, estudios británicos y australianos han mostrado tasas de mortalidad más bajas directamente atribuibles a la anestesia. Uno de estos estudios examinó específicamente la AG para casos de odontología durante un periodo de 5 años y determinó una tasa de mortalidad de 1 por 162.000 casos (9).

El-Mowafy y cols. también investigaron la prevalencia de la mortalidad y la morbilidad grave de los procedimientos dentales realizados en un entorno de anestesia general/sedación profunda realizados fuera del entorno hospitalario desde el año 1996 al año 2015. La prevalencia estimada de mortalidad durante un periodo de 20 años entre 1996 y 2015 fue de 3 muertes en 3.742.068 casos, con una tasa de mortalidad ajustada de 0,8 muertes por 1 millón de casos. La prevalencia estimada de morbilidad grave fue de 1 caso por 3.742.068 casos, con una tasa de morbilidad de 0,25 por 1 millón de casos (11).

La causa más común de muerte se asoció con hipoxia seguida de trastornos cardiovasculares, respiratorios y endocrinos, cirrosis hepática, septicemia y endocarditis bacteriana (8).

Aunque es poco común, la muerte después de un procedimiento de AG en Odontología se observa principalmente en pacientes con antecedentes médicos con compromiso sistémico (8).

Sobre todo, es necesaria una selección de casos adecuada, evaluando el estado de salud general del paciente, así como la técnica y el equipo disponible para reducir el riesgo de muerte durante o después del tratamiento (8).

Los registros de morbilidad y mortalidad surgidos a lo largo de los años son fundamentales ya que brindan información sobre los incidentes que causan daño al paciente y ayudan a identificar factores modificables, lo que permite aplicar mejoras en los procedimientos y aumentar su seguridad (11).

La neurotoxicidad también es una realidad subyacente a la AG. La evidencia en modelos animales sugiere que la exposición a varios fármacos anestésicos por una dosis superior durante un periodo crítico del desarrollo neurológico induce una apoptosis neuronal generalizada, lo que resulta en daño cerebral irreversible y secuelas neurológicas a largo plazo que persisten hasta la edad adulta (12,13). Aunque la relevancia de estos datos para la anestesia pediátrica aún no está clara y aún no se ha establecido un vínculo causal entre la exposición a AG y los déficits neurológicos subsiguientes, la U.S. Food and Drug Administration (FDA) publicó en 2016 una advertencia de que “el uso repetido o prolongado (más de tres horas) de anestésicos generales y sedantes durante cirugías o procedimientos en niños menores de 3 años o en mujeres embarazadas durante el tercer trimestre puede afectar el desarrollo cerebral del niño” (13,14).

Desde 2009 hay informes que sugieren que los niños expuestos a diversas intervenciones de AG en la primera infancia tienen más probabilidades de tener problemas de conducta, dificultades de aprendizaje y un mayor riesgo de trastorno por déficit de atención con hiperactividad en el futuro (12). La vulnerabilidad a la neurotoxicidad, que conduce a los problemas enumerados, es mayor durante el periodo de sinaptogénesis rápida y, presumiblemente, refleja la interrupción del equilibrio normal entre la excitación y la inhibición durante este periodo crítico del desarrollo cerebral (12). En los seres humanos, el periodo de rápido crecimiento neuronal se extiende desde el final de la gestación hasta los 3-4 años de vida, pero el pico de sinaptogénesis ocurre desde el final de la gestación hasta los 12-24 meses (13). Por lo tanto, aunque la susceptibilidad humana puede entenderse desde el periodo prenatal hasta el cuarto año de vida, los recién nacidos y los bebés pueden ser más susceptibles a la toxicidad por AG (12,13).

También existe la preocupación de que los episodios de AG a edades muy tempranas puedan estar asociados con neurotoxicidad, resultados adversos en el desarrollo neurológico y problemas de aprendizaje diagnosticados formalmente (12,15). Todavía, la mayoría de los estudios son retrospectivos, sujetos a muchos factores con potencial de confusión, que, por lo tanto, solo permiten evaluar la asociación, pero no la causalidad.

La evidencia reciente de trabajos prospectivos -estudios GAS (*General Anesthesia Compared to Spinal Anesthesia*) y PANDA (*Pediatric Anesthesia NeuroDevelopment Assessment*)- proporciona cierta seguridad de que la exposición única y corta (menos de una hora) a agentes anestésicos puede no resultar en deterioro cognitivo persistente en humanos a los 5 años en comparación con la anestesia regional,

con el paciente despierto, en una población predominantemente masculina (13-15). Todavía no hay evidencia para las intervenciones de AG en más de una hora, que es, en la mayoría de los casos, el caso de las intervenciones dentales.

Por lo tanto, las preocupaciones relacionadas con el riesgo poco conocido de exposición a la anestesia en el desarrollo cerebral del niño deben sopesarse contra el posible daño asociado con la cancelación o el aplazamiento de un procedimiento necesario, con cada niño evaluado individualmente (16).

Cuando un paciente pediátrico está indicado para AG, es necesario llevar a cabo una planificación detallada, y evaluar ciertos parámetros antes, durante y después de la AG.

PLANIFICACIÓN DE LA ANESTESIA GENERAL

Es imperativo desarrollar un plan de tratamiento en el que se deben seleccionar tratamientos más invasivos a fin de reducir la probabilidad de complicaciones, recaídas y la necesidad de exponer al paciente a una nueva AG (5).

Se debe realizar una evaluación preanestésica del paciente mediante una consulta con el anesthesiólogo para evaluar el historial médico y prescribir las pruebas de diagnóstico necesarias. Los pacientes ASA III y IV deben consultar a su médico tratante (2,17).

Las instrucciones de ayuno preoperatorio deben proporcionarse por escrito y verbalmente a los padres/tutores legales/cuidadores (1). La tabla II muestra en detalle qué productos deben incluirse en el periodo de ayuno preoperatorio y cuál es el periodo de ayuno mínimo (1).

CUIDADOS A TENER DURANTE LA ANESTESIA GENERAL

Primero es necesario explicar y obtener el consentimiento informado para la AG por parte de los padres/tutores legales/

cuidadores. Luego, comienza la preparación preoperatoria, lo que implica una reevaluación del paciente antes de la inducción, para la evaluación de los signos vitales, y después se establece un acceso intravenoso (IV) (2,17).

En el quirófano, la presencia de al menos un dentista y dos personas más capacitadas en soporte vital avanzado (SVA) son cruciales. También debe haber equipo hospitalario apropiado, monitoreado, con un sistema de escape y capaz de realizar SVA (1,2).

En pacientes pediátricos, por el miedo de la inyección, la inducción generalmente es inhalatoria y se realiza a través de sevoflurano. Seguidamente se hace una intubación orotraqueal o nasotraqueal y taponamiento orofaríngeo (5). Debido a que el campo operatorio está en la cavidad oral, la intubación debe ser preferentemente nasotraqueal (3).

Después de la inducción comienzan los tratamientos dentales, que requieren un monitoreo continuo del nivel de oxigenación, ventilación, circulación (frecuencia cardíaca, oximetría, presión arterial) y temperatura corporal (2,18).

Cuando finalizan todos los tratamientos dentales deben revisarse y debe realizarse una inspección de la cavidad bucal, buscando rollos de algodón, cuñas y/o compresas que puedan haber pasado desapercibidas durante el tratamiento.

Es extremadamente importante documentar los anestésicos y medicamentos administrados, los parámetros fisiológicos monitoreados, los procedimientos dentales realizados y las complicaciones que ocurrieron (2,5).

DESPUÉS DE LA ANESTESIA GENERAL

En la recuperación, el paciente es monitoreado por un equipo de enfermería especializado y un equipo que permite una recuperación posanestésica segura (17,19).

Cuando se cumplen los criterios médicos estables establecidos por el departamento de anestesiología se puede dar de alta al hospital (2,17).

TABLA II.
AYUNO PREOPERATORIO

	Periodo mínimo de ayuno (h)
Líquidos claros: agua, jugos de frutas sin pulpa, bebidas gaseosas, té, café	2
Leche materna	4
Fórmulas infantiles	6
Leche no materna: dado que el tiempo de vaciado gástrico de la leche no humana es similar al de los alimentos sólidos, se debe considerar la cantidad ingerida	6
Comida ligera: tostadas y líquidos claros. Las comidas que incluyen alimentos fritos, alimentos grasos o carne pueden prolongar el tiempo de vaciado gástrico. Se debe considerar tanto la cantidad como el tipo de alimentos consumidos	6

Adaptado de: AAPD – Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients Before, During and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures (1).

Es extremadamente importante proporcionar instrucciones y cuidados posoperatorios verbales y escritos a los padres/tutores legales/cuidadores, así como la prescripción de los medicamentos necesarios para los días siguientes (2,17). Se debe programar una cita de seguimiento la semana después de la AG para observar los tratamientos dentales realizados y la recuperación del paciente en general (5,17).

CONCLUSIÓN

La AG en Odontología Pediátrica requiere la adopción de un enfoque apropiado para las especificidades de cada paciente. Los riesgos/beneficios de cada intervención deben ser evaluados por el médico y el médico tratante.

El monitoreo del paciente sujeto a AG no solo se realiza durante el procedimiento dental sino también antes y después de la intervención quirúrgica. Todas las personas que intervienen deben poder actuar en cada situación y detectar cambios en el nivel de sedación del paciente.

IMPLICACIONES CLÍNICAS

En condiciones especiales, la AG representa una opción para controlar el comportamiento, permitiendo que los tratamientos dentales se lleven a cabo de manera segura, efectiva, rápida y menos traumática.

CORRESPONDENCIA:

Ana Mimoso
Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária
Rua Professora Teresa Ambrósio
1600-277 Lisboa, Portugal
e-mail: ana.mimoso@edu.ulisboa.pt

BIBLIOGRAFÍA

- Coté CJ, Wilson S; American Academy of Pediatrics; American Academy of Pediatric Dentistry. Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients Before, During, and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures. *Pediatrics* 2019;143(6):e20191000.
- American Dental Association. Guidelines for the Use of Sedation and General Anesthesia by Dentists (adopted by the October 2016, ADA House of Delegates).
- ADA - Policy Statement: The Use of Sedation and General Anesthesia by Dentists. Adopted by the ADA House of Delegates; 2007.
- Malamed S. Conscious sedation and general anesthesia techniques and drugs used in dentistry. *Anesth Prog* 1986;33(4):176-8.
- Ramazani N. Different Aspects of General Anesthesia in Pediatric Dentistry: A Review. *Iran J Pediatric* 2016;26(2):e2613.
- Sharma A, et al. General Anesthesia in Pediatric Dentistry. *Biomedical & Pharmacology Journal* 2015;8(Spl. Edn.):189-94.
- Lee HH, Milgrom P, Starks H, Burke W. Trends in death associated with pediatric dental sedation and general anesthesia. *Paediatr Anaesth* 2013;23(8):741-6.
- Mortazavi H, Baharvand M, Safi Y. Death Rate of Dental Anaesthesia. *J Clin Diagn Res* 2017;11(6):ZE07-ZE09.
- Lee J, Roberts M. Mortality risks associated with pediatric dental care using general anesthesia in a hospital setting. *J Clin Pediatr Dent* 2003;27(4).
- Beecher H, Todd D. A study of the deaths associated with anesthesia and surgery. *Ann Surg* 1954;140(1).
- El-Mowafy A, Yarascavitch C, Haji H, Quinonez C, Haas D. Mortality and Morbidity in Office-Based General Anesthesia for Dentistry in Ontario. *Anesth Prog* 2019;66:141-50.
- Bong CL, Allen JC, Kim JT. The effects of exposure to general anesthesia in infancy on academic performance at age 12. *Anesth Analg* 2013;117(6):1419-28.
- Graham M. Clinical update regarding general anesthesia-associated neurotoxicity in infants and children. *Curr Opin Anesthesiol* 2017;30:682-7.
- Kamat P, Kudchadkar S, Simon H. Sedative and Anesthetic Neurotoxicity in Infants and Young Children: Not Just an Operating Room Concern. *J Pediatr* 2019;204:285-90.
- McCann ME, de Graaff JC, Dorris L, et al. Neurodevelopmental outcome at 5 years of age after general anaesthesia or awake-regional anaesthesia in infancy (GAS): an international, multicentre, randomised, controlled equivalence trial [published correction appears in *Lancet*. 2019 Aug 24;394(10199):638]. *Lancet* 2019;393(10172):664-77.
- Sun LS. Anesthesia and Neurodevelopment in Children: Many Important Questions Remain Unanswered. *J Neurosurg Anesthesiol* 2019;31(1):4-6.
- ASA. Guidelines for Patient Care in Anesthesiology Committee of Origin: Surgical Anesthesia. Approved by the ASA House of Delegates on October 1967 and last amended on October 2016.
- ASA. Standards For Basic Anesthetic Monitoring Committee of Origin: Standards and Practice Parameters (Approved by the ASA House of Delegates on October 21, 1986, last amended on October 20, 2010, and last affirmed on October 28, 2015).
- Practice Guidelines for Moderate Procedural Sedation and Analgesia 2018: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Moderate Procedural Sedation and Analgesia, the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, American College of Radiology, American Dental Association, American Society of Dentist Anesthesiologists, and Society of Interventional Radiology. *Anesthesiology* 2018;128(3):437-79.

Observations regarding general anesthesia in Pediatric Dentistry

ANA MIMOSO¹, INÊS ALMEIDA¹, SARA MAGALHÃES¹, INÊS CARDOSO MARTINS¹, ANA COELHO²,
PAULA FARIA MARQUES²

¹Universidade de Lisboa. Faculdade de Medicina Dentária. Lisboa, Portugal. ²Universidade de Lisboa. Faculdade de Medicina Dentária. Unidade de Investigação em Ciências Orais e Biomédicas (UICOB). Lisboa, Portugal

ABSTRACT

The aim of this work was to carry out a review of the current literature on the indications, planning and main benefits of using general anesthesia to perform dental treatment in pediatric patients. A search was made using Google of various databases such as B-on, Medline/PubMed and the relevant guidelines were also consulted. General anesthesia in Pediatric Dentistry requires the adoption of an appropriate protocol adapted to the specificities of each patient. It is an option for controlling the behavior of pediatric patients that enables dental treatment to be performed quickly, safely, effectively, and to be better tolerated.

KEYWORDS: General anesthesia. Dentistry. Children. Mortality. Neurotoxicity.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de la literatura actual sobre las indicaciones, planificación y principales beneficios del uso de la anestesia general para realizar tratamientos odontológicos en Odontopediatría. Se realizó una búsqueda en Google, y en varias bases de datos, como B-on y Medline/PubMed, y la consulta de guías relevantes. La anestesia general en Odontopediatría requiere la adopción de un abordaje adecuado a las especificidades de cada paciente, representando una opción de control de la conducta en pacientes pediátricos, lo que permite que los tratamientos dentales se realicen de forma segura, eficaz, rápida y menos traumática.

PALABRAS CLAVE: Anestesia general. Odontopediatría. Niños. Mortalidad. Neurotoxicidad.

INTRODUCTION

In recent decades, the interest and demand for dental treatment with general anesthesia (GA) has increased. Given to this demand, it is essential that doctors are informed about patient monitoring and intervention before, during, and after anesthetic procedures (1).

According to the American Dental Association (ADA), GA is defined as a drug-induced depression of consciousness during which the patient is not arousable, even when subjected to painful stimulation. The ability to independently maintain respiratory function is affected, requiring assistance to maintain the airway, and cardiovascular function may also be affected (2). This complete state of unconsciousness provides

complete relief from the fear and anxiety often experienced in the pediatric population (3).

GA is performed in hospital settings with adequate means to monitor the patient and where advanced life support can be performed, if necessary. The pharmacokinetics and pharmacodynamics of the anesthetic agents administered in a general anesthesia procedure must be known, as well as the possible complications and inherent risks (1,4).

OBJECTIVES

To review the current literature on the indications, planning and main benefits of using GA for dental treatment in the pediatric population.

INVESTIGATION METHODOLOGY

To carry out the present work, a search of scientific articles was carried out using Google and the electronic databases B-On and Medline/PubMed. The keywords “general anesthesia”, “deep sedation”, “dentistry” and “children” were used. The search was limited to articles published in English, Spanish and Portuguese until June 31st, 2020. The guidelines of the American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD), American Dental Association (ADA) and American Society of Anesthesiologists (ASA) were consulted.

The inclusion and exclusion criteria can be consulted in table I. The literature search is provided in the form of a flow-meter in figure 1.

TABLE I.
INCLUSION AND EXCLUSION CRITERIA OF THE PUBLICATIONS

<i>Inclusion criteria</i>	<i>Exclusion criteria</i>
– Publications until 31 st June 2020	– Editorials and letters to the editor
– Written in English, Spanish and Portuguese	– Publications on subjects not related to the subject under investigation

RESULTS

GA is indicated for preschool-age patients in conjunction with other factors since, because of their age, they may not have the ability to cooperate; for patients with special needs where basic behavior control techniques were not efficient, for patients with extreme anxiety, for patients with extensive treatment plans and for patients with medical conditions who are at increased risk with a conventional approach. Furthermore, GA is also recommended for patients when local anesthesia has been ineffective and for patients with extensive dental and orofacial trauma (5,6).

The main advantages of GA are single session treatment, the effective control of pain and anxiety and the creation of a state of amnesia. In addition, the cooperation of the child is of importance, there is a greater quality and durability of the treatments and an improvement in the quality of life of the child (3,5). The disadvantages are the high cost and risks associated with the anesthetic agents used (5). There may also be lip and soft tissue injuries and dental trauma due to laryngoscopy, endotracheal intubation, or the incorrect or forced use of mouth openers (5).

Moreover, GA has major and minor complications in Pediatric Dentistry. The minor complications include, vomiting, sore throat, headache, and shaking (5). The major complications include cardiovascular physiological fluctuations and malignant hyperthermia (5).

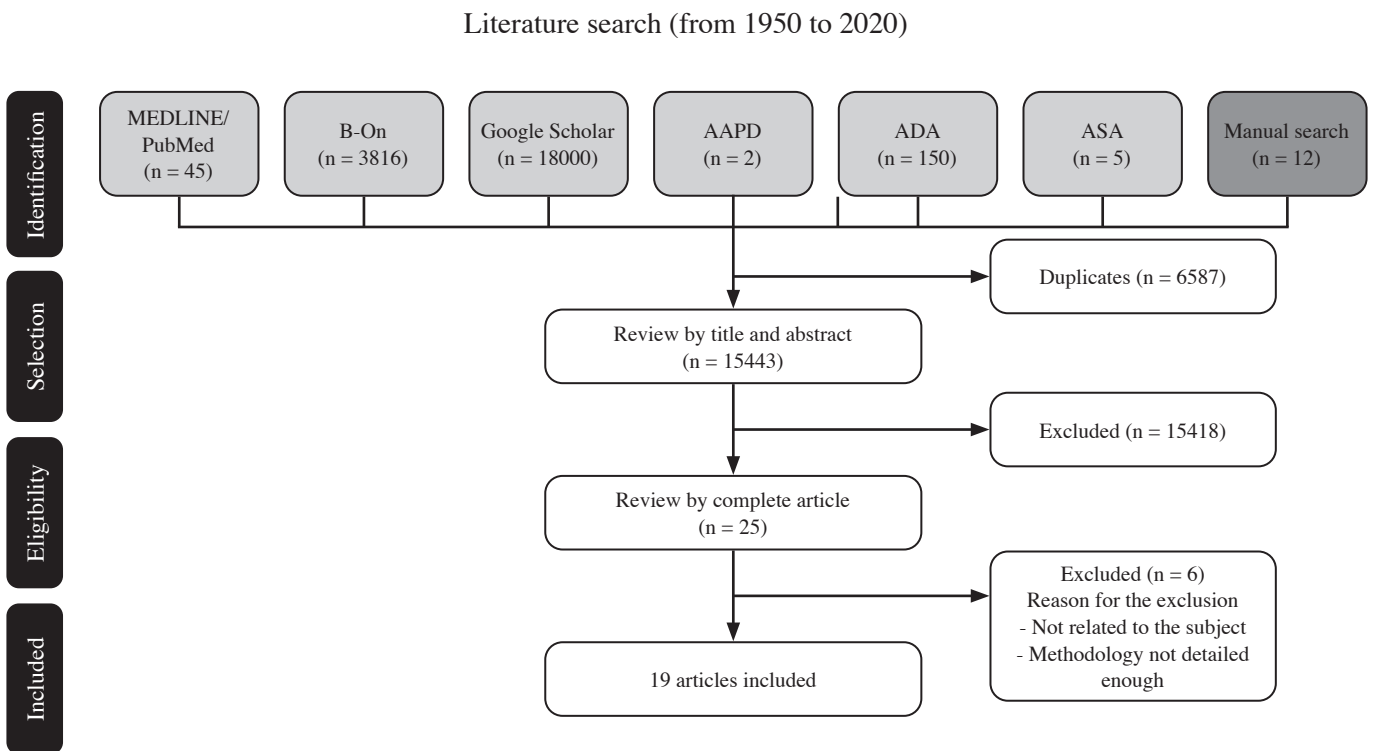


Figure 1. Flowmeter with research methodology.

Death is a complication of GA in Dentistry that worries most parents/legal guardians/caregivers and it has been associated with dental procedures since 1955 (7,8). The reason is probably related to the administration of anesthesia in poor conditions, surveillance, care, resuscitation equipment and poor preparation for procedures (8).

The literature suggests that errors leading to these complications are more likely in dental office settings than in surgical and hospital settings, possibly due to fewer resources and less training of professionals in patient monitoring (7).

In an analysis by Mortazavi et al., 20 studies were reviewed that recorded a total of 218 deaths in 71,435,282 patients, or 3 deaths per 1,000,000 people and a mortality rate of 1:327,684 (8).

The number of deaths associated with GA has decreased considerably in recent decades as anesthetic techniques have improved and there have been new advances in instrumentation, monitoring, and new anesthetic drugs have emerged (9).

The classic questionnaire carried out by Beecher and Todd showed that, out of 600,000 cases of anesthesia between the years 1948 and 1952, the mortality rate was found to be 1 in 2,680 or 3.7 in 10,000 (10). More recently, British and Australian studies have shown lower mortality rates directly attributable to anesthesia. One of these studies specifically examined GA for dental cases over a five-year period and found a mortality rate of 1 in 162,000 cases (9).

El-Mowafy et al. also investigated the prevalence of mortality and serious morbidity from dental procedures performed in general anesthesia/deep sedation settings outside the hospital environment from 1996 to 2015. The estimated prevalence of mortality over a period of 20 years between 1996 and 2015 was 3 deaths in 3,742,068 cases, and an adjusted mortality rate of 0.8 deaths per 1 million cases. The estimated prevalence of serious morbidity was one case per 3,742,068 cases, which adjusts to a serious morbidity rate of 0.25 per 1 million cases (11).

The most common cause of death was associated with hypoxia followed by cardiovascular, respiratory, and endocrine disorders, liver cirrhosis, septicemia, and bacterial endocarditis (8). Although uncommon, death after a GA procedure in dentistry is seen primarily in patients with a medical history of systemic disease (8).

Above all, an adequate selection of cases is necessary. The general health status of the patient, as well as the technique and equipment available should be assessed in order to reduce the risk of death during or after treatment (8).

The morbidity and mortality data that have emerged over the years are essential given that they provide information on incidents that harm patients and help to identify modifiable factors, allowing improvements in procedures and increasing their safety (11).

Neurotoxicity is also a reality underlying GA. Evidence in animal models suggests that exposure to various anesthetic drugs at a higher dose during a critical period of neurodevelopment leads to generalized neuronal apoptosis, resulting in irreversible brain damage and long-term neurological sequelae that persist into adulthood (12,13). Although the

relevance of this data to pediatric anesthesia is not yet clear, and a causal link between GA exposure and subsequent neurological deficits has not yet been established. The U.S. Food and Drug Administration (FDA) published in 2016 a warning that "repeated or prolonged use (more than three hours) of general anesthesia and sedatives during surgeries or procedures in children under 3 years of age or in pregnant women during the third trimester can affect a child's brain development" (13,14).

Since 2009, there have been reports suggesting that children exposed to various interventions with GA in early childhood are more likely to have behavioral problems, learning difficulties, and an increased risk of attention deficit hyperactivity disorder later in life (12). The vulnerability to neurotoxicity, which leads to the problems listed, is greatest during the period of rapid synaptogenesis and presumably reflects the disruption of the normal balance between arousal and inhibition during this critical period of brain development (12). In humans, the period of rapid neuronal growth extends from the end of the gestation to 3-4 years of life, but the peak of synaptogenesis occurs from the end of the gestation to 12-24 months (13). Therefore, although human susceptibility can be understood to be from the prenatal period to the fourth year of life, newborns and infants may be more susceptible to AG toxicity (12,13).

There is also concern that very early GA episodes may be associated with neurotoxicity, adverse neurodevelopmental outcomes, and formally diagnosed learning disabilities (12,15). However, most studies are retrospective, subject to many potentially confounding factors, which therefore only allow an assessment of association, but not of causality.

Recent evidence from prospective studies -GAS (General Anesthesia Compared to Spinal Anesthesia) and PANDA (Pediatric Anesthesia NeuroDevelopment Assessment)- provides some assurance that a short (less than one hour), single exposure to anesthetic agents may not result in persistent cognitive impairment in humans at 5 years compared to regional anesthesia with the patient conscious, in a predominantly male population (13-15). There is still no evidence for GA interventions of more than one hour, which is generally the case for dental interventions.

Therefore, concerns related to the little-known risk of exposure to anesthesia on the child's brain development must be weighed up against the possible harm associated with canceling or postponing a necessary procedure, and each child should be assessed individually (16).

When a pediatric patient is scheduled for GA, detailed planning should be carried out, certain parameters assessed before, during and after GA.

GENERAL ANESTHESIA PLANNING

It is imperative to develop a treatment plan with more invasive treatment, in order to reduce the probability of complications, relapses and the need to expose the patient to more GA (5).

TABLE II.
ADAPTED PREOPERATIVE FASTING

	<i>Minimum fasting period (h)</i>
Clear liquids: water, fruit juice without pulp, carbonated beverages, tea, coffee	2
Breast milk	4
Infant formula	6
Non-human milk: given that the gastric emptying of non-human milk is similar to solid food, the amount ingested should be taken into account	6
Light meal: toast and clear liquids. Food that includes fried food, greasy food or meat can increase gastric emptying time. Both the quantity and the type of food consumed should be taken into account	6

From: AAPD – Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients Before, During and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures (1).

A pre-anesthesia evaluation should be performed by means of a consultation with the anesthesiologist to assess the patient's medical history and prescribe the necessary diagnostic tests. ASA III and IV patients should consult their treating physician (2,17).

Preoperative fasting instructions must be provided in writing and verbally to parents/legal guardians/caregivers (1). Table II shows in detail which products should be included in the preoperative fasting period (1).

PRECAUTIONS THAT SHOULD BE TAKEN DURING GENERAL ANESTHESIA

First, it is necessary to explain and obtain informed consent for GA from parents/legal guardians/caregivers. Then, preoperative preparation can begin, which implies a reassessment of the patient before induction, to assess vital signs. After this intravenous (IV) access can be obtained (2,17).

In the operating room, the presence of at least one dentist and two more people trained in advanced life support (ALS) is crucial. There must also be an appropriate hospital team, monitoring, an escape system, and there must ALS providers (1,2).

In pediatric patients, because of the fear of injections, induction is generally inhalational and is done using sevoflurane. Next, orotracheal or nasotracheal intubation and an oropharyngeal tamponade are performed (5). Because the operative field is in the oral cavity, intubation should preferably be nasotracheal (3).

After induction, the dental treatment begins, which requires continuous monitoring of the level of oxygenation, ventilation, circulation (heart rate, oximetry, blood pressure) and body temperature (2,18).

After completion of the dental treatment, they should be reviewed and an inspection of the oral cavity should be performed, looking for cotton rolls, wedges and/or pads that may have gone unnoticed during the treatment. It is extremely important to record the anesthetics and medications adminis-

tered, the physiological parameters monitored, the dental procedures performed, and the complications that occurred (2,5).

AFTER GENERAL ANESTHESIA

In recovery, the patient is monitored by a specialized nursing team and a team that will allow a safe post-anesthetic recovery (17,19).

When stable medical criteria established by the anesthesiology department are met, the patient can be discharged to the hospital wing (2,17).

It is extremely important to provide verbal and written instructions and postoperative care to parents/legal guardians/caregivers, as well as the prescription of the medication necessary for the following days (2,17). A follow-up appointment should be scheduled the week after GA to observe the dental treatment performed and the patient's overall recovery (5,17).

CONCLUSION

GA in Pediatric Dentistry requires adopting an approach that is specific to each patient. The risks/benefits of each intervention must be evaluated by the physician and the treating physician.

Monitoring of the patient subject to GA is not only carried out during the dental procedure but also before and after the surgical intervention. All the people involved must be able to act in each situation and detect changes in the patient's sedation level.

CLINICAL IMPLICATIONS

In special situations, GA represents an option for controlling behavior, allowing dental treatment to be carried out safely, effectively, quickly and in a less traumatic manner.

Retos en el cuidado oral de niños con discapacidad intelectual: percepciones familiares

ARANTXA MARTÍN-ÁLVAREZ, MELISSA PÁEZ-CONTRERAS, HIRAM DANIEL LÓPEZ-SANTACRUZ, JOSÉ LUIS AYALA-HERRERA

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

RESUMEN

La *discapacidad intelectual* es una condición caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento de los individuos, con una mayor probabilidad de presentar enfermedades orales debido comúnmente a la incapacidad de realizar los cuidados de salud de manera independiente. Los padres de niños y adolescentes con *discapacidad intelectual* presentan una gran diversidad de percepciones sobre la experiencia de salud oral en sus hijos, generalmente reportando un impacto negativo en la calidad de vida. Ellos se enfrentan diariamente a grandes retos, barreras y complicaciones para el cuidado dental de sus hijos. El propósito de esta revisión fue investigar las experiencias de cuidado bucal y los desafíos que enfrentan los padres de niños con *discapacidad intelectual*, así como proponer estrategias que sean de beneficio para esta población.

PALABRAS CLAVE: Barreras. Calidad de vida. Cuidado oral. *Discapacidad intelectual*. Percepción parental.

INTRODUCCIÓN

La *discapacidad intelectual (DI)* es una condición caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento de los individuos, en mayor medida afectando la adaptación cognitiva y conductual. A menudo está acompañada de alteraciones en la función motora, sensorial y verbal (1-3).

Los individuos con necesidades especiales en salud requieren de mayores medidas de adaptación, atención y servicios especializados. Lamentablemente, debido a la condición neurológica asociada a la *DI*, existe una mayor probabilidad de presentar enfermedades orales, traumatismos dentales, y situaciones de dolor y ansiedad (1,3,4).

En la mayoría de los casos, los niños y adolescentes con *DI* son incapaces de realizar los cuidados de salud de manera

ABSTRACT

Intellectual disability is a condition characterized by significant functional limitations in individuals. They have a greater probability of suffering oral diseases commonly due to an inability to perform health care independently. The parents of children and adolescents with *ID* hold a great variety of perceptions on the oral health experiences of their children, and they generally report a negative impact on quality of life. They face great challenges, barriers and complications daily with regard to the dental health of their children. The aim of this review was to investigate the oral care experiences and challenges experienced by the parents of children with *ID*, as well as to propose strategies that would benefit this population.

KEYWORDS: Barriers. Quality of life. Oral care. *Intellectual disability*. Parental perception.

independiente. Por tanto, los padres y cuidadores serán los principales responsables en la toma de decisiones sobre su salud, incluyendo la salud bucal. Por lo general, los cuidados caseros para los niños con *DI* se dificultan debido a sus limitaciones funcionales y su cooperación disminuida (4-6).

La *calidad de vida relacionada a la salud oral (OHRQoL)*, por sus siglas en inglés, es una dimensión que estudia la salud general y el bienestar de los individuos con respecto

Recibido: 02/11/2021 • Aceptado: 12/11/2021

Martín-Álvarez A, Páez-Contreras M, López-Santacruz HD, Ayala-Herrera JL. Retos en el cuidado oral de niños con discapacidad intelectual: percepciones familiares. *Odontol Pediatr* 2021;29(3):137-145

a su autopercepción de salud bucal. En el caso de niños y adolescentes, existen escalas diseñadas específicamente para ellos o para reportar la percepción de sus padres (7).

Tomando en cuenta lo anterior, el propósito de esta revisión fue investigar las experiencias de cuidado bucal y los desafíos que enfrentan los padres de niños con *DI*, reportados mediante cuestionarios de OHRQoL.

BÚSQUEDA DE ARTÍCULOS

Se emplearon las bases de datos PubMed y EBSCOhost para realizar la presente revisión. Los criterios de búsqueda fueron: (“caregiver” OR “parent”) AND (“oral health” OR “oral disease”) AND (“challenge” OR “perception” OR

“report” OR “experience”) AND (“*intellectual disability*” OR “*cerebral palsy*” OR “down syndrome” OR “autism”) AND (“children” OR “pediatric”). Se aplicaron los filtros de fecha de publicación (2010-2020), textos completos (*full text*), publicaciones académicas, idioma inglés y edad de los individuos estudiados (Child: birth – 18 years).

Se encontraron 8 artículos en PubMed y 6 en EBSCOhost, sumando un total de 14 artículos. Tras una lectura de texto completo, se decidió eliminar 1 artículo debido a que su diseño era una revisión de la literatura. Finalmente, se incluyeron en la revisión 13 artículos.

La tabla I expone las características de los artículos analizados, incluyendo autor principal, año de publicación, país, tipo de *DI*, rango de edad, muestra de padres encuestados e instrumentos de OHRQoL empleados en cada estudio.

TABLA I.
ESTUDIOS SOBRE OHRQoL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON *DI*

Año	Autor	País	Individuos evaluados	Rango de edad	Cantidad de padres encuestados	Instrumento utilizado
2020	Faria Carrada C (6)	Brasil	Niños con síndrome de Down	4-18 años	144	Brazilian short version of the Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire (PCPQ)
2020	Stein Duker LI (4)	EE. UU.	Niños y adolescentes con síndrome de Down	7-14 años	372	The Dental Care in Children Survey
2020	Chandra Pani S (7)	Arabia Saudi	Adolescentes con <i>parálisis cerebral</i>	13-17 años	45	Arabic Version of the Parental Perception Questionnaire and Child Perception Questionnaire
2019	Akhter R (8)	Australia	Niños y adolescentes con <i>parálisis cerebral</i>	2-17 años	90	Child Perceptions Questionnaire (CPQ) and the Family Impact Scale (FIS)
2019	Stein Duker LI (9)	EE. UU.	Niños con <i>trastorno del espectro autista</i>	2-18 años	13	Structured interview questions about oral care related challenges
2019	Nuernberg MAA (10)	Brasil	Adolescentes y adultos con síndrome de Down	14-51 años	64	Cuestionario adaptado de Amaral Loureiro <i>et al.</i> 2007, Descamps <i>et Marks</i> 2015
2018	Eslami N (11)	Irán	Niños con <i>trastorno del espectro autista</i>	8-12 años	70	Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) questionnaire
2018	Scalioni F (5)	Brasil	Niños con síndrome de Down	4-18 años	138	Oral Health Scale for People with DS (translated to the Brazilian Portuguese)
2017	Santos MTBR (2)	Brasil	Niños y adolescentes con <i>parálisis cerebral</i>	5-17 años	52	Validated Brazilian version of the Parental-Caregivers Perceptions Questionnaire (P-CPQ)
2016	Wiener RC (12)	EE. UU.	Niños con <i>trastorno del espectro autista</i> y otras condiciones mentales	2-17 años	16,323	National Survey of Children with Special Health Care Needs, 2009–2010
2015	Cardoso AMR (3)	Brasil	Niños y adolescentes con <i>parálisis cerebral</i>	2-18 años	80	Oral health perception questions face to face with the primary caregiver
2015	Cardoso AMR (13)	Brasil	Niños y adolescentes con <i>parálisis cerebral</i>	2-18 años	80	Questions about perception of general and oral health of the child/adolescent
2014	Shanmugam M (1)	India	Niños con <i>discapacidad intelectual</i>	6-15 años	111	Dental Discomfort Questionnaire (DDQ+)

OBSERVACIONES PARENTALES ACERCA DE LA SALUD ORAL DE SUS HIJOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Es preciso mencionar que, según la bibliografía consultada, los padres presentaron una gran diversidad de percepciones sobre la experiencia de salud oral en sus hijos con *DI*. Algunas de las características negativas que fueron percibidas por los padres, fueron: caries dental, dolor dental, restos alimenticios atrapados entre los dientes, dificultad para comer y beber, rechazo a los alimentos e irritabilidad constante. Todas ellas se han asociado a un impacto negativo en la calidad de vida de niños y adolescentes con *DI* (8).

Además, los padres notaron altos niveles de placa dental y sangrado en las encías de los niños, sumado a la incomodidad debido a un mal estado de salud oral (10). El sangrado gingival es un factor determinante que los cuidadores o familiares debieran evaluar, por su importante relación con la incidencia de periodontitis en individuos con *DI* (6).

Algunos cambios conductuales observados por los padres fueron: salivación excesiva, hábito de colocar la mano u objetos dentro de la boca, y gruñidos que pueden confundir acerca del nivel real de dolor experimentado por los niños (1). Además, es común que los padres no se percaten de la sintomatología de los niños con *DI*, por sus limitaciones en la comunicación. En general, la mayoría de los padres calificaron como deficiente la salud oral de sus hijos con *DI* (13).

PERCEPCIÓN DE LOS PADRES CON RESPECTO A LOS RETOS PARA EL CUIDADO A LA SALUD ORAL

BARRERAS SOCIOECONÓMICAS Y CULTURALES

Algunas barreras que se han presentado en las familias para la prevención de enfermedades dentales son las económicas y las cargas laborales diarias, las cuales imposibilitan una completa atención en el tiempo disponible (12). Se menciona que las preocupaciones financieras son una barrera importante, ya que se ha declarado que la atención dental es demasiado costosa (4).

Las limitaciones sociales, un nivel socioeconómico bajo y las dificultades para movilizarse en transporte público, dificultan en gran medida a los cuidadores o padres de los niños para acceder a una atención dental rutinaria (10).

BARRERAS MOTORAS Y FUNCIONALES

Los niños con *DI* pueden experimentar una hipotonía muscular, limitaciones motoras y destreza manual reducida, cuestiones que pueden conducir a una higiene dental ineficiente y, por lo tanto, aumentar el riesgo de presentar una pobre salud bucal (4,6).

Además, los padres han identificado complicaciones relacionadas con la sensibilidad intraoral, la presencia de movi-

mientos físicos involuntarios y/o reflejos patológicos orales, así como espasticidad durante las técnicas de higiene oral en sus hijos (8). Aquellos padres de individuos con una mayor limitación motora reportan también mayores niveles de dificultad para realizar el cepillado de manera independiente y eficaz (7).

BARRERAS CONDUCTUALES

Los padres informan una dificultad cotidiana para realizar la higiene oral, por razones tales como desagrado de los niños ante la sensación del cepillo dental, el sabor y textura de los dentífricos (4).

Las conductas negativas ante la higiene dental en los individuos con *DI* pueden exacerbarse debido a las deficiencias en la comunicación, comportamiento rutinario, respuesta excesiva a los estímulos sensoriales y conductas estereotipadas o restringidas (9,11).

BARRERAS EMOCIONALES EN EL HOGAR

La mayoría de las madres refieren la necesidad de disponer tiempo de su trabajo para poder atender las necesidades de salud de sus hijos con *DI*. Esto ocasiona que tengan tiempo limitado para ellas, y reciban un menor soporte emocional y económico de los maridos (11).

Por otro lado, los resultados de las encuestas reflejan mayores problemas en los campos de emociones parentales y problemas financieros. Los padres comúnmente se muestran aprehensivos al presenciar los síntomas de dolor y la limitación funcional en sus niños (5,11). Estas preocupaciones conllevan a experimentar sentimientos de molestia y culpabilidad (8).

BARRERAS DE SERVICIOS DE SALUD

La percepción más frecuente es la dificultad para encontrar un dentista dispuesto, empático y capacitado para tratar a niños con necesidades especiales. Los padres a menudo mencionan necesidades insatisfechas y descontento con varios aspectos de los servicios de atención dental, incluida la baja disponibilidad, la poca organización y las distancias largas, cuestiones que causan inconvenientes para las familias (4,13).

REFLEXIÓN

En primer lugar, es necesario mencionar que las familias de individuos con *DI* suelen lidiar con varios problemas sistémicos que requieren de tratamientos extensos, y normalmente posponen el cuidado dental de los hijos al darle más prioridad a otras situaciones médicas (6). Puede ser frecuente que los niños con mayores limitaciones funcionales presenten también una mayor severidad en las enfermedades bucales (8).

Los resultados de una pobre salud oral pueden involucrar dificultades para comer y hablar, malestar, dolor dental, cambios en el peso corporal y en el crecimiento, disturbios en el sueño, baja autoestima y un impacto negativo en la calidad de vida (8,11). Además, es común que los cuidadores detecten condiciones bucales adversas de los niños con *DI* cuando ya se encuentran en etapas avanzadas, sumado a la dificultad que ellos presentan para comunicarse y manifestar el dolor (6). Es de esta manera que las experiencias negativas y las expectativas no cumplidas de los padres pueden atraer sentimientos de culpabilidad (10).

Por otro lado, las carencias socioeconómicas son un agravante notorio para la población con *DI*. Esto involucra el problema crónico de salud pública de un número insuficiente de servicios dentales y preventivos para los niños con necesidades especiales (6). Y que, algunas familias, aún con el apoyo brindado por las instituciones de salud, se les dificulta acercarse a recibir la atención necesaria o cubrir la totalidad de gastos requeridos (2,12).

Es conocido que existe una marcada inequidad entre los sectores demográficos y socioeconómicos ya que, aquellos padres con mayores niveles de educación o solvencia económica tienen un mayor conocimiento sobre la salud oral y la importancia del seguimiento odontológico profesional (12,13), mientras que la población de estratos socioeconómicos bajos es la más desinformada, vulnerable y desprotegida.

Es importante reconocer que, a pesar de los mejores esfuerzos realizados por los padres o cuidadores, un control adecuado de placa y una prevención exitosa sobrepasan su habilidad (10). Ellos se enfrentan diariamente a grandes retos, barreras y complicaciones. Es por esto que necesitan el acompañamiento cercano e indispensable de un equipo multidisciplinario de salud que brinde apoyo constante a los niños y adolescentes con *DI* (8,12).

SOLUCIONES PROPUESTAS

Es de gran importancia que todos los niños con *DI* reciban, desde sus hogares, cuidados de prevención dental. De esta manera, sus padres o cuidadores puedan reconocer, detectar y prestar atención a sus necesidades (12). Se necesita realizar un análisis de las estrategias empleadas para que sean de utilidad en la facilitación del cuidado dental de esta población (9).

El éxito del cuidado bucal de los niños con *DI* se basa en el conocimiento, la comprensión y la experiencia de los padres o cuidadores, de quienes tienen una gran dependencia. La tranquilidad, sensibilidad y solidaridad, independientemente del comportamiento del niño, serán esenciales durante las prácticas de higiene, y las técnicas empleadas deberán individualizarse con respecto a la condición y severidad de la *DI*. El refuerzo positivo, el tono de voz, la paciencia, la flexibilidad y el apoyo del terapeuta en el hogar también son de suma importancia para lograr el objetivo. Es entendible que encontrar el método correcto para el cuidado de salud es un gran desafío, proceso que podría requerir varios años de entrenamiento y soporte social (9,11,14).

Los niños deben ser tratados pacientemente para superar los obstáculos que se presenten, así como es necesario utilizar estrategias de comunicación adaptadas a los niños para explicarles los procedimientos del cuidado bucal, de una manera sencilla y didáctica. Una valiosa recompensa por el buen comportamiento (refuerzo positivo del padre al niño) es de vital importancia para que los niños se motiven a cumplir con la higiene oral (1,9).

Es importante instaurar una rutina donde el niño se acostumbre a realizar el cepillado dental a la misma hora del día, en el mismo espacio y con la misma persona. Así como crear adaptaciones ambientales para promover la relajación en el espacio donde se lleva a cabo el cepillado. La flexibilidad y la creatividad son fundamentales en la práctica de higiene bucal (9).

Como dato importante, se recomienda reducir los estímulos sensoriales para evitar la distracción del niño, requiriendo de una desensibilización adaptativa y progresiva. Así, se irá logrando la adquisición de experiencias dentales positivas para los menores (15). Con respecto a la prevención de traumatismos dentales en el hogar, algunas medidas pueden ser efectivas, tales como cubrir objetos y superficies filosas dentro de la casa, así como el cuidado en la colocación y transporte de los niños en silla de ruedas (3).

Es necesaria la implementación de un programa de cuidado dental preventivo y continuo para lograr una salud oral óptima (10). Los padres deberán acudir al odontólogo por motivos preventivos y no postergar la visita profesional hasta que se requieran procedimientos restaurativos o quirúrgicos. Es en esto que radica la importancia de una consciencia y cultura preventiva en salud bucal (12).

CONCLUSIÓN

La presente revisión encontró que los padres de niños con *DI* frecuentemente se enfrentan a retos significativos en el cuidado oral de sus hijos, con percepciones desfavorables y un impacto negativo en la calidad de vida individual y familiar.

Por tanto, deben realizarse los mejores esfuerzos para que los padres puedan realizar efectivamente las técnicas de higiene en el hogar, así como adoptar una cultura de seguimiento profesional frecuente, a favor de una salud oral óptima para niños y adolescentes con *DI*.

CORRESPONDENCIA:

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Shanmugam M, Shivakumar V, Anitha V, Meenapriya BP, Aishwarya S, Anitha R. Behavioral Pattern during Dental Pain in Intellectually Disabled Children: A Comparative Study. *Int Sch Res Notices* 2014;2014:824125.

2. Santos MTBR, Nascimento KS, Carazzato S, Barros AO, Mendes FM, Diniz MB. Efficacy of photobiomodulation therapy on masseter thickness and oral health-related quality of life in children with spastic cerebral palsy. *Lasers Med Sci* 2017;32(6):1279-88.
3. Cardoso AM, Silva CR, Gomes LN, Gomes Mda N, Padilha WW, Cavalcanti AL. Dental trauma in Brazilian children and adolescents with cerebral palsy. *Dent Traumatol* 2015;31(6):471-6.
4. Stein Duker LI, Richter M, Lane CJ, Polido JC, Cermak SA. Oral Care Experiences and Challenges for Children with Down Syndrome: Reports From Caregivers. *Pediatr Dent* 2020;42(6):430-5.
5. Scalioni F, Carrada CF, Abreu L, Ribeiro RA, Paiva SM. Perception of parents/caregivers on the oral health of children/adolescents with Down syndrome. *Spec Care Dentist* 2018;38(6):382-90.
6. Faria Carrada C, Almeida Ribeiro Scalioni F, Abreu LG, Borges-Oliveira AC, Ribeiro RA, Paiva SM. Caregivers' Perception of Oral Health-Related Quality of Life of Individuals with Down Syndrome. *J Dent Child (Chic)* 2020;87(3):132-40.
7. Chandra Pani S, AlEidan SF, AlMutairi RN, AlAbsi AA, Nasser AlMuhaidib D, et al. The Impact of Gross Motor Function on the Oral Health-Related Quality of Life in Young Adults with Cerebral Palsy in Saudi Arabia. *Int J Dent* 2020;2020:4590509.
8. Akhter R, Hassan NMM, Martin EF, Muhit M, Smithers-Sheedy H, Badawi N, et al. Caries experience and oral health-related quality of life (OHRQoL) of children and adolescents with cerebral palsy in a low-resource setting. *BMC Oral Health* 2019;19(1):15.
9. Stein Duker LI, Floríndez LI, Como DH, Tran CF, Henwood BF, Polido JC, et al. Strategies for Success: A Qualitative Study of Caregiver and Dentist Approaches to Improving Oral Care for Children with Autism. *Pediatr Dent* 2019;41(1):4E-12E.
10. Nuernberg MAA, Ivanaga CA, Haas AN, Aranega AM, Casarin RCV, Caminaga RMS, et al. Periodontal status of individuals with Down syndrome: sociodemographic, behavioural and family perception influence. *J Intellect Disabil Res* 2019;63(10):1181-92.
11. Eslami N, Movahed T, Asadi M. Parents' Perceptions of the Oral Health-related Quality of Life of their Autistic Children in Iran. *J Clin Pediatr Dent* 2018;42(6):422-6.
12. Wiener RC, Vohra R, Sambamoorthi U, Madhavan SS. Caregiver Burdens and Preventive Dental Care for Children with Autism Spectrum Disorder, Developmental Disability and/or Mental Health Conditions: National Survey of CSHCN, 2009-2010. *Matern Child Health J* 2016;20(12):2573-80.
13. Cardoso AM, Gomes LN, Silva CR, Soares Rde S, Abreu MH, Padilha WW, et al. Dental caries and periodontal disease in Brazilian children and adolescents with cerebral palsy. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;12(1):335-53.
14. Bartolomé-Villar B, Mourelle-Martínez MR, Diéguez-Pérez M, de Nova-García MJ. Incidence of oral health in paediatric patients with disabilities: Sensory disorders and autism spectrum disorder. Systematic review II. *J Clin Exp Dent* 2016;8(3):e344-e351.
15. Herrera-Moncada M, Campos-Lara P, Hernández-Cabanillas JC, Bermeo-Escalona JR, Pozos-Guillén A, Pozos-Guillén F, et al. Autism and Paediatric Dentistry: A Scoping Review. *Oral Health Prev Dent*. 2019;17(3):203-10.

Challenges in oral care in children with intellectual disability: family perceptions

ARANTXA MARTÍN-ÁLVAREZ, MELISSA PÁEZ-CONTRERAS, HIRAM DANIEL LÓPEZ-SANTACRUZ, JOSÉ LUIS AYALA-HERRERA

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

ABSTRACT

Intellectual disability is a condition characterized by significant functional limitations in individuals. They have a greater probability of suffering oral diseases commonly due to an inability to perform health care independently. The parents of children and adolescents with *ID* hold a great variety of perceptions on the oral health experiences of their children, and they generally report a negative impact on quality of life. They face great challenges, barriers and complications daily with regard to the dental health of their children. The aim of this review was to investigate the oral care experiences and challenges experienced by the parents of children with *ID*, as well as to propose strategies that would benefit this population.

KEYWORDS: Barriers. Quality of life. Oral care. *Intellectual disability*. Parental perception.

INTRODUCTION

Intellectual disability (ID) is a condition characterized by significant limitations in the functioning of individuals, that chiefly affects cognitive and behavioral adaptation. It is often accompanied by disturbances in motor, sensory and speech function (1-3).

Individuals with special health care needs require a greater degree of adaptation, care and specialized services. Unfortunately, due to the neurological condition associated with *DI*, there is a greater probability of developing oral disease, dental trauma, pain and anxiety (1,3,4).

RESUMEN

La *discapacidad intelectual* es una condición caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento de los individuos, con una mayor probabilidad de presentar enfermedades orales debido comúnmente a la incapacidad de realizar los cuidados de salud de manera independiente. Los padres de niños y adolescentes con *discapacidad intelectual* presentan una gran diversidad de percepciones sobre la experiencia de salud oral en sus hijos, generalmente reportando un impacto negativo en la calidad de vida. Ellos se enfrentan diariamente a grandes retos, barreras y complicaciones para el cuidado dental de sus hijos. El propósito de esta revisión fue investigar las experiencias de cuidado bucal y los desafíos que enfrentan los padres de niños con *discapacidad intelectual*, así como proponer estrategias que sean de beneficio para esta población.

PALABRAS CLAVE: Barreras. Calidad de vida. Cuidado oral. *Discapacidad intelectual*. Percepción parental.

In most cases, children and adolescents with *ID* are unable to perform oral care independently. Therefore, parents and caregivers are the ones who are mainly responsible for taking decision on health, including oral health. Generally, care for children with *DI* is difficult due to functional limitation and reduced cooperation (4-6).

Oral Health Related Quality of Life (OHRQoL) is a dimension that studies the general health and wellbeing of individuals with regard to their self-perception of oral health. In the case of children and adolescents, there are scales designed specifically for them, or for reporting the perception of their parents (7).

Taking this into account the above, the aim of this review was to investigate the experiences in oral care and the challenges faced by parents of children with *ID*, and which were reported by means of OHRQoL questionnaires.

SEARCH FOR ARTICLES

The databases of PubMed and EBSCOhost were searched in order to perform this review. The search criteria were: (“caregiver” OR “parent”) AND (“oral health” OR “oral disease”) AND (“challenge” OR “perception” OR “report” OR “experience”) AND (“*intellectual disability*” OR “*cerebral palsy*” OR “down syndrome” OR “autism”) AND (“children”

OR “pediatric”). The filters were applied with the date of publication (2010-2020), full texts, scholarly publications, in the English language and age of the individuals studied (Child: birth – 18 years).

Eight articles were found in PubMed and six in EBSCOhost, coming to a total of 14 articles. After a reading of the complete text, it was decided that one article should be eliminated due to the design being a review of the literature. Finally, a total of 13 articles were included in the review.

Table I outlines the characteristics of the articles analyzed, including the principal author, year of publication, country, type of *ID*, age range, sample of the parents in the survey and OHRQoL instruments used in each study.

TABLE I.
STUDIES ON OHRQoL IN PEDIATRIC PATIENT WITH *ID*

Year	Author	Country	Individuals evaluated	Age range	Number of parents surveyed	Instrument used
2020	Faria Carrada C (6)	Brazil	Children with Down syndrome	4-18 years	144	Brazilian short version of the Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire (PCPQ)
2020	Stein Duker LI (4)	USA	Children and adolescents with Down syndrome	7-14 years	372	The Dental Care in Children Survey
2020	Chandra Panis (7)	Saudi Arabia	Adolescents with <i>cerebral palsy</i>	13-17 years	45	Arabic version of the Parental Perception Questionnaire and Child Perception Questionnaire
2019	Akhter R (8)	Australia	Teenage children with <i>cerebral palsy</i>	2-17 years	90	Child Perceptions Questionnaire (CPQ) and the Family Impact Scale (FIS)
2019	Stein Duker LI (9)	USA	Children with <i>autistic spectrum disorder</i>	2-18 years	13	Structured interview questions about oral care related challenges
2019	Nuernberg MAA (10)	Brazil	Adolescents and adults with Down syndrome	14-51 years	64	Adaptation of the questionnaire Amaral Loureiro <i>et al.</i> 2007, Descamps <i>et Marks</i> 2015.
2018	Eslami N (11)	Iran	Children with <i>autistic spectrum disorder</i>	8-12 years	70	Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) questionnaire
2018	Scalioni F (5)	Brazil	Children with Down syndrome	4-18 years	138	Oral Health Scale for People with DS (translated to Brazilian Portuguese)
2017	Santos MTBR (2)	Brazil	Children and adolescents with <i>cerebral palsy</i>	5-17 years	52	Validated Brazilian version of the Parental-Caregivers Perceptions Questionnaire (P-CPQ)
2016	Wiener RC (12)	USA	Children with <i>autistic spectrum disorder</i> and other mental conditions	2-17 years	16,323	National Survey of Children with Special Health Care Needs, 2009-2010
2015	Cardoso AMR (3)	Brazil	Children and adolescents with <i>cerebral palsy</i>	2-18 years	80	Oral health perception questions face to face with the primary caregiver
2015	Cardoso AMR (13)	Brazil	Children and adolescents with <i>cerebral palsy</i>	2-18 years	80	Questions about perception on the general and oral health of the child/adolescent
2014	Shanmugam M (1)	India	Children with <i>intellectual disability</i>	6-15 years	111	Dental Discomfort Questionnaire (DDQ+)

OBSERVATIONS BY PARENTS ON THE ORAL HEALTH OF THEIR CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITY

It should be mentioned that according to the literature consulted, parents showed a wide variety of perceptions on the oral health experiences of their children with *ID*. Some of the negative characteristics perceived by parent were: dental caries, toothaches, food remnants trapped between the teeth, difficulties eating and drinking, rejection of food and constant state of irritability. All these were associated with a negative impact in the quality of life of children and adolescents with *ID* (8).

In addition, the parents noted high levels of dental plaque in their children and gingival bleeding, which added to discomfort due to the poor oral health status (10). Gingival bleeding is a determinant factor that caregivers and family members should evaluate, given the important relationship with periodontitis in individuals with *ID* (6).

Some behavioral changes observed by the parents were: excessive salivation, habit of placing hand or objects in the mouth and grunting, which could lead to confusion as to the real level of pain experienced by the children (1). In addition, it is common for parents not to be aware of the symptoms of the children with *ID*, given the communication limitations. In general, most of the parents described the oral health of their children as deficient (13).

PERCEPTION OF PARENTS WITH REGARD TO ORAL HEALTH CARE CHALLENGES

SOCIO-ECONOMIC AND CULTURAL BARRIERS

Some barriers that were observed in families with regard to the prevention of dental diseases were related to finance and daily workloads, which made it impossible to give complete care in their available time (12). Financial concerns were an important barrier, and dental care was declared as too expensive (4).

Social constraints, low socio-economic level and difficulties when traveling by public transport, make it harder for the caregivers or parents of these children to attend routine dental care appointments (10).

IMPAIRED MOTOR SKILLS AND FUNCTIONAL LIMITATIONS

Children with *ID* can experience muscular hypotonia, due to motor skill impairments and reduced manual dexterity, issues that may lead to inefficient dental hygiene and, as a result, increasing the risk of suffering poor oral health (4,6).

In addition, the parents identified complications related to intraoral sensitivity, the presence of involuntary physical movements and/or pathological oral reflexes, as well as spasticity during oral hygiene techniques (8). Those parents

of individuals with greater motor impairment, report greater levels of difficulty when carrying out brushing in a more independent and efficient manner (7).

BEHAVIORAL IMPAIRMENT

Parents report difficulty on a daily basis when performing oral hygiene due to the children disliking the sensation of a toothbrush, and taste and texture of toothpaste (4).

This negative behavior before oral hygiene in individuals with *ID* may become exacerbated due to communication problems, their routine behavior, excessive response to sensorial stimuli and stereotyped or restricted behaviour (9,11).

EMOTIONAL BARRIERS AT HOME

Most mothers report needing more time off from work in order to look after the health of their children with *ID*. This leads to limited time for themselves, and they receive less emotional and financial support from their husbands (11).

Moreover, the results of the survey reflect greater emotional and financial problems among parents. Parents are commonly apprehensive when witnessing symptoms of pain and the functional limitations of their children (5,11). These concerns lead them to feel frustration and blame (8).

BARRIERS TO HEALTH CARE

The most common perception is a difficulty for finding a dentist that is willing, empathetic and trained to treat children with special needs. Parents often mention unmet needs and dissatisfaction with various aspects of the dental care services, including low availability, lack of organization and long distances, issues that are inconvenient for families (4,13).

REFLEXION

Firstly, it should be mentioned that the families of individuals with *ID* tend to struggle with various systemic problems that require extensive treatment, and normally they will postpone the dental care of their children, and give more priority to other medical situations (6). It is common for children with greater functional limitations to also have more severe oral disease (8).

Poor oral health can lead to difficulties eating and speaking, discomfort, toothaches, changes in body weight and growth, sleep disturbances, low self-esteem, which all have a negative impact on quality of life (8,11). In addition, it is common for caregivers to detect adverse oral conditions in children with *ID* when these have reached an advanced stage, and there is the added difficulty that these children have at communicating and expressing pain (6). It is for this reason that the negative experiences and unmet expectations of these parents can lead to feelings of guilt (10).

Moreover, socio-economic shortcomings are notoriously worse in the *ID* population. It involves the chronic problem of public health and an insufficient number of dental and preventive services for children with special needs (6). And that some families, even with the support provided by health institutions, find it difficult to attend appointments and meet all the expenses that are involved (2,12).

It is well known that there is pronounced inequality between the demographic and socio-economic sectors, as the parents with a greater level of education or financial solvency have a greater knowledge of oral health and the importance of a professional dental follow-up (12,13). And the population with lower socio-economic status is the most uninformed, vulnerable and unprotected.

It is important to recognize that despite the best efforts of parents and caregivers, proper plaque control and successful prevention will be beyond their abilities (10). They face great challenges, barriers and complications every day. And it is for this reason that they need to have the accompaniment of a multidisciplinary health team that will provide constant support for these children and adolescents with *ID* (8,12).

PROPOSED SOLUTIONS

It is very important that all children with *ID* receive, in their homes, preventive dental care. In this way, their parents or caregivers can recognize, detect and pay attention to their needs (12). The strategies to be used should be analyzed, so that these can be useful when facilitating dental care among this population (9).

The success of oral care among children with *ID* is based on knowledge, understanding and the experience of parents or caregivers, who they are very dependent on. Keeping calm, being sensitive and solidarity, regardless of the behavior of the child, will be essential during the practice of hygiene. The techniques used should be individualized with regard to the condition and severity of the *ID*. Positive reinforcement, tone of voice, patience, flexibility and the support of the therapist at home are also of great importance in order to achieve this objective. It is understandable that finding the right health care method is a great challenge, and this process may take several years of training and social support (9,11,14).

The children should be treated with patience in order to surmount the obstacles that arise. Using communication strategies is also necessary and these should be adapted to the child in order to explain the oral care procedures in a simple and didactic manner. A meaningful reward for good behavior (positive reinforcement of the parent towards the child) is essential so that children are motivated to carry out oral hygiene (1,9).

It is important to have a routine in which the child performs toothbrushing at the same time every day, in the same place and with the same person. As well as to adapt the environment and promote relaxation in the space where the brushing takes place. Flexibility and creativity are essential in the practice of oral hygiene (9).

One important point to remember is that sensorial stimuli should be reduced in order to avoid distracting of the child, and adaptive and gradual desensitization is required. The children will thus acquire positive dental experiences (15). With regard to the prevention of dental trauma in the home, some measures may be effective, such as covering sharp objects and surfaces in the home, as well as taking care when placing and transporting these children in wheelchairs (3).

Implementing a continuous and preventive dental care program in order to achieve the best oral health is necessary (10). Parents need to attend the dentist for prevention and these appointments should not be delayed until restoration or surgical procedures are required. This is where the importance of preventive awareness and education on oral health should be based (12).

CONCLUSION

The present review found that the parents of children with *ID* frequently face significant challenges in the oral care of their children. They have unfavorable perceptions and there is a negative impact on the quality on their individual and family life.

Therefore, considerable effort should be made to ensure that these parents can effectively carry out hygiene techniques at home, and the habit of regular professional follow-up should be adopted to favor the best oral health for children and adolescents with *ID*.

Manejo ortodóncico-quirúrgico de un incisivo central permanente inferior retenido

DIANA ANTONIETA FLORES FLORES¹, ENRIQUE CAVAZOS LÓPEZ², KARLA VÉRTIZ FÉLIX³, SYLVIA ELENA GONZÁLEZ CASTRO⁴

¹MC en Estomatología Pediátrica. Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). México. Catedrático y maestro investigador. ²MC en Ciencias Odontológicas con acentuación en Ortodoncia. Facultad de Odontología. Catedrático y maestro investigador ³MC en Ciencias Odontológicas con acentuación en Cirugía Maxilofacial. Catedrático y maestro investigador. Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC). Saltillo, Coahuila. México. ⁴Alumna de la Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC). Saltillo, Coahuila. México

RESUMEN

La erupción dental es un proceso fisiológico que se da en un tiempo determinado en relación con la edad cronológica en la que es más importante la secuencia que el momento; sin embargo, es común encontrar alteraciones de la erupción dental tanto en secuencia como en edad y tiempo. La retención dentaria que es el fallo en la exfoliación en el momento indicado, con el consiguiente fallo en la erupción del sucedáneo, debe ser diagnosticada de manera temprana y así tratarla de manera precoz para prevenir secuelas. El objetivo de este artículo es presentar un caso en el que un incisivo central inferior permanente falló en erupcionar, con el resultante retraso en la exfoliación del deciduo, que por su poca incidencia de retención representa un reto para su tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

PALABRAS CLAVE: Erupción dental. Diente retenido, Incisivo.

ABSTRACT

Dental eruption is a physiological process that takes place in a specific time according to chronological age. The sequence of eruption is more important than the moment of eruption. However, it is not uncommon to encounter eruption disturbances in sequence, age and moment of eruption. Impacted teeth refers to a failure to exfoliate of primary teeth and the subsequent delay in eruption of the permanent teeth. It should be diagnosed in the early stages, in order to treat it accordingly and prevent sequelae. This aim of this paper is to present the rare case of an impacted lower central incisor and the challenging orthodontic and surgical management.

KEYWORDS: Dental eruption. Impacted teeth. Lower incisor.

INTRODUCCIÓN

El motivo de consulta más frecuente en la consulta odontopediátrica es la presencia de la caries dental; no obstante, en ocasiones se presentan casos en los que es la preocupación de los padres cuando hay un retraso en la exfoliación de los dientes deciduos, con la resultante erupción del diente permanente. Al hacer la valoración clínica y de imagen es cuando podemos descubrir la retención del diente ausente.

Los dientes retenidos pueden tener diferentes factores etiológicos, independientemente de la edad, el sexo y la raza.

La erupción dental es un proceso natural que se define como el movimiento del diente en dirección axial, desde su sitio de desarrollo en el hueso hasta su posición funcional en

la cavidad oral, y continúa hasta que existe contacto con su antagonista (1). Es un proceso continuo que se da en diferentes fases:

1. *Etapa preeruptiva:* comprende desde el inicio del desarrollo del diente hasta que se forma la corona; en ella la posición del diente en los maxilares es estable, hay

Recibido: 07/10/2021 • Aceptado: 10/11/2021

Flores Flores DA, Cavazos López E, Vértiz Félix K, González Castro SE. Manejo ortodóncico-quirúrgico de un incisivo central permanente inferior retenido. *Odontol Pediatr* 2021;29(3):146-156

movimientos mesiodistales y verticales dentro de los maxilares que se están formando, pero durante esta fase no hay desplazamiento diferencial en relación con el borde de los maxilares.

2. *Etapas eruptiva prefuncional*: durante este periodo ocurre el desplazamiento del órgano dental en formación desde el sitio original de formación del diente en los maxilares hasta la parte superior del proceso alveolar. Comienza con el inicio de la formación de la raíz y termina cuando el diente se pone en contacto con el diente antagonista. En este momento, hay un movimiento vertical rápido e intenso que ayuda a que el diente se desplace hacia la mucosa.
3. *Etapas de penetración en la mucosa*: a lo largo de esta etapa se forma entre el 50 % y el 75 % de la raíz del diente en erupción.
4. *Etapas eruptiva funcional*: comienza en el momento en que contacta con el diente antagonista y comienza a realizar la función masticatoria (2,3).

En el proceso de erupción dental se manifiestan varios eventos, tales como la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, la proliferación celular, la aposición ósea, entre otros (4). La secuencia de erupción es un factor en dicho proceso más importante que la edad, pero en ocasiones pueden observarse alteraciones. Algunos autores (5) mencionan que esta es modificada por la herencia, sexo, edad radicular, extracciones prematuras de dientes temporales, raza, entre otros; asimismo, también existen factores que pueden retrasar la erupción dental, como agenesia, traumatismos, pérdida prematura o retención de dientes temporales, falta de espacio, anquilosis, malposición de los gérmenes, alteración en la reabsorción de las raíces de un diente temporal, una trayectoria eruptiva anormal, dientes supernumerarios, odontomas, quistes, apiñamiento dental, alteración en el mecanismo de erupción del diente, fibrosis gingivales, así como trastornos endocrinos (2-6). Por lo tanto, es importante mencionar que, al retraso en la erupción de un diente permanente, que se da por la retención de un diente temporal, se le conoce como diente incluido o retenido (7). Existen diversas definiciones para un diente incluido, diente impactado o retenido. Según Mateos Corral (8), un diente incluido es aquel que se ha formado pero que no ha erupcionado dentro del tiempo que le corresponde, pudiendo llegar o no a erupcionar. Este término engloba los conceptos de retención e impactación.

Impactación es la interrupción de la erupción de un diente causado por una barrera física o por una posición anormal (9). Un diente retenido se define como aquel diente que, al llegar la edad de erupción, permanece dentro del hueso, manteniendo la integridad de su saco pericoronario. Estos pueden estar totalmente rodeados por tejido óseo, lo que se llama retención intraósea, o estar cubiertos por mucosa gingival, lo que se llama retención subgingival (10). Martínez (11) conceptualiza la retención dental como aquella que se presenta cuando la formación radicular ha concluido y el diente ha fallado en su erupción, aun cuando en apariencia no se observan obstáculos para ello.

Actualmente se le llama síndrome de retención dentaria y, dentro de sus factores etiológicos, podemos encontrar alteraciones locales y generales asociadas a la falta de erupción dental (12). Dentro de las causas locales se encuentran: falta de espacio, discrepancia dentomaxilar, macrodoncia, dientes supernumerarios, retención de dientes temporales, densidad del hueso que lo cubre, malposición del germen, desarrollo incompleto de la raíz, quistes, respiración bucal, fibromatosis gingival y cicatrices fibrosas postraumáticas. Dentro de las causas generales se incluyen alteraciones endocrinas, metabólicas, herencia, algunos síndromes como el de Gardner, displasia cleidocraneofacial, displasia ectodérmica hereditaria, displasia fibrosa, querubismo, osteopetrosis, entre otras (8-13).

Cualquier diente de la cavidad bucal puede estar afectado. La literatura reporta que los órganos dentarios que más se retienen son los terceros molares inferiores y superiores en un 65 %, caninos superiores y los segundos premolares inferiores. Se presentan con mayor frecuencia entre los adolescentes y adultos jóvenes, sin tener preferencia de sexo ni color de la piel (14).

Otros autores (12) mencionan que la retención se da entre el 8 y 14 % de la población y es más frecuente en la dentición permanente que en la dentición temporal. Sands (15) menciona que, en los años 90, en la población existía una frecuencia de retención dental de un 65 % sobre todo de los molares. Se realizó un estudio en la Universidad Tecnológica de México donde se evaluaron 3.920 pacientes y encontraron 134 pacientes con caninos retenidos (16).

En los casos de retención donde no existen factores relacionados que impidan su erupción, hay que tener en cuenta el estado de formación dental de los dientes retenidos y usar como diagnóstico los estadios de Nolla para poder determinar si el diente tiene posibilidad de erupcionar. Nolla describe que la erupción inicia en los estadios 6 y 7 y la formación radicular completa en el estadio 10. Es por este motivo que se debe analizar radiográficamente el nivel de formación radicular del diente retenido y así poder tomar la decisión de esperar a que erupcione por sí solo o realizar la exposición y tracción quirúrgica. Este es un método usual para tratar el diente retenido asintomático y, en algunas ocasiones, se desarrollan procedimientos en conjunto con tratamientos ortodóncicos. El tratamiento ortodónico-quirúrgico es una opción que se presenta para estos casos (17).

En el diagnóstico de una retención dental es importante valorar si esta se da por la presencia de alguno de los factores que se han mencionado anteriormente o por un quiste dentígero o un folículo de erupción agrandado. Neville menciona que la distinción radiográfica es complicada y se considera que el espacio radiolúcido que rodea la corona de un diente no erupcionado debe tener al menos de 3 a 4 mm de dimensión para considerarse un quiste dentígero (18). El diagnóstico de los dientes retenidos debe ser clínico y radiográfico. Se debe tener en cuenta la edad del paciente, el retraso en la erupción dental y la retención prolongada de algún diente temporal. Se pueden considerar métodos de diagnóstico auxiliares como el Cone Beam (CBCT); este determina mejor la posición de dientes retenidos, supernumerarios y estructuras adyacentes, u otras patologías.

En la literatura se puede encontrar una amplia información de los dientes que más prevalencia tienen de retención, pero no se encontró información sobre la incidencia de incisivos inferiores. Por tal motivo se presenta este caso debido a lo poco frecuente del hecho. Este artículo describe el manejo integral de un paciente con un incisivo central inferior permanente retenido y su tratamiento multidisciplinario manejado mediante una combinación de técnicas operatorias, quirúrgicas y ortodónticas hasta lograr su erupción y establecimiento en el arco dental.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso clínico de un paciente femenino de 8 años, 4 meses de edad, que acude al departamento de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología Infantil de la Universidad Autónoma de Coahuila.

La queja principal del paciente era la valoración y tratamiento de caries en el primer molar inferior deciduo. Al realizar el interrogatorio no se encontraron antecedentes médicos de relevancia.

En la exploración intraoral observamos que contaba con dentición mixta, no se identificaron lesiones en la mucosa oral ni en otras estructuras (Fig. 1).

Los hallazgos del examen dental fueron los siguientes: 16, 26, 36, 46, 55 y 54 sanos; 13, 33, 43 en proceso de erupción; 12, 11, 21, 22, 32, 41 y 42 erupcionados y en oclusión; 23, 63 y 64 ausentes clínicamente; 65 caries grado I; 75 con corona de acero cromo; 74 y 84 caries grado III; 71 presente sin movilidad y 85 caries grado II.

En el examen radiográfico con imágenes periapicales intraorales se observó la presencia del incisivo central inferior permanente retenido con raíz completamente formada (Fig. 2). Solicitamos un CBCT de la zona como medio auxiliar de diagnóstico para valorar en los planos sagital, coronal, axial y en reconstrucción 3D.

En el análisis del CBCT se encontró que el espacio radiolúcido alrededor de la corona del 31 era de 2,6 mm (Fig. 3). Consideramos que se trataba de un folículo de erupción agrandado y no un quiste dentífero. El diagnóstico final fue de retención del incisivo inferior permanente con un folículo de erupción agrandado.

Se explicaron los riesgos y beneficios del tratamiento propuesto a los padres y a la paciente, los cuales aceptaron y firmaron el consentimiento informado.

Para iniciar el tratamiento, se tomaron las impresiones y se diseñó un arco lingual con alambre 0,36 soldado a bandas



Figura 1. Fotografía intraoral inicial.

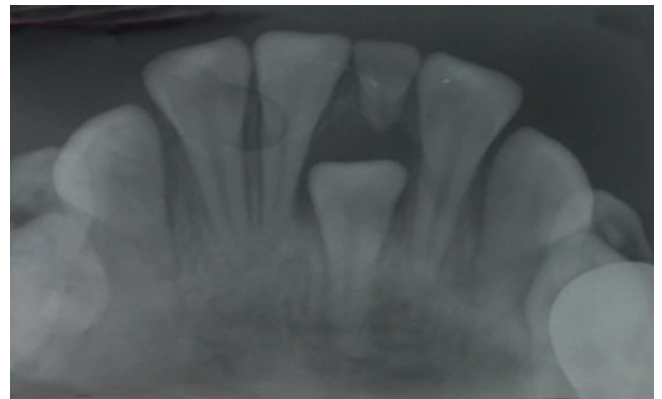


Figura 2. Radiografía inicial.

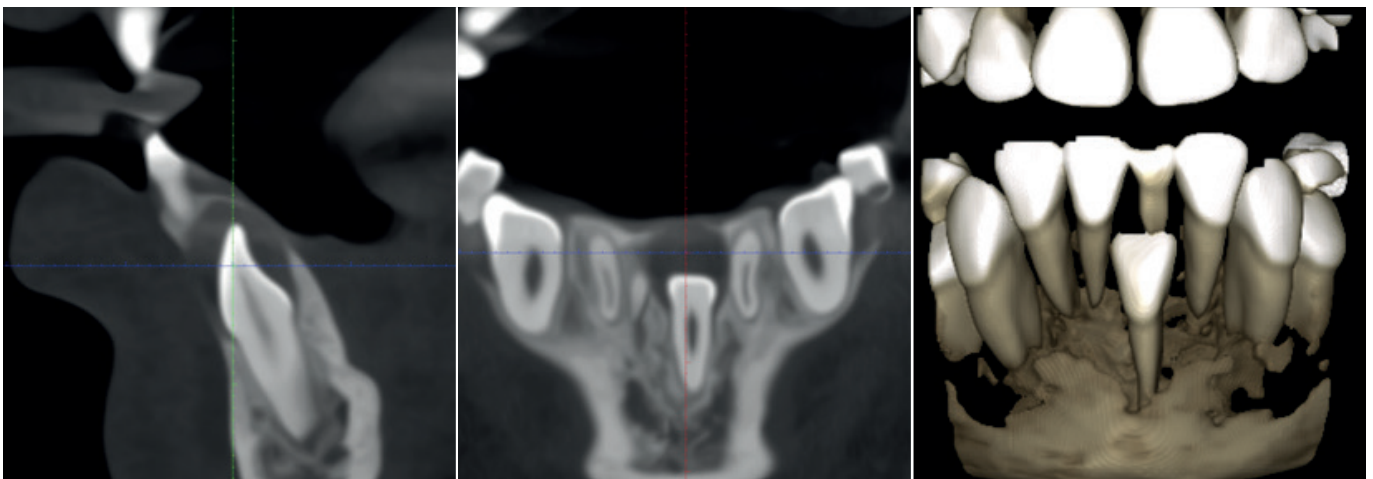


Figura 3. Imágenes de CBCT, sagital, coronal y 3D.

y cementado en los primeros molares inferiores permanentes, combinado con un arco vestibular con un omega *loop* a nivel del incisivo central inferior para la tracción. Este aparato fue diseñado así por las características individuales del caso. Al momento de la cementación se extrajo el diente temporal (Fig. 4).



Figura 4. Fotografía intraoral después de la extracción y cementación del aparato.

En cita subsecuente se realizó la exposición quirúrgica del incisivo central inferior permanente mediante un abordaje de Partsch y se colocó un botón ortodóncico con malla en el mismo unido con resina fotocurable y ligadura en cadena desde el aditamento fijo hasta el *loop* en el aparato para su tracción (Fig. 5). Siete días después se retiraron los puntos de sutura y observamos buena evolución del procedimiento quirúrgico.

La paciente se recuperó de forma satisfactoria y se continuó el seguimiento con cambio de cadena y toma de radiografía semanalmente.

Después de 8 meses se llevó el diente al arco posicionado hacia lingual y se procedió a iniciar tratamiento ortodóncico con aparatología fija convencional (Fig. 6).

Después de 1 año de seguimiento se logró la alineación del incisivo central inferior izquierdo permanente y su contacto oclusal con antagonista (Fig. 7).



Figura 5. Fotografía de la exposición del incisivo central inferior permanente y colocación de botón.

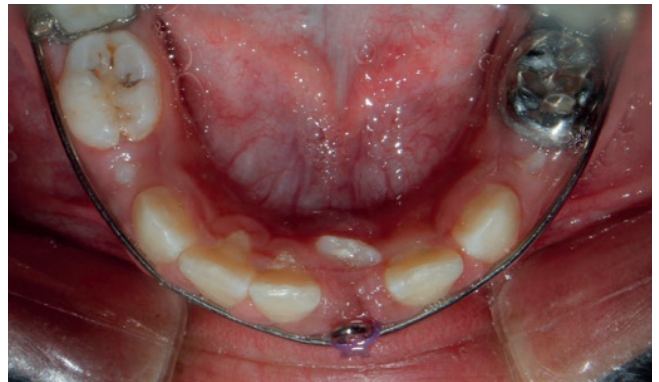


Figura 6. Fotografía del seguimiento de 8 meses.



Figura 7. Fotografías de seguimiento de 1 año (continúa en la página siguiente).



Figura 7 (Cont.). Fotografías de seguimiento de 1 año.

DISCUSIÓN

El proceso normal de reabsorción radicular de los dientes temporales se da de forma gradual, lo que conduce a la erupción de los dientes permanentes en un tiempo ideal. Ciertos factores están relacionados con el proceso, tales como la vascularización, la influencia del sistema nervioso, la presión ejercida por el germen del diente permanente durante el movimiento eruptivo y desarrollo general del paciente.

El lapso medio de erupción en ambas denticiones es de aproximadamente 6 meses; de este modo, los casos en los que no ha ocurrido una vez que ha transcurrido este periodo de tiempo, podemos considerar que en el caso de los dientes temporales se ha retrasado su exfoliación o el diente permanente presenta una erupción retardada (19).

En la literatura se reporta que la incidencia de dientes retenidos se manifiesta de la siguiente forma: los terceros molares inferiores y superiores con una frecuencia de presentación mayor, seguida de los caninos superiores y los segundos premolares inferiores en menor frecuencia (14). Solo un artículo encontrado menciona que hay una tasa menor de incidencia de los incisivos inferiores (0,8%) de la población mundial (20).

En un estudio realizado en Cuba en el año 2018, analizaron 300 pacientes de 8 a 18 años de edad, de los cuales el canino superior fue el diente más frecuente en un 62,3 % (10). En otro estudio realizado en Bogotá se analizaron 3000 radiografías panorámicas digitales en pacientes de 18 años en adelante

y en total encontraron un 98,2 % correspondieron a terceros molares, 0,5 % a caninos, y 1,3 % a supernumerarios. Al analizar dichos hallazgos se encontró que del total los terceros molares incluidos 11 % y retenidos 23 % se observaron con mayor frecuencia en el maxilar superior que en la mandíbula (21). En la Facultad de Odontología de Mexicali se realizó un estudio para determinar la prevalencia de inclusión dental en 3449 pacientes y encontraron 1411 dientes incluidos, de los cuales el más frecuente en un 79,29 % fueron los terceros molares inferiores; después en un 19,71 % los terceros molares superiores y en un 0,57 % los caninos superiores (8).

Los caninos superiores, según la literatura, ocupan el tercer lugar en las retenciones: esto es debido a que, a excepción de los terceros molares, son los últimos en hacer erupción y tienen problemas de falta de espacio; el germen se aloja en una posición superior desde la que debe realizar sus movimientos eruptivos en orientación no siempre favorable (22,23). En cuanto a la incidencia de incisivos superiores retenidos se encontró que la frecuencia es del 4 %, muy baja en comparación con la frecuencia del tercer molar (35 %) y de los caninos (34 %) (24).

El diagnóstico temprano es una parte fundamental en esta problemática, pues permite la detección de los dientes permanentes que desvían su patrón o vía de erupción o se han retenido a causa de que el diente temporal que no se ha exfoliado. La intervención a tiempo evita además otro tipo de problemas, tales como maloclusión, anquilosis, etc., y se le puede garantizar al paciente un mejor pronóstico mediante protocolos de atención quirúrgico-ortodóncicos.

Recordemos que para llegar al diagnóstico contamos con métodos auxiliares, entre los que encontramos métodos de imagenología desde los básicos a los más avanzados. Las radiografías periapicales son útiles para evaluar la posición del diente retenido, lo mismo sucede con la radiografía panorámica, sin embargo, estas tomas permiten observar estas estructuras solo en el 60 % de los casos debido a la superposición de imágenes. Esto nos llevó a tomar la decisión de solicitar adicionalmente como método de diagnóstico auxiliar, un CBCT. Esta tecnología tridimensional (3-D) es llamada “tomografía computarizada de haz cónico” y se ha recomendado su uso como herramienta de diagnóstico en casos de dientes retenidos en la dentición mixta que son candidatos para la tracción con ortodoncia, así como en casos de supernumerarios. El CBCT proporciona imágenes anatómicas de manera tridimensional parecidas a la tomografía computarizada pero a un costo más bajo, y esto ayuda a que el tiempo quirúrgico sea más corto, lo cual es una gran ventaja en los pacientes de corta edad (25).

Una vez realizado el diagnóstico, se debe planear un protocolo de tratamiento que incluya el quirúrgico-ortodóncico. Con respecto al manejo ortodóncico se tomó la decisión de diseñar un arco lingual para evitar un movimiento mesial indeseable de los molares inferiores permanentes que afectara el espacio disponible para la erupción del incisivo retenido, combinado con un arco vestibular con un omega loop que funcionara como aditamento para la tracción.

El movimiento ortodóncico de un diente retenido depende de ciertos factores, tales como la posición en relación a los dientes adyacentes, la angulación, la distancia que diente será desplazado y la posible anquilosis (26).

Existen varias técnicas para la liberación del canino que pueden ser aplicables en otros dientes: a) descubrimiento por escisión; b) colgajo de posición apical útil en exposición labiolingual; y 3) erupción cerrada, útil en retención alveolar. En este caso se llevó a cabo primero la extracción del incisivo central inferior temporal con la posterior exposición del incisivo central inferior permanente retenido con un abordaje de Patsch, para después colocar un botón ortodóncico y colocación de cadena para su tracción hacia el arco.

CONCLUSIONES

Aunque la incidencia de retención de incisivos mandibulares es muy baja, el reconocimiento de la exfoliación tardía aunado a la retención del sucedáneo es una situación que requiere de la evaluación de la historia y auxiliares de diagnóstico del paciente para instituir el tratamiento idóneo al caso y corregir la anomalía, así como evitar secuelas que puedan presentarse. El manejo quirúrgico de los niños siempre representa un reto en el manejo de la conducta de ellos cuando son tratados con anestesia local, lo que hace que el procedimiento quirúrgico sea rápido y efectivo para evitar que el paciente presente actitudes y conductas de difícil control para los especialistas que no están entrenados en el tratamiento en niños.

El manejo multidisciplinario permite que el plan de tratamiento provisto tenga un enfoque variado y que puedan reconocerse precozmente dificultades que puedan presentarse.

La enseñanza de casos con problemas clínicos diferentes a los provocados por la caries dental durante el pregrado les da a los futuros odontólogos una visión amplia del manejo de estas alteraciones; en este caso, con un trabajo en equipo por los catedráticos de Ortodoncia, Cirugía Bucal y Odontopediatría.

CORRESPONDENCIA:

Diana Antonieta Flores Flores
Facultad de Odontología
Universidad Autónoma de Coahuila
Av. Cuquita Cepeda Dávila. Col. Adolfo López Mateos
Saltillo, Coahuila. México
e-mail: difloresflores@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- Koch G, Poulsen S, Espelid I, Haubek D. Eruption and shedding of teeth. *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach*. 3rd ed. Ed Oxford; 2017. p. 40-54.
- Kreisberg S, Jensen BL. Tooth formation and eruption – lessons learnt from cleidocranial dysplasia. *Eur J Oral Sci* 2018;126(1): 72-80.
- Barbería Leache E. Erupción dentaria. Prevención y tratamiento de sus alteraciones. Universidad Complutense Madrid. *Pediatr Integral* 2001;6(3):229-40.
- Morón B, Alexis et al. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares Wayuu. *Act Odontol Venez (on line)* 2006;44(1):31-7.
- Morgado Serafin DE, García Herrera A. Cronología y variabilidad de la erupción dentaria. *MediCiego* 2011;17(2).
- Celikoglu M, Kamak H, Oktay H. Investigation of transmigrated and impacted maxillary and mandibular canine teeth in an orthodontic patient population. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68(5):1001-6.
- Adrian Becker. *The orthodontic treatment of impacted teeth*. 3rd ed. Ed. Wiley-Blackwell; 2012.
- Mateos Corral I, Hernández Flores F. Prevalencia de inclusión dental y patología asociada en pacientes de la Clínica de la Facultad de Odontología Mexicali de la UABC. *Revista Odontológica Mexicana Facultad de Odontología* 2005;9(2):84-91.
- Binner Becktor K, Ingemann Bangstrup M, Rolling S, Kjaer I. Unilateral primary or secondary retention of permanent teeth and dental malformations. *Eur J Orthodontics* 2002;24(2):205-14.
- Pichel Borges I, Suárez García MC, González Espangler L, Borges Toirac MA, Romero García L, Berenguer JA. Retención dentaria en pacientes ortodóncicos de 8 a 18 años de edad. *Órgano Científico Estudiantil de Ciencias Médicas de Cuba* 2018;57(268):89-96.
- Martínez Treviño JA. *Cirugía oral y maxilofacial*. México. Ed Manual Moderno. México; 2009.
- Rodríguez N, Álvarez Y, Gallardo VR. Tercer molar retenido en paciente geriátrica. Presentación de dos casos. *MediCiego* 2010;16(2).
- Amador-Velázquez A, Hung-Quevedo O, Menéndez-Díaz D. Tercer molar superior retenido en seno maxilar. Presentación de un caso. *Correo Científico Médico [revista en internet]*. 2015 [citado 28 de enero 2016];19(1).
- Ossani Pérez Alfonso D, de los Ángeles Hidalgo Torres Y, Fontaine Machado O. Retención dentaria Dental. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*. 2016;41(2).
- Sands T, Pynn BR, Nenninger S. Third molar surgery: current concepts and controversies. Part 1. *Oral Health* 1993;83(5):11-4.
- Santoyo Deddens C, Calleja Ahedo I, García Hernández J, Díaz Romero RM. Prevalencia de caninos superiores retenidos en pacientes mexicanos mayores de 14 años de la Facultad de Odontología de la Universidad Tecnológica de México *Revista ADM* 2001;LVI-II(4):138-42.
- Shapira Y, Kufinec MM. Intrabony migration of impacted teeth; *Angle Orthodontist* 2003;73(6):738-743.
- Neville BW, Douglas DD, Allen CM, Bouquet JE. *Oral And maxillofacial pathology*. 3ª ed. Ed Elsevier; 2009. p. 679-82.
- Neville BW, Douglas DD, Allen CM, Bouquet JE. *Oral And maxillofacial pathology*. 3ª ed. Ed Elsevier; 2009. p. 679-82.
- Y Otsuka, T Mitomi, M Tomizawa, T Noda. A review of clinical features in 13 cases of impacted primary teeth. *Int J Paediatr Dent* 2001;11(1):57-63.
- De Brito GM, Simoes DE, Wilson Machado A. Mandibular Incisor Impaction: A Rare Condition. *J Dent Child* 2018;85(1):32-5.
- Castañeda Peláez DA, Briceño Avellaneda RC, Sánchez Pavón AE, Rodríguez Cíodaro A, Castro Haiek D, Barrientos Sánchez S. Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados analizados en radiografías panorámicas de población de Bogotá, Colombia. *Univ Odontol* 2015;34(73):149-57.
- Bedoya-Rodríguez A, Collo-Quevedo L, Gordillo-Meléndez L, Yusti-Salazar A, Tamayo-Cardona JA, Pérez-Jaramillo A, et al. Anomalías dentales en pacientes de ortodoncia de la ciudad de Cali, Colombia. *CES Odontol* 2014;27(1).
- Morgado Serafin D, Herrera A. Cronología y variabilidad de la erupción dentaria. *MediCiego* 2011;17(2).
- Ustrell JM. *Manual de ortodoncia*. Barcelona: 1ª ed. Ediciones Universitat de Barcelona; 2011.
- Nurko C. Three-dimensional imaging cone beam computer tomography technology: an update and case report of an impacted incisor in a mixed dentition patient. *Pediatr Dent* 2010;32(4):356-60.
- Paulina Cabascango A, Gurrola Martínez B, Casasa Araujo A. Alternativa de tratamiento para incisivo central impactado. *Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* 2019.

Clinical Note

Surgical-orthodontic management of a retained permanent lower central incisor

DIANA ANTONIETA FLORES FLORES¹, ENRIQUE CAVAZOS LÓPEZ², KARLA VÉRTIZ FÉLIX³, SYLVIA ELENA GONZÁLEZ CASTRO⁴

¹Master's degree in Pediatric Dentistry. Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). Mexico. Professor and researcher in the Faculty of Dentistry. Universidad Autónoma de Coahuila. (UAdeC) Saltillo Coahuila, Mexico. ²Master's degree in Dental Sciences with accent on Orthodontics. Faculty of Dentistry. Professor and researcher in the Faculty of Dentistry. Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC). Mexico. ³Professor and researcher of the Faculty of Dentistry. Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC) Mexico. ⁴Student of the Faculty of Dentistry. Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC). Saltillo, Coahuila. Mexico

ABSTRACT

Dental eruption is a physiological process that takes place in a specific time according to chronological age. The sequence of eruption is more important than the moment of eruption. However, it is not uncommon to encounter eruption disturbances in sequence, age and moment of eruption. Impacted teeth refers to a failure to exfoliate of primary teeth and the subsequent delay in eruption of the permanent teeth. It should be diagnosed in the early stages, in order to treat it accordingly and prevent sequelae. This aim of this paper is to present the rare case of an impacted lower central incisor and the challenging orthodontic and surgical management.

KEYWORDS: Dental eruption. Impacted teeth. Lower incisor.

INTRODUCTION

The most common reason for a consultation in pediatric dentistry is due to tooth decay. Nevertheless, on occasion we will find cases in which parents are concerned because of the delay in the exfoliation of secondary teeth and, as a result, the eruption of the permanent tooth. If the missing tooth is retained, we will find evidence of this on performing a clinical and imaging evaluation. Retained teeth can have different etiological factors regardless of age, sex and race.

Tooth eruption is a natural process that is defined as the movement of a tooth in an axial direction, from the development

RESUMEN

La erupción dental es un proceso fisiológico que se da en un tiempo determinado en relación con la edad cronológica en la que es más importante la secuencia que el momento; sin embargo, es común encontrar alteraciones de la erupción dental tanto en secuencia como en edad y tiempo. La retención dentaria que es el fallo en la exfoliación en el momento indicado, con el consiguiente fallo en la erupción del sucedáneo, debe ser diagnosticada de manera temprana y así tratarla de manera precoz para prevenir secuelas. El objetivo de este artículo es presentar un caso en el que un incisivo central inferior permanente falló en erupcionar, con el resultante retraso en la exfoliación del deciduo, que por su poca incidencia de retención representa un reto para su tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

PALABRAS CLAVE: Erupción dental. Diente retenido, Incisivo.

site in the bone until its functional position in the oral cavity. This continues until there is contact with the antagonist (1). This is a continuous process that occurs in different phases:

1. *Pre-eruptive stage:* this is from the start of tooth development until the crown is formed. Here the position of the tooth in the jaws is stable, there are mesiodistal and vertical movements within the jaws that are forming, but during this phase there is no differential displacement in relation to the edge of the jaws.
2. *Pre-functional eruptive phase:* during this period the tooth will move from the original site where it was being formed in the jaws to the upper part of the alveolar process.

This starts with the onset of root formation and ends when the tooth comes in contact with the antagonist tooth. At this point, there is a rapid and intense vertical movement that will help the tooth move towards the mucosa.

3. *Mucosal penetration phase*: during this stage between 50 % and 75 % of the root of the erupting tooth.
4. *Functional eruptive stage*: this starts when there is contact with the antagonist tooth and it starts to perform the masticatory function (2,3).

In the tooth eruption process various events take place such as the resorption of the roots in the primary teeth, cell proliferation, bone apposition among others. (4) The eruption process is a factor in this process, that is more important than age, but on occasions disturbances may appear. Some authors (5) mention that this is modified with inheritance, sex, root age, premature extraction of primary teeth, race, among others. There are also factors that can delay tooth eruption, such as agenesis, trauma, premature loss or retention of primary teeth, lack of space, ankylosis, malposition of the tooth germs, disturbance in the resorption of the roots of a primary tooth, abnormal eruption path, supernumerary teeth, odontomas, cysts, dental crowding, disturbance in the tooth eruption mechanism, gingival fibrosis, as well as endocrinological disturbances (2-6). Therefore, it is important to mention that the delay in the eruption of a permanent tooth that arises as a result of the retention of the primary tooth, is known as an embedded or retained tooth (7).

There are various definitions of an embedded, impacted or retained tooth. According to Mateos Corral (8), an embedded tooth is one that had been formed but that has not erupted within the expected timeframe, and which might not erupt at all. This term encompasses the concept of retained and impacted teeth. Impaction is the interruption of the eruption of a tooth that is caused by a physical barrier or an abnormal position (9). A retained tooth is defined as a tooth that when reaching the age of eruption, remains within the bone, maintaining the integrity of the pericorony sac. These can be totally surrounded by bone tissue, which is called intraosseous retention, or it can be covered by gingival mucosa, which is called subgingival retention (10). Martínez (11) described tooth retention as arising when root formation has concluded and the tooth has failed to erupt, even when there appears to be no obstacles to prevent this.

This is currently called Tooth Retention Syndrome and within the etiological factors we will find local and general disturbances that are associated with a lack of dental eruption (12). The local reasons include: lack of space, dento-maxillary discrepancy, macrodontia, supernumerary teeth, retention of primary teeth, density of the bone covering it, malposition of the tooth germ, incomplete development of the root covering it, cysts, oral breathing, gingival fibromatosis and post-traumatic fibrous tissue. The general reasons include endocrine and metabolic disturbances, inheritance, some syndromes such as Gardner, cleidocranefacial dysplasia, hereditary ectodermal dysplasia, fibrous dysplasia, cherubism, osteoporosis, among others (8-13).

Any tooth in the oral cavity may be affected. The literature reports that the teeth that are retained the most are the lower and upper third molars in 65 % of cases, upper canines and lower second premolars. They arise more commonly among adolescents and young adults and there is no preference for sex or skin color (14).

Other authors (12) mention that it arises in 8 to 14 % of the population, and that it is more common in the permanent dentition than in the primary dentition. Sands (15) mentions that in the 90's in the population there was a 65 % retention frequency especially of third molars. A study was carried out in the Technological University of Mexico in which 3920 patients were evaluated. 134 patients with retained canines were found (16).

In the retention cases where there are no related factors impeding eruption, the phase of tooth formation of the retained teeth should be taken into account, using the Nolla stage for the diagnosis, in order to determine if the tooth has the possibility of erupting. Nolla describes that the eruption starts in stages 6 and 7 and that complete root formation is in stage 10. It is for this reason that the level of root formation of the retained tooth should be analyzed radiographically, in order to decide if to wait for spontaneous eruption or to carry out exposure and surgical traction. This is the usual method for treating a retained asymptomatic tooth and on some occasions, procedures are developed together with orthodontic treatment.

In the diagnosis of dental retention it is important to assess if this has occurred because of one of the factors previously mentioned, or because of a dentigerous cyst or an enlarged eruption follicle. Neville mentions that radiographical distinction is complicated and that the radiolucent space around the crown of a non-erupted tooth should have a dimension of at least 3 to 4 mm in order to be considered a dentigerous cyst (18). The diagnosis of retained teeth should be clinical and radiographical. The age of the patient, eruption delays and the prolonged retention of a primary tooth should be taken into account. Additional diagnostic methods should be considered such as Cone Beam (CBCT). This would better determine the position of the retained teeth, supernumerary teeth, the adjacent structures, or other pathologies.

The literature contains ample information on the teeth that are most likely to be retained, but information was not found on lower incisors. For this reason, this case is presented given that it is very uncommon. This article describes the comprehensive management of a patient with a retained permanent lower central incisor and the multidisciplinary treatment performed using a combination of surgical and orthodontic techniques until eruption was achieved into the dental arch.

CASE REPORT

The clinical case is presented of a female patient aged 8 years, 4 months, who attended the department of child dentistry of the Faculty of Pediatric Dentistry in the Autonomous University of Coahuila.

The main complaint of the patient was the assessment and treatment for caries in the primary lower first molar. On questioning the patient no medical history of relevance was found.

During the intraoral examination we observed that she was in the mixed dentition. No lesions were observed in the oral mucosa nor in any other structures (Fig. 1).

The findings from the dental examination were as follows: 16, 26, 36, 46, 55 and 54 healthy; 13, 33, 43 in the process of eruption; 12, 11, 21, 22, 32, 41 and 42 had erupted and were in occlusion; 23, 63 and 64 clinically missing; 65 class I caries; 75 had a chromed steel crown; 74 and 84 class III caries; 71 was present with no mobility and 85 had class II caries.

During the radiographic examination with intraoral periapical views the presence of the permanent left lower central incisor was observed to be retained and with a completely formed root (Fig. 2). We requested a CBCT of the region as auxiliary diagnostic medium in order to allow an assessment in the sagittal, coronals, axial planes and in 3D reconstruction.

In the CBCT analysis a radiolucent space was found around the crown of 31 which measured 2.6 mm (Fig. 3). We considered that this was an enlarged eruption follicle and not a dentigerous cyst. The final diagnosis was of retention of the permanent left lower incisor with an enlarged eruption follicle.

The risks and benefits of the proposed treatment were explained to the parents and the patient, who accepted these and signed the informed consent form.

In order to start the treatment, impressions were taken and a lingual arch was designed with 0.36 wire that was soldered to bands and cemented to the permanent lower first molars with a buccal arch and an omega loop by the lower central incisor for traction. The device was designed in this way given the individual characteristics of the case. As the cementing took place, the primary tooth was extracted (Fig. 4).

During the following appointment the permanent lower central incisor was surgically exposed using the Partsch approach, an orthodontic button was placed with a mesh on it using photocurable resin and chain ligation from the fixed additament to the loop on the device for traction (Fig. 5). A week later the sutures were removed and we observed favorable progress in the surgical area.

The patient's recovery was satisfactory and she continued attending follow-up appointments for changing the chain and weekly radiographies.

After 8 months the tooth was taken to the arch and positioned on the lingual surface and orthodontic treatment was started with a conventional fixed device (Fig. 6).



Figure 1. Intraoral photograph of incisor.

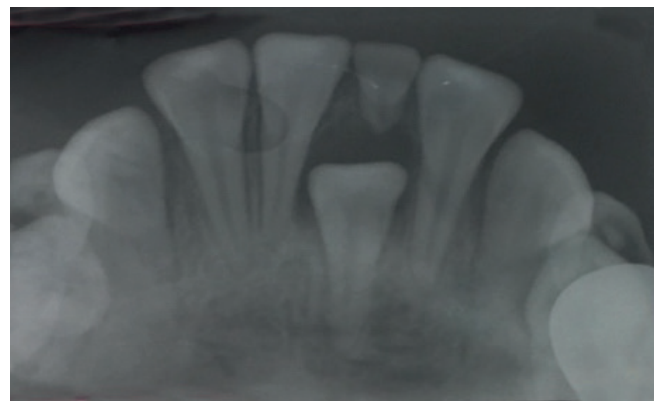


Figure 2. Initial radiograph.

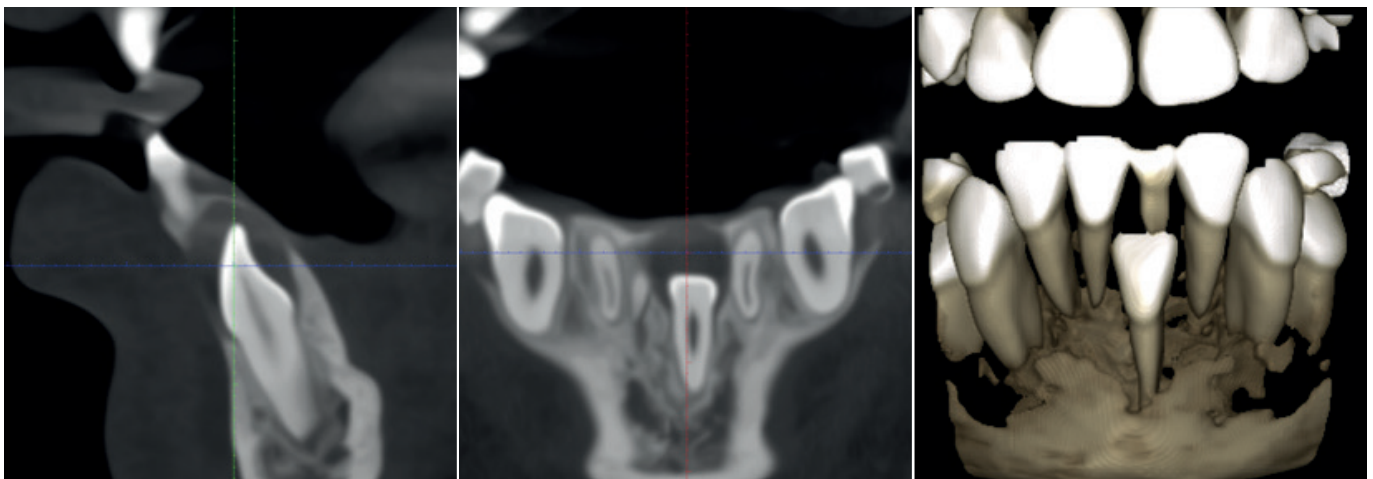


Figure 3. CBCT images, sagittal, coronal and 3D.



Figure 4. Intraoral photograph after extraction and bonding of device.

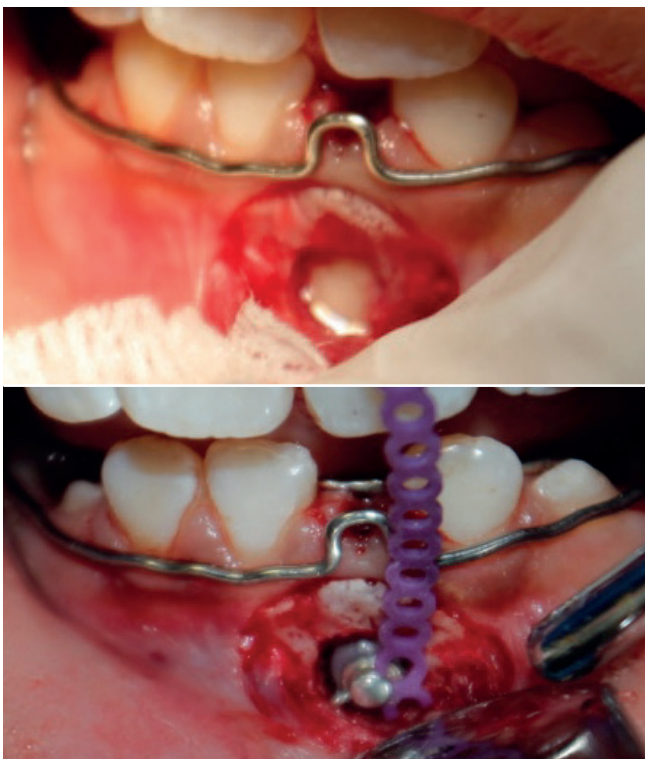


Figure 5. Photograph of exposed permanent lower central incisor and placement of button.

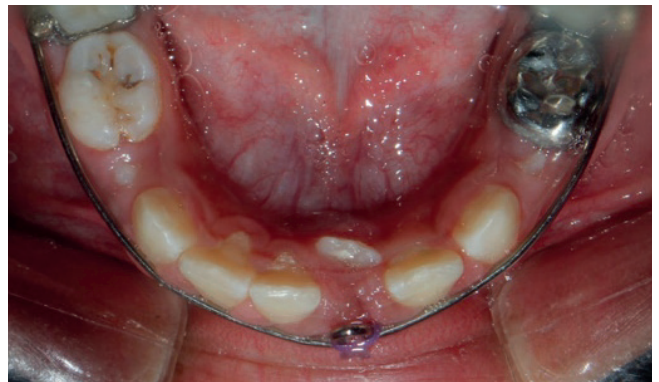


Figure 6. Photograph of follow-up at 8 months.

After a 1-year follow-up, the permanent left lower central incisor was aligned and occlusal contact with the antagonist was established (Fig. 7).



Figure 7. Follow-up photographs after 1 year.

DISCUSSION

The normal root resorption process of the primary teeth occurs gradually, which leads to the eruption of the permanent teeth at the best time. Certain factors are related with the process, such as vascularization, influence on the nervous system, pressure exerted by the permanent tooth germ during the movements of eruption and general development of the patient.

The average time that elapses in both dentitions is approximately six months. Therefore, in the cases in which this has not occurred, once this period of time has passed, we should consider, with regard to the primary teeth, delayed shedding or the delayed eruption of the permanent tooth (19).

The literature reports that the incidence of retained teeth manifests in the following way: the lower and upper third molars with a greater frequency of presentation, followed by upper canines and lower second premolars with lower frequency (14). Only one article was found that mentions a lower incidence in lower incisors (0.8 %) in the world population (20).

A study performed in Cuba in 2018 analyzed 300 patients aged 8 to 18 years. The upper canine was the most common tooth in 62.3 % (10). In another study carried out in Bogotá, 3000 digital panoramic radiographies were analyzed in patients aged 18 years and above. In total they found 98.2 % corresponded to third molars, 0.5 % to canines and 1.3 % to supernumeraries. When these findings were analyzed, the embedded third molars totaled 11 % and the retained molars 23 %. A greater frequency was observed in the upper maxilla than in the mandible (21). In the Faculty of Dentistry of Mexicali, a study was carried out to determine the prevalence of embedded teeth in 3449 patients and 1411 embedded teeth were found. The most common teeth were the lower third molars in 79.29 %. After this in 19.71 % was the upper third molars and in 0.57 % the upper canines (8).

According to the literature, upper canines take third place in retentions. This is because, unlike third molars, they are the last to erupt and encounter problems with a lack of space. The tooth germ is located in a higher position, and it has to make eruptions movements in a direction that is not always favorable (22,23). With regard to the incidence of retained upper incisors, a frequency of 4 % was found that was very low when compared with the frequency of the third molar (35 %) and canines (34 %) (24).

An early diagnosis plays an essential part in this problem, as it allows the detection of permanent teeth with a deviated pattern or eruption path due to a primary tooth that has not been shed. Prompt intervention avoids other types of problems such as malocclusion, ankylosis, etc., and the patient can be guaranteed a better prognosis by following the surgical-orthodontic care protocols.

We should remember that to reach the diagnosis we have a range of diagnostic aids that range from basic to very advanced imaging devices. Periapical radiographies are useful for evaluating the position of the retained tooth, as

is the panoramic radiography. However, these images will only permit observing these structures in 60 % of cases, due to overlapping. This led us to request a CBCT to help with the diagnosis. This tri-dimensional technology (3-D) is called "Cone Beam Computed Tomography" and it has been recommended as a diagnostic tool for retained teeth in the mixed dentition that are candidates for orthodontic traction, as well for supernumerary teeth. CBCT provides anatomical images that are tri-dimensional and similar to computerized tomography but at a lower cost, and this helps to shorten the surgical time which is a great advantage in younger patients (25).

Once the diagnosis is made, a treatment protocol should be planned that includes surgical-orthodontic treatment. With regard to orthodontic management, a decision was taken to design a lingual arch in order to avoid an undesirable mesial movement of the permanent lower first molars that would affect the space available for the eruption of the retained incisor, combined with a buccal arch with an omega loop which would function as a traction attachment.

The orthodontic movement of a retained tooth depends on certain factors, such as its position in relation to the adjacent teeth, the angle, distance the tooth should be displaced and possible ankylosis (26).

There are various techniques for freeing the canine that can be applicable in other teeth; a) exposure for excision; b) apical positioning of flap useful for exposure of lip and tongue; and c) closed eruption, useful for alveolar retention. In this case the primary lower central incisor was first extracted, the retained permanent lower central incisor was then exposed using the Partsch approach. An orthodontic button was then placed with a chain for traction towards the arch.

CONCLUSIONS

Although the incidence of mandibular incisor retention is very low, recognizing late exfoliation in addition to retention of the successor tooth is a situation that requires an evaluation of the patient's medical history and the use of diagnostic aids, in order to start the most appropriate treatment in each case and correct the anomalies, as well as to avoid the sequelae that may arise. The surgical management of children is always a challenge with regard to behavior management and when local anesthesia is used. This makes the surgery fast and effective and it will avoid a patient with a negative attitude or behavior that is difficult to control for those specialists who are not trained in dealing with children.

Multidisciplinary management allows the treatment plan provided to have a varied approach and any difficulties that arise can be recognized quickly.

The teaching of cases with different clinical problems other than dental caries during undergraduate degrees will give future dentists a broader vision when managing these disorders. In the present case, there was teamwork by professors in Orthodontics, Oral Surgery and Pediatric Dentistry.

Director de sección

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

Colaboran

M. T. Briones Luján

O. Cortés Lillo

E. Espasa

M. Nosás

EFFECT OF MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE AND BIDENTINE™ ON FRACTURE RESISTANCE OF IMMATURE TEETH DENTINE OVER TIME: *IN VITRO* STUDY

Efecto del agregado de trióxido mineral y el Biodentine™ en la resistencia a la fractura de dientes inmaduros en el tiempo: estudio *in vitro*

Yasin R, Al-Jundi S, Khader Y

European Archives of Paediatric Dentistry 2021;22:603-9

Introducción

Los traumatismos dentales en grupos de edades jóvenes todavía se consideran un problema de salud pública dental grave. Estas lesiones pueden provocar necrosis pulpar y el cese de la formación de raíces en los dientes en desarrollo. Se han utilizado diversas modalidades de tratamiento para dientes inmaduros con pulpas necróticas que incluyen apexificación con hidróxido de calcio, formación de barrera apical con Mineral Trioxide Aggregate o Biodentine™ y procedimientos de endodoncia regenerativa.

La apexificación con hidróxido de calcio (CH) ha sido, durante muchos años, el tratamiento de elección, sin embargo, la exposición a largo plazo al CH puede aumentar la incidencia de fractura de la corona a nivel cervical.

El objetivo de este estudio *in vitro* fue evaluar la resistencia a la fractura de dientes inmaduros *in vitro*, al realizar la obturación radicular con agregado de trióxido mineral blanco (WMTA) y con Biodentine™ (BD) en diferentes períodos de tiempo.

Método

Sesenta premolares humanos uniradiculares extraídos se asignaron al azar en 3 grupos; 2 experimentales y 1 grupo control, con 20 dientes cada uno. Se seccionaron los ápices

simulando a dientes inmaduros. Se prepararon los conductos mediante instrumentación rotatoria, con irrigación de hipoclorito sódico, solución salina y antes de la obturación con EDTA. Después se obturaron los conductos radiculares en los grupos experimentales con WMTA o BD. El grupo de control se subdividió en controles positivos (n = 10) que no recibieron tratamiento y controles negativos (n = 10) que se prepararon de la misma manera y se llenaron con solución salina normal. Las muestras se sometieron a pruebas de fractura después de 2 semanas y 3 meses. Se registraron la carga máxima hasta la fractura y la ubicación de la fractura.

Resultados

Con respecto a la resistencia a la fractura, el grupo MTA tuvo la mayor resistencia a la fractura a las 2 semanas de prueba, mientras que a los 3 meses no hubo diferencias significativas entre los grupos ($p > 0,05$). Con respecto a la ubicación de la fractura, a las 2 semanas no hubo diferencia significativa en la ubicación de la fractura entre los grupos, mientras que a los 3 meses, la diferencia fue significativa ($p < 0,05$), siendo la fractura de la raíz media la más frecuente (63,3 %).

Discusión

En el presente estudio se utilizaron premolares humanos uniradiculares para obtener resultados lo más aproximados a la situación clínica. Todos los dientes utilizados en este estudio se estandarizaron con el mismo largo y anchura para controlar los factores que pueden afectar la resistencia de la raíz. Se utilizó una baja concentración de NaOCL (1,5 %) para la irrigación, ya que una mayor concentración de NaOCL (3 % y 5 %) podría disminuir la resistencia a la flexión de la dentina.

Al igual que otros autores, los resultados de este estudio no mostraron diferencias significativas entre el grupo de control y los grupos experimentales en los valores medios

de resistencia a la fractura. La localización no homogénea de la fractura, en este estudio, podría deberse a la ausencia del ligamento periodontal. Según otros autores, la alta prevalencia de fractura cervical en dientes inmaduros puede deberse a la presencia de fisuras por fatiga y no a un traumatismo agudo.

La ausencia de diferencias significativas puede atribuirse a una composición similar de WMTA y BD, y debido al seguimiento a corto plazo, por lo tanto, se deben considerar tiempos de exposición más prolongados en estudios futuros.

Olga Cortés

Profesora Contratada Doctor Odontopediatría

HYPNOSIS AND PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION FOR ANXIOLYSIS AND PAIN CONTROL DURING EXTRACTION PROCEDURE IN 8-12-YEAR-OLD CHILDREN: A RANDOMIZED CONTROL TRIAL

Hipnosis y relajación muscular progresiva para ansiólisis y control del dolor durante el procedimiento de extracción dental en niños de 8 a 12 años de edad: un ensayo de control aleatorio

*Sabherwal P, Kalra N, Tyagi R, Khatri A, Srivastava S
Eur Arch Paediatr Dent 2021;22(5):823-32*

Introducción

La hipnosis (H) y la relajación muscular progresiva (RMP) han demostrado ser efectivos en el control de la ansiedad y el dolor en una variedad de entornos médicos y psiquiátricos. En Odontología Pediátrica, la hipnosis ha tenido éxito en la reducción de la resistencia física, el pulso cardiaco en niños que reciben anestesia local para la terapia pulpar y en la reducción de la ansiedad/dolor subjetivo entre los niños que se someten a extracciones dentales. Se observó que la PMR es eficaz para reducir la ansiedad, la frecuencia cardiaca y la presión sanguínea en pacientes adultos durante la cirugía periodontal. Según los investigadores del presente artículo, no existe ningún estudio que se centre en hacer una comparación entre la hipnosis y la PMR en el alivio del dolor/ansiedad dental en pacientes pediátricos que se someten a extracciones. El propósito del presente estudio fue evaluar comparativamente los efectos de la hipnosis y la relajación muscular progresiva en la ansiedad, la frecuencia cardiaca, la saturación de oxígeno, la presión arterial, el dolor, y el requerimiento de analgésicos durante la extracción en niños.

Material y métodos del estudio

En dicho estudio participaron sesenta niños de 8 a 12 años que requerían extracciones de primeros molares primarios como primera intervención dental, tras obtener los consentimientos informados por escrito. Se consideraron todos los niños que tenían ansiedad preoperatoria por encima de “leve”

en la Escala de Ansiedad Facial Visual (VFAS) propuesta. Se excluyó del estudio a los niños que tenían alergia conocida a la anestesia local o enfermedades médicas/deficiencias psicológicas específicas y niños/padres que no estaban dispuestos a participar. Se excluyeron los dientes con hinchazón extraoral asociada, movilidad (grado II/III) o lesión dental traumática para minimizar el sesgo en los niveles de dolor después de la extracción.

Se usó la técnica de muestreo aleatorio simple donde se usaron números aleatorios generados por computadora para asignar a los niños a tres grupos: hipnosis (grupo I), relajación muscular progresiva (grupo II) y control (grupo III).

La técnica hipnótica empleada (basada en Axelrad y cols. -2009- y Kohen y cols. -2011-) se adaptó para niños que van a ser sometidos a extracciones dentales y utiliza solo niveles iniciales de hipnosis para la relajación del mismo antes de la administración de la anestesia. El procedimiento paso a paso en la técnica de relajación muscular progresiva se basa en Karasu y cols. (2009) y modificado para niños según Children's Anxiety Institute (2018). Para minimizar el sesgo en el grupo control, se establecieron, con cada niño y antes del procedimiento, comunicaciones y relaciones basadas en el cariño y la ternura.

Para la técnica anestésica se empleó anestesia tópica (gel de lidocaína al 2 %) y lidocaína al 2 % con epinefrina 1:1,00,000.

Los resultados registrados fueron los niveles subjetivos de ansiedad, usando la Escala de Ansiedad Facial Visual (VFAS) y las medidas objetivas de ansiedad, es decir, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, presión arterial y niveles de dolor. Los niveles de dolor se evaluaron utilizando la escala de calificación de dolor Wong-Baker Faces (WBS) antes y después de la extracción dentaria. También se evaluó la necesidad de analgésicos en el posoperatorio.

Los datos se ingresaron en Microsoft Excel (2016) y se analizaron con SPSS (Statistical Package for Social Sciences, SPSS versión 26.0 IBM INC., EE. UU.). Se utilizó el test de ANOVA de medidas repetidas con el test *post-hoc* de Bonferroni para la comparación de datos continuos paramétricos. El test de Kruskal-Wallis y el test U de Mann-Whitney se emplearon para comparar la ansiedad entre diferentes grupos. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$ o menos.

Resultados

Se observó una reducción estadísticamente significativa de la ansiedad después de la extracción en el grupo hipnosis ($0,30 \pm 0,80$), y en el grupo RMP ($0,50 \pm 0,69$) ($p < 0,001^*$). La frecuencia cardiaca mostró una caída estadísticamente significativa después de la aplicación de hipnosis, y relajación muscular progresiva ($p < 0,001^*$). No se observaron diferencias significativas en la saturación de oxígeno en los tres grupos ($p > 0,05$). El control del dolor se logró bien con H (85 %) y RMP (70 %). La presión sanguínea estuvo bien regulada en el grupo H y RMP, en comparación

con el grupo C (control) ($p < 0,001^*$). La necesidad de analgésicos se redujo en H (45 %), RMP (50 %) frente a C (100 %). Ambas técnicas, la de hipnosis y la de relajación muscular progresiva, fueron comparables en todas las medidas.

Discusión

En Odontología, la hipnosis tiene usos terapéuticos y operativos potenciales, como el manejo de la fobia dental, la ansiedad, la modificación del comportamiento, la modificación del hábito y la analgesia. Diversas investigaciones demuestran su eficacia en manos de expertos capacitados, sin embargo, existe una idea errónea al respecto. La hipnosis carece de popularidad debido a la falta de capacitación, su no inclusión en el plan de estudios universitario y muchos creen que su uso requiere mucho tiempo, por el contrario, es una técnica económica y sin riesgos. Los niños se inclinan más hacia la hipnosis debido a su gran capacidad imaginativa pero sin embargo, su aplicación actual en Odontopediatría es limitada.

La RMP fue descrita por primera vez por Jacobson (1938) y se basa en el principio básico de la fisiología muscular, que cuando un músculo está tenso, liberar la tensión produce relajación en el músculo y crea un estado de calma. El procedimiento es simple pero requerirá una inversión de tiempo tanto por parte de los médicos como de los pacientes, lo que conduce a la falta de su uso en la práctica dental de rutina. La RMP ha sido vista como una técnica favorable para el control de la ansiedad dental, pero hasta el momento su implicación directa en Odontopediatría no ha sido evaluada. Su uso en entornos de Odontología ambulatoria se pone de manifiesto en el presente estudio después de la capacitación previa del operador.

Los autores del estudio señalan que, en la actualidad y en casos de dificultad respiratoria o congestión (como consecuencia de los síntomas del tracto respiratorio de leves a persistentes después de la recuperación por COVID-19), podría estar limitado el uso de la sedación consciente para el tratamiento de pacientes pediátricos ansiosos o que no cooperan. Además, advierten de puede haber un mayor riesgo de contaminación cruzada a través del circuito, lo que conduciría a una mayor inversión para la esterilización. Así pues, según ellos, la hipnosis y la relajación muscular progresiva pueden servir como alternativas prometedoras para el manejo de niños ansiosos en los próximos años.

Conclusión

La hipnosis y la relajación muscular progresiva pueden reducir considerablemente la ansiedad, la frecuencia cardíaca y la presión arterial en los niños que reciben anestesia local y extracciones dentales. La hipnosis y la relajación muscular progresiva pueden mejorar el control del dolor y reducir la necesidad de analgésicos entre los niños, incluso después de un procedimiento nocivo como la extracción de un diente.

Se observó que el efecto positivo de ambas técnicas era comparable. No se observó ninguna variación significativa en la presión parcial de oxígeno que pueda compensarse con un aumento de la frecuencia cardíaca.

*María Teresa Briones Luján
Profesora Asociada*

DENTAL MANIFESTATIONS LEADING TO THE DIAGNOSIS OF HYPOPHOSPHATASIA IN TWO CHILDREN

Manifestaciones sistémicas para el diagnóstico de hipofosfatasa en dos niños

*Okawa R, Kadota T, Matayoshi S, Nakano K
J Dent Child 2020;87(3):179-83*

Introducción

La hipofosfatasa (HPP) es una enfermedad ósea hereditaria causada por mutación de la fosfatasa alcalina (FA) y al gen asociado a la biomineralización (ALPL) que conlleva una reducción del nivel en sangre de fosfatasa alcalina. Se caracteriza por hipomineralización del hueso y/o exfoliación prematura de la dentición primaria y se diagnostica por síntomas clínicos, hallazgos radiológicos y test bioquímicos, aunque se recomienda un test genético (gen ALPL) para un diagnóstico definitivo. La exfoliación prematura de dientes primarios es causada por una alteración en la formación del cemento radicular; suele ocurrir en los incisivos inferiores.

Se clasifica en 6 tipos: 1-perinatal severo (fetal-neonatal) caracterizado por insuficiencia respiratoria e hipercalcemia; 2-prenatal benigna (fetal-neonatal) caracterizada por manifestaciones esqueléticas que lentamente se resuelven en una HPP leve; 3-natal temprana (antes de 6 meses), raquitismo sin niveles altos de FA; 4-de la infancia (de 6 meses a 18 años de edad) con características desde baja densidad de mineralización en el hueso, fracturas no explicables, raquitismo y exfoliación prematura de dientes primarios con la raíz intacta; 5-adulto (más de 18 años) caracterizado por fracturas de estrés y pseudofracturas de extremidades inferiores en edades medias; y 6-HPP odontohipofosfatasa (cualquier edad) caracterizada por exfoliación prematura sin manifestaciones esqueléticas. Un diagnóstico precoz de una HPP es importante y el pediatra debería monitorear el crecimiento del paciente. En el caso de HPP leves o con solo afectación dental, al ser una enfermedad progresiva, los pacientes en la edad adulta pueden desarrollar síntomas óseos.

Objetivo

El objetivo de este trabajo es reportar dos pacientes con problemas de desarrollo y crecimiento que fueron derivados al Osaka University Dental Hospital por exfoliación precoz de dientes primarios y fueron posteriormente diagnosticados de HPP de la infancia con síntomas óseos.

Descripción de casos

Una niña de 6 años y 4 meses que fue remitida por el dentista general por exfoliación del incisivo inferior izquierdo a los 8 meses por un golpe y el derecho a los 10 meses, ambos con la raíz intacta. A los 72 meses se le realizó la extracción de un incisivo superior por movilidad. La madre había consultado con su pediatra por la baja estatura de la niña desde los 12 meses.

Un niño de 19 meses fue remitido por el dentista general por avulsión de los incisivos centrales inferiores que no presentaban movilidad antes del traumatismo. El estudio histopatológico de los dientes avulsionados sin reabsorción radicular presentó alteración de la formación del cemento celular. El peso y altura del paciente eran bajos, por lo que se remitió al pediatra para diagnóstico de HPP.

En ambos niños, el diagnóstico se obtuvo mediante la valoración del nivel de FA en sangre según la edad y peso correspondiente, una alta fosfoetanolamina en orina y un estudio genético del ALPL. Los signos óseos se observaron en radiografías que mostraban irregularidades en las metafisis. En ambos niños se monitorizó el crecimiento, y a la niña se le trató con hormona de crecimiento al detectar un bajo nivel, y en el niño, debido a la baja ALP en sangre, se inició un reemplazo mediante inyecciones subcutáneas 3 veces a la semana de ALP recombinante dirigida al hueso. El plan de tratamiento dental fue el mantenimiento del estado periodontal con la realización de higienes periódicas (cada 2 meses), reposición de los dientes perdidos y un protector bucal para usar durante el deporte en la niña de 6 años.

Discusión

La alteración en la formación del cemento radicular es la que causa exfoliación prematura de dientes primarios; la raíz del diente no está conectada al hueso alveolar mediante el

ligamento periodontal y fuerzas ligeras inducen a la movilidad y exfoliación precoz. Como en uno de estos pacientes, la exfoliación de estos dientes sin reabsorción radicular suele asociarse a un traumatismo. En pacientes con HPP pueden coexistir problemas periodontales severos que se deben evaluar y tratar; como en estos dos casos, presentaban bolsas periodontales y movilidad dental sin inflamación.

El patrón hereditario de la HPP leve suele ser autosómico dominante y en los casos severos autosómico recesivo. Los fenotipos son variados. La mitad de los pacientes con casos severos de HPP, como la HPP natal temprana o la perinatal benigna, no sobreviven los 12 meses de vida, aunque se mejora mucho la calidad de vida mediante el tratamiento de reemplazo de enzima de ALP recombinante. Los casos leves, como odonto-HPP o HPP de la infancia, suelen quedar sin diagnosticar al no presentar síntomas óseos.

La mayoría de casos de HPP, que son diagnosticados se basan en manifestaciones dentales sin síntomas óseos. El nivel de ALP en sangre es mayor en la odonto-HPP que otros tipos de HPP con síntomas óseos. En contraste, ambos casos descritos con HPP de la infancia presentaban síntomas de hipomineralización ósea y alteraciones del desarrollo.

Conclusión

El diagnóstico temprano de HPP y la evaluación del desarrollo y crecimiento son importantes, ya que la HPP es una enfermedad progresiva. Cuando los dentistas detectan exfoliación de incisivos inferiores primarios antes de los cuatro años, se debería referir al paciente para una evaluación de crecimiento (peso y talla) y tener en cuenta si es necesario considerar un diagnóstico de la enfermedad.

*Marta Nosàs
Profesora Asociada. Universidad de Barcelona*

22^{as} JORNADAS DE ENCUENTRO PEDIATRÍA ODONTOPEDIATRÍA



LUGAR DE CELEBRACIÓN:

Aula Magna Pabellón Docente
Hospital General Universitario Gregorio
Marañón de Madrid
C/ Ibiza, 45; 28009 Madrid

18 de diciembre de 2021

DIRECTORES

Dr. Jesús García Pérez (Instituto Madrileño
de Pediatría)
Dra. Paloma Planells del Pozo (SEOP)

DIRECTOR CIENTÍFICO

Dr. José I. Salmerón Escobar

COORDINADORAS

Dra. Eva M^a Martínez Pérez
Dra. Mónica Miegimolle Herrero

INSCRIPCIONES:

Derechos de inscripción gratuitos.

Plazas limitadas: se asignarán por riguroso
orden de inscripción.

Las inscripciones deben formalizarse
exclusivamente a través de la página web:

<http://www.odontologiapediatrica.com/>

Teléfono de información:

650 42 43 55

E-mail (sólo para información):

secretaria@odontologiapediatrica.com

PROGRAMA

9:30-10:30 **"Atención médica integral a Trastornos del Espectro Autista en un Hospital General".**

Dra. Mara Parellada. *Coordinadora médica del Programa AMI-TEA. Especialista en psiquiatría del niño y del Adolescente del Hospital Gregorio Marañón.*

10:30-11:30 **"Caries de la infancia, nuevos conceptos y nuevos objetivos, ¿hacia donde vamos?".**

Dra. Mónica Miegimolle. *Profesora Titular de Odontología Infantil de la Universidad Europea.*

12:00-13:00 **"Estrategias de rehabilitación dental en la edad pediátrica: Displasia Ectodérmica".**

Dr. Raúl Antúnez. *Médico residente en Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Gregorio Marañón.*

13:00-14:00 **"De la fatiga pandémica a la epidemia de salud mental, con especial referencia a niños, niñas y adolescentes: ¿qué hemos aprendido en estos dos años?".**

Dr. Jesús García Pérez. *Presidente del Instituto madrileño de Pediatría (IMPe)*

22.ª Jornadas de Encuentro Pediatría Odontopediatría 2021

Gran éxito de las 22.ª JORNADAS DE ENCUENTRO PEDIATRÍA-ODONTOPEDIATRÍA, celebradas de manera presencial en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid, el pasado 18 de diciembre, bajo el cumplimiento de estrictas medidas anti-COVID, como no podía ser de otra manera dado los datos de incidencia del virus.

Las Jornadas fueron inauguradas por su Director Científico, Jose I. Salmerón, Jefe del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, y sus directores, la Dra. Paloma Planells del Pozo, de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA y el Dr. Jesús García Pérez, como delegado de la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA.

El programa científico comenzó con la intervención de la Dra. Mara Parellada, especialista en Psiquiatría del niño y del adolescente, quien en su conferencia titulada “Atención médica integral a trastornos del espectro autista en un hospital general” nos explicó el funcionamiento del Programa AMI-TEA, creado en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón como referente de tratamiento de niños que padecen trastornos del espectro autista y precisan de realización de pruebas diagnósticas o tratamientos en un centro hospitalario. Mostró sus datos de atención a estos pacientes a lo largo de más de dos décadas de trabajo en esta línea de investigación.

La Dra. Mónica Miegimolle, Profesora titular de la Universidad Europea, nos presentó una conferencia titulada “Caries de la infancia, nuevos conceptos y nuevos objetivos. ¿Hacia dónde vamos?”. En ella se presentaron las las últimas directrices nacionales e internacionales sobre prevención de caries de la infancia temprana, basadas en el control del contenido de azúcar de alimentos y la regulación publicitaria de los mismos en niños y adolescentes. Igualmente, dentro de ello, fue comentada la implicación de la SEOP en el capítulo español de la alianza para un futuro libre de caries.

Desde el Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, el Dr. Atúnz-Conde nos instruyó, con su ponencia titulada



De izquierda a derecha, los Dres. Eva Martínez, Coordinadora SEOP, Paloma Planells Directora Jornadas, Jesús García, Director de las Jornadas y Mónica Miegimolle, Coordinadora SEOP.

“Estrategias de rehabilitación dental en la edad pediátrica: displasia ectodérmica”, con una gran presentación de casos clínicos, con las diferentes técnicas y posibilidades rehabilitadoras dentales en niños diagnosticados de los diferentes grados de displasia ectodérmica, mejorando de esta manera la calidad de vida de estos menores desde edades tempranas.



De izquierda a derecha, los Dres. Mónica Miegimolle (Coordinadora), Raúl Antúnez (Ponente), Jesús García (Director Jornadas), Mara Parellada (Ponente), Paloma Planells (Directora Jornada) y José I. Salmerón (Director Científico Jornadas).

Las Jornadas finalizaron con la ponencia de uno de los directores, el pediatra Dr. Jesús García Pérez, quien presentó una ponencia titulada “De la fatiga pandémica a la epidemia de salud mental, con especial referencia a niños niñas y adolescentes”. Desde el punto de vista de su especialidad médica, incidió en las secuelas de salud mental que arrastran los niños en estos dos últimos años de pandemia y los peligros que pueden acecer en el caso de una prolongación en esta situación.



De izquierda a derecha, los Dres. Mara Parellada, José I. Salmerón, Paloma Planells y Jesús García.

Nuestro agradecimiento a la Secretaría Técnica de la SEOP, a las casas comerciales DENTAID y GC y a las coordinadoras del evento, la Dra. Eva Martínez Pérez y Dra. Mónica Miegimolle Herrero.

Más información:
secretaria@odontologiapediatrica.com

22nd Pediatric Dentistry Reunion 2021

THE 22nd PEDIATRIC-PEDIATRIC DENTISTRY REUNION WAS VERY SUCCESSFUL. It was held in person at the Hospital General Universitario Gregorio Marañón in Madrid, on the 18th of December in compliance with strict anti-COVID measures given the incidence of the virus.

The meeting was opened by the Scientific Director, Jose I. Salmerón, Head of the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the Hospital General Universitario Gregorio Marañón, and its directors. Dr. Paloma Planells del Pozo, of the Spanish Society of Pediatric Dentistry and Dr. Jesús García Pérez, serving as delegate of the Spanish Association of Pediatrics.

The scientific program started with the intervention of Dr. Mara Parellada, specialist in Child and Adolescent Psychiatry. Her lecture was entitled, “Comprehensive medical care for autistic spectrum disorders in a general hospital” in which she explained how the AMI-TEA program works. This was created in the Hospital General Universitario Gregorio Marañón as a reference for treating children who suffer autistic spectrum disorders, and who require diagnostic tests or treatment in a hospital center. She presented data on the care of these patients over two decades of work in this line of research.

Dr. Mónica Miegimolle, a professor at the European University, gave a lecture that was entitled, “Childhood caries, new concepts and new objectives. Where are we going?”. This was a presentation on the latest national and international guidelines on early childhood caries prevention, based on controlling the sugar content in food and the regulation of this in advertising for children and adolescents. The implications for the SEOP were discussed in the Spanish chapter for the alliance on a cavity-free future.

From the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Dr. Atúñez-Conde enlightened us with his speech entitled, “Dental rehabilitation strategies in the pediatric age: ectodermal dysplasia”. This included an extensive presentation of case reports, with the different techniques and dental rehabilitation possibilities for children diagnosed with different



From left to right, Drs. Eva Martínez, Coordinator of the SEOP, Paloma Planells Director of the Meeting, Jesús García, Director of the Meeting and Mónica Miegimolle, Coordinator of the SEOP.

degrees of ectodermal dysplasia, in order to improve the quality of life of these youngsters at an early age.

The Reunion ended with a speech by one of the directors, the pediatrician Dr. Jesús García Pérez, who gave a speech that was entitled, “From pandemic fatigue to the mental health epidemic, with special reference to boys, girls and teenagers”.



From left to right, Drs. Mónica Miegimolle (Coordinator), Raúl Antúnez (Speaker), Jesús García (Director of the Meeting), Mara Parellada (Speaker), Paloma Planells (Director of the Meeting) and José I. Salmerón (Scientific Director of the Meeting).

From the point of view of his medical specialty, he focused on the sequelae in mental health that children have been suffering over the last two years of the pandemic, and the danger that may arise if the situation is drawn out.

We would like to thank the Technical Secretary of the SEOP, the companies DENTAID and GC and the coordina-



From left to right, Drs. Mara Parellada, José I. Salmerón, Paloma Planells and Jesús García.

tors of the event, Dr. Eva Martínez Pérez and Dr. Mónica Miegimolle Herrero.

*For more information contact:
secretaria@odontologiapediatrica.com*

Los alumnos de los postgrados de Odontopediatría en Dental Volunteers for Israel (DVI)

ANABELLA BARRETO¹, JUAN RAMÓN BOJ², ROY PETEL³

¹Máster en Odontopediatría. Profesora colaboradora. Universidad de Barcelona. Barcelona. ²Catedrático de Odontopediatría. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Barcelona. Barcelona. ³Catedrático de Odontopediatría. Facultad de Odontología Hadassah. Universidad de Jerusalén. Director de la Clínica Dental Volunteers for Israel. Israel

En noviembre del año 2017, Dental Volunteers for Israel (DVI) dio la bienvenida en su clínica al primer residente del postgrado de Odontopediatría de la Escuela de Odontología de Tel Aviv (1). Actualmente, DVI es oficialmente reconocido como un centro de capacitación para residentes de los postgrados de Odontopediatría tanto para la Escuela de Odontología Haddasah en la Universidad Hebrea de Jerusalem como para la Escuela de Odontología Goldschleger en la Universidad de Tel Aviv (2). La dirección y supervisión corre a cargo Dr. Roy Petel, quien también es profesor e imparte clases en la escuela de Hadassah (1,2).

Los alumnos residentes de los postgrados de Odontopediatría que realizan una rotación en la clínica DVI tienen el privilegio de recibir orientación e instrucción de doctores expertos en el área con años de experiencia académica; aprenden métodos avanzados de las mejores prácticas internacionales para el tratamiento dental en niños, trabajan con los mejores equipos y materiales disponibles y aprenden a tratar a los niños con técnicas de manejo del comportamiento sin el uso de sedación o anestesia general (2,3). Los alumnos residentes de los postgrados de Odontopediatría ahora también forman parte por tanto del personal de la clínica DVI que hace posible ofrecer una atención de calidad a los menos favorecidos (1,2).

DVI ofrece tratamiento dental completamente gratuito a jóvenes de 4 a 26 años de edad que viven en situación de pobreza extrema y que de otra manera no recibirían ningún tipo de atención (2,3). Al mismo tiempo la clínica DVI ha ampliado sus actividades y servicios para el tratamiento de niños y jóvenes con discapacidades y también para los ancianos sin recursos a los cuales se les ofrece prótesis dentales totales o parciales de manera gratuita (3).

Roy Simon y Gal Luski Leiferman son licenciados en Odontología que han tenido la oportunidad de colaborar en la clínica DVI como parte de su formación académica de postgrado en Odontopediatría y han querido compartir su experiencia.

“Nací y crecí en Rejovot (una pequeña ciudad cerca de Tel Aviv) y actualmente vivo en Tel Aviv. Empecé a estudiar Odontología en Debrecen (Hungría) y después de los primeros años (preclínicos) me aceptaron en el Universidad de Tel Aviv, donde terminé mi licenciatura. Escogí la especialidad de Odontopediatría después de trabajar con niños como dentista joven y recién licenciado. Tuve la oportunidad de descubrir un campo rico, intrigante y sobre todo desafiante.



Dr. Roy Petel. Director de DVI atendiendo a un paciente.



Dr. Roy Petel.

Lo que más me gusta es la interacción con los niños y los padres, el trabajo me llena y me produce una gran satisfacción. La experiencia en la clínica DVI es interesante y diferente de las clínicas a las que estás acostumbrado. En DVI tratas a población necesitada, que no siempre tiene la oportunidad de ser tratada, y no hay mayor satisfacción que ayudar a niños que no pueden permitírselo. Es especialmente importante para mí brindarles a los niños una experiencia dental positiva y agradable. La mayoría de los pacientes y sus padres aprecian el esfuerzo de la clínica y están agradecidos por la atención y el tratamiento. El personal de la clínica es profesional y cualificado, y hay una sensación de entrega y querer ayudar en el aire. Es gratificante estar en DVI como parte de la especialidad de Odontopediatría, y espero que haya más oportunidades para participar y trabajar en la clínica.”

Roy Simon



Dr. Roy Simon (Universidad de Tel Aviv).

“Me crié en Madrid, y después de terminar mi licenciatura en Odontología en la Universidad Complutense de Madrid, decidí venir a vivir a Israel. Ya llevo 8 años aquí y no me veo viviendo en ningún otro país. Vivo muy cerca de Tel Aviv. Después de varios años trabajando y perfeccionando el idioma me di cuenta que quería dedicarme exclusivamente a trabajar con niños y adolescentes y decidí dar un paso más y aplicar a la especialidad de Odontopediatría en la

BIBLIOGRAFÍA

1. Spira Sharon; Treating in the Present while Training for the Future. Available from: www.dental-dvi.org.il/news-events; December 5, 2017.

Universidad Hebrea de Jerusalem (Hadassa). Llevo ya casi un año y cada día veo y aprendo cosas nuevas: pacientes con enfermedades raras que solo había estudiado en los libros, técnicas de manejo del comportamiento, pacientes que después de haber estado en 4 dentistas y no haber cooperado se dejen tratar con una sonrisa...

Cuando me dijeron que durante la especialidad iba a trabajar como voluntaria en la clínica de DVI me pareció una gran oportunidad. Poder ser parte de la labor de DVI es muy gratificante por dos razones principalmente. La primera es que te permite ayudar a familias que de otro modo no podrían permitirse pagar el tratamiento dental de sus hijos, y por otro tratar pacientes con técnicas no farmacológicas de las que tanto se abusa en los últimos tiempos. Todo el equipo de DVI está muy involucrado con los pacientes, donde se tratan personas, y no solo dientes.”

Gal Luski Leiferman



Dra. Gal Leiferman (Universidad Hebrea de Jerusalem).

El trabajo de los residentes son una verdadera contribución a la comunidad, y en el mismo proceso se enaltece el valor de ayudar a otras personas y a los más necesitados, el valor más importante en cualquier campo de la medicina (2).

La excelencia y la calidez humana continúan siendo los principios fundamentales de DVI e inspirando a las futuras generaciones de profesionales (2,3).

2. Barreto A, Boj JR, Petel R. Los “Doctores Payaso” se incorporan a la clínica benéfica de Dental Volunteers for Israel. *Odontol Pediatr (Madrid)* 2019;27(1):121-6.
3. Barreto A, Boj JR. Odontólogos voluntarios para Israel – Un ejemplo a seguir. *Odontol Pediatr (Madrid)* 2015;23(1):120-2.

The students on the postgraduate courses on Pediatric Dentistry in Dental Volunteers for Israel (DVI)

ANABELLA BARRETO¹, JUAN RAMÓN BOJ², ROY PETEL³

¹Master's degree in Pediatric Dentistry. Lecturer. University of Barcelona. Barcelona. ²Professor of Pediatric Dentistry. Faculty of Medicine and Health Sciences. University of Barcelona. Barcelona. ³Professor of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry Hadassah, University of Jerusalem. Director of the Volunteers for Israel Dental Clinic. Israel

In November 2017, Dental Volunteers for Israel (DVI) welcomed into its clinic the first resident of the postgraduate course on Pediatric Dentistry of the Dental School in Tel Aviv (1). Currently, DVI is officially recognized as a center for training for residents of postgraduate degrees in Pediatric dentistry for both the Haddasah School of Dentistry in the Hebrew University of Jerusalem and the Goldschleger School of Dentistry in the University of Tel Aviv (2). The management and supervision are carried out by Dr. Roy Petel, who is also a Professor teaching at the school of Hadassah (1,2).

The residents of the postgraduate course in pediatric Dentistry who rotate at the clinic have the privilege of receiving guidance and instruction from doctors who are field experts and who have years of academic experience. They learn advanced methods and the best international practices in pediatric dental treatment. They use the best equipment and materials available and they learn to treat children with behavior management techniques without using sedation or general anesthesia (2,3). The postgraduate residents of Pediatric Dentistry are now part of the team at the DVI clinic which is able to offer quality care to the less fortunate (1,2).

DVI offers completely free treatment to young people aged 4 to 26 years who live under conditions of extreme poverty and who would otherwise not receive any type of care at all (2,3). At the same time the DVI clinic has increased its activities and services for treating children and youngsters with disabilities, and also elderly people in need who are offered total or partial dental prostheses free of charge (3).

Roy Simon and Gal Luski Leiferman are Dentistry graduates who were given the opportunity of cooperating with the

DVI clinic as part of their academic postgraduate training in Pediatric Dentistry, and who want to share their experience.

"I was born and raised in Rehovot (a small town near Tel Aviv) and I currently live in Tel Aviv. I started studying dentistry in Debrecen (Hungary) and after the first (preclinical) years I was accepted at Tel Aviv University where I finished my degree. I chose the specialty of Pediatric Dentistry after working with children as a young and recently graduated dentist. I had the opportunity of discovering a rich, intriguing and above all challenging field. What I like most is the interaction with children and parents. The work fulfills me and gives me great satisfaction. The experience at the



Dr. Roy Petel. Director of DVI with a patient.



Dr. Roy Petel.

DVI clinic is interesting, and different from the clinics we are used to. At DVI we treat a population in need, that does not always have the opportunity to be treated, and there is no greater satisfaction than helping children who cannot afford treatment. It is especially important to me to provide children with a positive and enjoyable dental experience. Most patients and their parents appreciate the clinic's effort and are grateful for the care and treatment. The clinic's staff is professional and qualified, and there is a feeling of dedication and wanting to help in the air. It is gratifying to be at DVI as part of the Pediatric Dentistry Specialty, and I hope there will be more opportunities to participate and work at the clinic."

Roy Simon



Dr. Roy Simon (University of Tel Aviv).

"I grew up in Madrid, and after finishing my Bachelor's degree in Dentistry at the Complutense University of Madrid, I decided to go and live in Israel. I've been here for 8 years and I don't see myself living in any other country. I live very close to Tel Aviv. After several years working and perfecting the language, I realized that I wanted to devote myself exclusively to working with children and teenagers, and I decided to go one step further and apply to the Pediatric Dentistry Specialty at the Hebrew University of Jerusalem (Hadassa).

I've been there for almost a year now, and every day I see and learn new things: patients with rare diseases that I had only studied in books, behavior management techniques, patients who after having been to 4 dentists and not cooperating are treated with just a smile...

When they told me that during the specialty that I was going to work as a volunteer at the DVI clinic, it seemed like a great opportunity. Being able to be a part of DVI's work is very rewarding for two main reasons. The first is that it allows you to help families who otherwise could not afford to pay for their children's dental treatment, and the other is that you are able to treat patients with non-pharmacological techniques that have been so abused in recent times. The entire DVI team is very involved with the patients, as we treat people, and not just their teeth."

Gal Luski Leiferman



Dr. Gal Leiferman (Hebrew University of Jerusalem).

The work of the residents is a real contribution to the community, and in the same process the value of helping others and the neediest is extolled, which is the most important value in any field of medicine (2).

Excellence and human warmth continue being the essential principles behind DVI, and future generations of professionals continue to be inspired (2,3).

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:

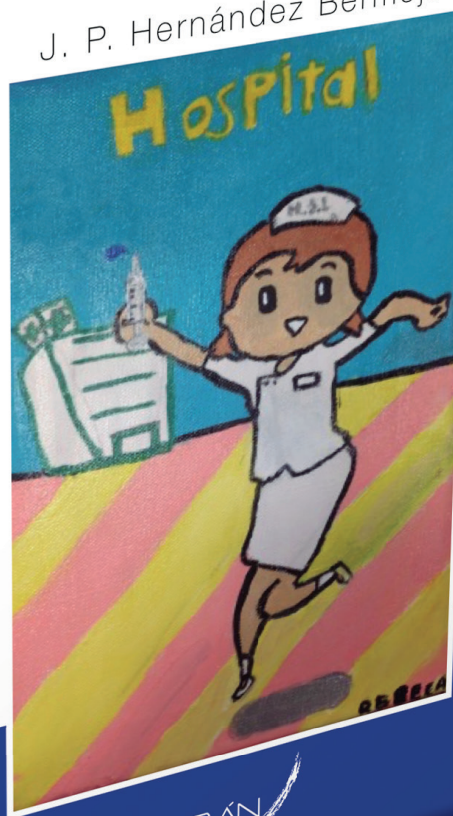
Date:



Disponible en formato digital e impreso

MANUAL
DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA
PARA PEDIATRAS:
GUÍA VISUAL

J. P. Hernández Bermejo



ARAN

ARAN

ediciones.grupoaran.com

PROGRAMA DE

CAPACITACIÓN EN ORTODONCIA

📅 1ª Edición > 22 & 23 abril 2022

🕒 9:30h a 13:30h & 15:00h a 18:30h

📍 Madrid > NH Príncipe de Vergara

🗣️ Con la colaboración de **reconocidos profesionales de la especialidad**

📺 **Curso filmado para que puedas volver a repasar**

📞 **Más info: 944 218 019**

Con la participación del
Dr. Luis Carrière y la
Dra. Ana María Cantor
entre otros destacados invitados

CURSO DE ORTODONCIA DIRIGIDO POR

Dr. Javier de la Cruz

MD, DMD, PhD, MDS



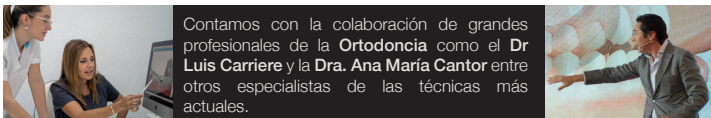
TIENES UNA CITA CON TU FUTURO COMO ORTODONCISTA

Ortobao te trae un nuevo **Programa de Capacitación** orientado a obtener seguridad en el tratamiento de **ortodoncia** y crear ortodoncistas que se muevan **seguros con sus tratamientos**.

Durante sus **4 módulos** conoceremos y entenderemos qué es lo real en el **diagnóstico**. También veremos cómo realizar hoy en día un **plan de tratamiento de ortodoncia**, qué aparatos sirven,

cuáles son inútiles y cuáles se han abandonado pero siguen siendo útiles y nos van a sacar de algún apuro. También contaremos con **sesiones clínicas** con pacientes aportados por los propios cursillistas que así lo deseen.

Conoce los **puntos claves para tu práctica diaria** y cómo hacer una **Ortodoncia simplificada: Ortodoncia fija** a tres arcos y también **Ortodoncia transparente**.



Contamos con la colaboración de grandes profesionales de la **Ortodoncia** como el **Dr Luis Carrière** y la **Dra. Ana María Cantor** entre otros especialistas de las técnicas más actuales.



Escanea este código o visita ortobao.com para conocer más detalles de este programa.

CONFERENCIA ESPECIAL



Dr. Luis Carrière

D.D.S., M.S.D., Ph.D.

SAGITTAL FIRST EN CLASE II Y CLASE III, ORTODONCIA DE MÍNIMO CONTACTO Y ESTABILIDAD A LARGO PLAZO



Dra. Ana María Cantor

DDS, MSD.

BENEFICIOS DEL MOTION EN DENTICIÓN MIXTA. SIMPLIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO USANDO SAGITTAL FIRST COMO ESTRATEGIA

INFORMACIÓN Y RESERVAS

📞 **944 218 019**



📞 Whatsapp: (+34) 610 19 16 48



ORTOBAO

MÁS DE 35 AÑOS A TU SERVICIO

ORTHO
Organizers
A HENRY SCHEIN COMPANY

CARRIERE | MOTION3D

📷
ortobao.com