

Odontología Pediátrica

Volumen 30 / Número 2 / Mayo - Agosto 2022

Editorial 57

P. Planells

Artículos Originales 59

Asociación entre maloclusiones y caries temprana de la infancia en una muestra de niños preescolares

F. Ramírez, Ó. Norambuena, R. Serrano, C. Vergara, E. Henríquez

Conocimiento y aptitud de los farmacéuticos/as, personal técnico y auxiliar de farmacia sobre el uso de flúor y otros agentes terapéuticos frente a la caries

I. C. Martín Varo, M. J. Barra Soto, D. Ribas Pérez

Caso Clínico 80

Amelogénesis imperfecta y fibromatosis gingival hereditaria. ¿Una asociación sindrómica?

B. Auría-Martín, J. Miranda-Rius, P. Cahuana-Bartra, Y. González-Chópita, Lluís Brunet-Llobet

Resúmenes Bibliográficos 90

Noticias SEOP 95



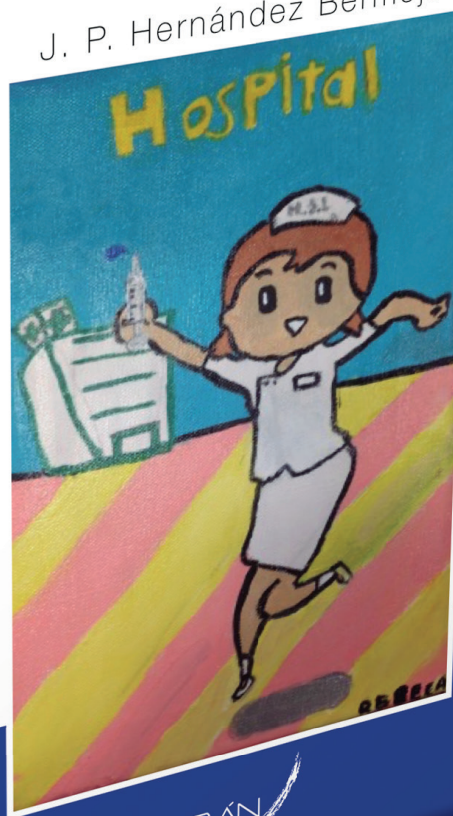
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA



Disponible en formato digital e impreso

MANUAL
DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA
PARA PEDIATRAS:
GUÍA VISUAL

J. P. Hernández Bermejo



ARAN

ARAN

ediciones.grupoaran.com



Odontología Pediátrica

Órgano de Difusión de la Sociedad Española de Odontopediatría

Fundada en 1991 por Julián Aguirrezábal

Sociedad Española de Odontopediatría
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)

Director de la página web SEOP

Prof. Dr. Miguel Hernández Juyol (Barcelona)

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)

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

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)

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 2022. Sociedad Española de Odontopediatría. 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 Odontopediatría. 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 1.º:

CÓDIGO CIUDAD TELF.

DIRECCIÓN CLÍNICA 2.º:

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:

RECIBIÓ 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 Odontopediatria**

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



SUMARIO

Volumen 30 • Número 2 • 2022

- **EDITORIAL**
P. Planells 57

- **ARTÍCULOS ORIGINALES**
ASOCIACIÓN ENTRE MALOCLUSIONES Y CARIES TEMPRANA DE LA INFANCIA
EN UNA MUESTRA DE NIÑOS PREESCOLARES
F. Ramírez, Ó. Norambuena, R. Serrano, C. Vergara, E. Henríquez..... 59

CONOCIMIENTO Y APTITUD DE LOS FARMACÉUTICOS/AS, PERSONAL TÉCNICO
Y AUXILIAR DE FARMACIA SOBRE EL USO DE FLÚOR Y OTROS AGENTES TERAPÉUTICOS
FRENTE A LA CARIES
I. C. Martín Varo, M. J. Barra Soto, D. Ribas Pérez 68

- **CASO CLÍNICO**
AMELOGÉNESIS IMPERFECTA Y FIBROMATOSIS GINGIVAL HEREDITARIA.
¿UNA ASOCIACIÓN SINDRÓMICA?
*B. Auría-Martín, J. Miranda-Rius, P. Cahuana-Bartra, Y. González-Chópita,
L. Brunet-Llobet*..... 80

- **RESÚMENES BIBLIOGRÁFICOS** 90

- **NOTICIAS SEOP** 95

SUMMARY

Volume 30 • No. 2 • 2022

| | |
|---|----|
| ■ EDITORIAL <i>P. Planells</i> | 57 |
| ■ ORIGINAL ARTICLES ASSOCIATION BETWEEN MALOCCLUSION AND EARLY CHILDHOOD CARIES IN A SAMPLE OF PRESCHOOL CHILDREN <i>F. Ramírez, Ó. Norambuena, R. Serrano, C. Vergara, E. Henríquez</i> | 59 |
| KNOWLEDGE AND APTITUDE OF PHARMACISTS, AND PHARMACY TECHNICIANS AND PHARMACY ASSISTANTS ON THE USE OF FLUORIDE AND OTHER THERAPEUTIC AGENTS TO REDUCE DECAY <i>I. C. Martín Varo, M. J. Barra Soto, D. Ribas Pérez</i> | 68 |
| ■ CLINICAL CASE AMELOGENESIS IMPERFECTA AND HEREDITARY GINGIVAL FIBROMATOSIS. ARE THESE SYNDROMES ASSOCIATED? <i>B. Auría-Martín, J. Miranda-Rius, P. Cahuana-Bartra, Y. González-Chópita, Lluís Brunet-Llobet</i> | 80 |
| ■ BIBLIOGRAPHICS SUMMARIES | 90 |
| ■ SEOP NEWS | 95 |

Editorial

Durante los días 15-18 del pasado mes de junio, se celebró en Lisboa, el 16th Congress of the European Academy of Paediatric Dentistry y XLIII Reunión Anual de la SEOP. Este evento, por su carácter internacional, ha supuesto un gran esfuerzo por parte de los miembros de los Comités Organizador y Científico de ambos eventos.

Quizá por esta razón, todos nos sentimos especialmente orgullosos de haber alcanzado la cima con éxito, máxime cuando venimos de congresos precedentes en los cuales no existía la presencia.

¡Enhorabuena a todos!

Pero como siempre en la SEOP, tratamos de mantenernos actualizados en todo lo concerniente a la patología odontopediátrica más actual, y en este sentido, la actual Junta Directiva de SEOP ha propuesto la creación de una reunión conjunta con la Sociedad Española de Cirugía Bucal (SECIB). Conseguimos así aunar conocimientos entre ambas sociedades científicas, a la par que divulgar aspectos comunes de interés para todos los socios.

Paralelamente a esta I Reunión Conjunta SEOP SECIB, que tendrá lugar en la ciudad de Sevilla durante los días 21 y 22 de octubre, realizaremos la XXI Reunión Anual de Jóvenes Odontopediatras. Como es tradicional en estas reuniones, son los jóvenes los principales protagonistas, poniendo en valor sus trabajos mediante presentaciones en forma de ponencias libres. Agradecemos como siempre el apoyo de las empresas de la industria dental, que se interesan por el campo de la salud oral en el paciente infantil, y concretamente, en nuestras Reuniones de Jóvenes Odontopediatras, financiando los premios SEOP-DENTAID y apoyando su divulgación científica mediante artículos presentados en nuestra revista *Odontología Pediátrica*.

A comienzos del próximo año, es voluntad de la Junta Directiva realizar el cambio de formato de nuestra revista. Pasaremos a realizar una edición más sostenible en versión digital. Os mantendremos informados a todos a través de nuestras redes sociales (a las que os animo a uniros) y página web de la SEOP.

Paloma Planells

Directora de la revista Odontología Pediátrica

From 15-18th June, the 16th Congress of the European Academy of Paediatric Dentistry and the 43rd Annual Reunion of the SEOP was held in Lisbon. This international event required the members of the Organizing and Scientific Committees of both events to make a great effort. Given this, we are all particularly proud of having reached the peak successfully, especially after previous congresses that were not in-person events.

Congratulations all round are in order!

As always, at the SEOP our aim is to keep ourselves up to date with everything to do with the most current aspects of the pathologies in pediatric dentistry, and in this respect, the current Board of the SEOP has proposed holding a joint meeting with the Spanish Society of Oral Surgery. With this we would be able to gather knowledge from both scientific societies, while highlighting the common aspects that are of interest to all our members.

Parallel to this first Joint Meeting of the SEOP and the SECIB, which will take place in the city of Seville on the 21st and 22nd of October, we will hold the 21st Annual Reunion of Young Pediatric Dentists. As is now customary in these meetings, it is these younger dentists who are the protagonists, and their work is brought into the foreground through free paper presentations. As always, we would like to thank the companies in the dental industry for their support and interest in the field of oral health of child patients, and in particular those involved in the Young Pediatric Dentists Reunions, and also for financing the SEOP-DENTAID prizes and for supporting scientific dissemination through the articles presented in our journal *Odontología Pediátrica*.

The board of directors wish to change the format of our journal at the beginning of next year as we will start to have a more sustainable digital version. We will keep all of you up to date through our social networks (which I encourage you to join) and through the SEOP's webpage.

Paloma Planells

Editor in Chief of the journal Odontología Pediátrica

Asociación entre maloclusiones y caries temprana de la infancia en una muestra de niños preescolares

FERNANDA RAMÍREZ¹, ÓSCAR NORAMBUENA¹, ROCÍO SERRANO², CRISTIAN VERGARA³,
EUGENIA HENRÍQUEZ³

¹Práctica privada. Santiago de Chile. ²Práctica privada. Loncura, Maipú. Santiago de Chile. ³Facultad de Odontología. Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar. Universidad de Chile. Santiago de Chile

RESUMEN

Objetivo: determinar la asociación entre maloclusiones y caries temprana de la infancia (CTI) en una muestra de niños preescolares chilenos.

Materiales y método: se examinaron clínicamente 80 niños preescolares de 3 a 5 años 11 meses de edad y se determinaron las variables CTI, CTI severa (CTI-S), mordida cruzada lateral, mordida cruzada anterior, mordida abierta, índice ceo-d, escalón, resalte y relación molar derecha e izquierda.

Resultados: el 46,2 % de los niños presentó maloclusiones, la más prevalente fue la pérdida de espacio por caries interproximales con un 31,25 %. No se observaron diferencias estadísticas al comparar las variables CTI y maloclusiones ($p = 0,73$), CTI y maloclusiones intermaxilares ($p = 0,12$), CTI y maloclusiones intramaxilares ($p = 0,58$). Se observó una diferencia estadística ($p = 0,0001$) al comparar las variables caries temprana de la infancia e índice ceo-d.

Conclusión: de acuerdo a los resultados del presente estudio, las maloclusiones podrían estar asociadas a la severidad de la caries temprana de la infancia.

PALABRAS CLAVE: Caries temprana de la infancia. Maloclusiones. Índice ceo-d.

ABSTRACT

Objective: to determine the association between malocclusion and early childhood caries (ECC) in a sample of preschool children in Chile.

Materials and method: 80 preschool children aged 3 years to 5 years 11 months. The variables ECC, severe ECC, lateral crossbite, anterior crossbite, open bite, dmft index, overjet, overbite, and right and left molar relationship were determined via clinical examinations.

Results: 46.2 % of the children had malocclusion. The most prevalent was the loss of space due to interproximal caries that made up 31.25 %. No statistical differences were observed when comparing the variables ECC and malocclusion ($p = 0.73$), ECC and intermaxillary malocclusion ($p = 0.12$), ECC and intramaxillary malocclusion ($p = 0.58$). A statistical difference ($p = 0.0001$) was observed when comparing the ECC and dmft index variables.

Conclusion: according to the results of this study, malocclusion could be associated with ECC severity.

KEYWORDS: Early childhood caries. Malocclusions. dmft index.

Recibido: 23/05/2022 • Aceptado: 06/07/2022

Ramírez F, Norambuena Ó, Serrano R, Vergara C, Henríquez E. Asociación entre maloclusiones y caries temprana de la infancia en una muestra de niños preescolares. *Odontol Pediatr* 2022;30(2):59-67

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

©Copyright 2022 SEOP y ©Aran Ediciones S.L.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

Durante la primera infancia la caries dental es una de las enfermedades crónicas más prevalentes. En esta etapa es llamada CTI, la cual es definida por la Asociación Americana de Pediatría Dental (AAPD) como la presencia de una o más lesiones de caries (cavitadas o no cavitadas), dientes perdidos por caries o superficies restauradas en dientes primarios en niños menores de 6 años. Además, existe una forma severa de CTI (CTI-S), la cual es cualquier signo de caries en superficies lisas en niños menores de 3 años; de 3 a 5 años, uno o más dientes anteriores cavitados, perdidos por caries o restaurados, o un número de dientes cariados, perdidos o restaurados ≥ 4 para los 3 años, ≥ 5 para los 4 años, o ≥ 6 para los 5 años (1).

En cuanto a su prevalencia, en países menos desarrollados y grupos con menos ventajas socioeconómicas más del 70 % de la población tiene CTI. En contraste, en países desarrollados la prevalencia es entre el 1 al 12 % (2,3). En Chile afecta a más del 49 % de los menores de 6 años (4,5). En sus condiciones severas puede producir pérdida total de los dientes primarios lo cual trae consecuencias en el crecimiento, desarrollo y morfología de los maxilares, produciendo una alteración en la forma, función y estética del sistema estomatognático (6).

La CTI tiene consecuencias en los niños tanto a corto como a largo plazo. Un niño con CTI puede experimentar dolor severo, infección sistémica y abscesos, lo que podría llevar a consecuencias que no están solo relacionadas a la salud oral, sino que involucran una alteración en el desarrollo físico de los niños. Usualmente, el dolor que podrían producir las caries en los niños obstaculiza la alimentación y el habla, teniendo como resultado malnutrición, incapacidad de concentrarse en los estudios, una peor memoria, retraso en el crecimiento, dificultad para hablar, y una baja autoestima (7,8).

La pérdida de espacio ocasionada por la pérdida de tejido dentario, los mecanismos compensatorios y contactos oclusales anormales que se dan al realizar la función masticatoria por un mismo lado, que puede ser causado por la presencia de dolor en el lado contrario, en consecuencia, pueden afectar el desarrollo de los maxilares y la oclusión en niños pequeños (9).

Por otro lado, las maloclusiones son variaciones clínicamente significativas del crecimiento y morfología de los maxilares más allá de la fluctuación normal, repercutiendo en la forma, función y estética del sistema estomatognático (10,11).

Se considera que la mayoría de los casos resulta de una discrepancia relativa en el tamaño de los dientes y estructuras óseas, y una desarmonía en el desarrollo de las bases óseas maxilares. Responden a diversos factores causales y se dividen generalmente en *factores generales* (componentes sistémicos, hereditarios y congénitos, entre ellos tamaño, forma y posición de maxilares, forma y función de los músculos masticatorios, entre otros) y *factores locales* como anomalías en el número de dientes, tamaño dentario, forma dentaria, anomalías eruptivas, pérdida prematura de dientes temporales y permanentes por trauma o caries, restauraciones inadecuadas, malos hábitos y caries interproximales (12-14).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones corresponden a la tercera enfermedad bucal

más prevalente, después de las caries y enfermedades periodontales (5).

En Chile, el Análisis de la Situación de Salud Bucal realizado por el Ministerio de Salud de Chile en 2010 muestra una prevalencia de maloclusiones en niños de 4 años de un 33,3 %, de un 38,6 % a los 6 años y 53 % en niños de 12 años (4).

Por este motivo, el propósito de este estudio fue investigar si existe una asociación entre la presencia de algunas maloclusiones y CTI en niños preescolares. Su conocimiento permitirá aportar evidencia para instaurar tratamientos preventivos y oportunos de maloclusiones en niños con CTI.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue de carácter descriptivo analítico de corte transversal. El universo de la muestra estuvo compuesto por 80 niños preescolares, entre 2 y 5 años 11 meses de edad, atendidos en la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (FOUCH), durante los meses de agosto a diciembre del 2019. Se determinó una muestra por conveniencia, que incluyó niños de ambos sexos entre 2 y 5 años 11 meses de edad, con dentición primaria completa, sin tratamiento de ortodoncia previo y colaboradores. Por otra parte, se excluyeron niños que presentaban dentición mixta, con tratamiento ortodóncico previo y no colaboradores con el examen clínico.

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile y Consentimiento Informado pertenecientes al PRIODO 06/016 (proyecto mayor a partir del cual nace este estudio): a los padres que aceptaron participar con sus hijos en este estudio se les solicitó firmar un consentimiento informado.

A los niños participantes de este estudio se les realizó un examen clínico visual y táctil, con una iluminación adecuada. En cada paciente examinado se determinó la presencia o ausencia de CTI, la cual fue definida de acuerdo a la definición de la AAPD (1). Además, se consignó la presencia de maloclusiones de acuerdo a la Clasificación Biogenética Modificada por la Cátedra de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial de la Universidad de Chile. En el examen clínico se evaluaron las siguientes variables a considerar: presencia/ausencia de CTI, presencia/ausencia de CTI severa (CTI-S), ceo-d, presencia de mordida cruzada lateral, mordida cruzada anterior, mordida abierta, escalón, resalte, relación molar, pérdida de espacio por extracciones prematuras y/o caries interproximales. Los niños estudiados fueron clasificados en tres grupos determinados arbitrariamente según la severidad de caries: grupo 1: ceo-d = 0; grupo 2: ceo-d ≤ 9 y grupo 3: ceo-d ≥ 10 . Además, se agruparon las variables a estudiar en maloclusiones intermaxilares (mordida cruzada lateral, mordida cruzada anterior y mordida abierta) y maloclusiones intramaxilares (pérdida de espacio por extracciones prematuras y por caries interproximales) para ser analizadas.

Los datos obtenidos fueron consignados en una ficha de recolección de datos elaborada para el presente estudio. Pos-

teriormente, fueron ordenados mediante una planilla Excel (Microsoft® Excel® 2016) para realizar el análisis estadístico.

Para el análisis estadístico se utilizó el test Wilcoxon (Mann-Whitney) para las variables de CTI y maloclusiones intra e intermaxilares. Para la variable ceo-d se determinó el tipo de distribución de la muestra con el test de Shapiro-Wilk demostrando una distribución normal. Para determinar la asociación entre CTI y maloclusiones se utilizó el T-test.

El examen clínico fue llevado a cabo por un solo examinador, que fue debidamente calibrado para reconocer y diagnosticar CTI y maloclusiones. La calibración fue realizada por dos expertos, una odontopediatra y un ortodoncista, para lo cual se aplicó el test de Kappa, obteniéndose un valor interexaminador de 0,8 considerado estadísticamente aceptable.

RESULTADOS

Un total de 80 niños fueron incluidos en el estudio, 41 niñas (51,3 %) y 39 niños (48,8 %). La edad media de la muestra fue de $5,0 \pm 0,7$ años (Tabla I).

TABLA I.
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA MUESTRA

| Edad | Niños | Niñas |
|----------|-------|-------|
| 0-2 años | 1 | 0 |
| 3-4 años | 13 | 17 |
| 5 años | 25 | 24 |
| Total | 39 | 41 |

La presencia total de maloclusiones en la muestra estudiada fue de 52,5 %. Dentro de ese grupo, el 42,9 % fue de tipo intermaxilar, el 38,1 % fue de tipo intramaxilar y el 19 % presentó ambos tipos de maloclusiones (Fig. 1).

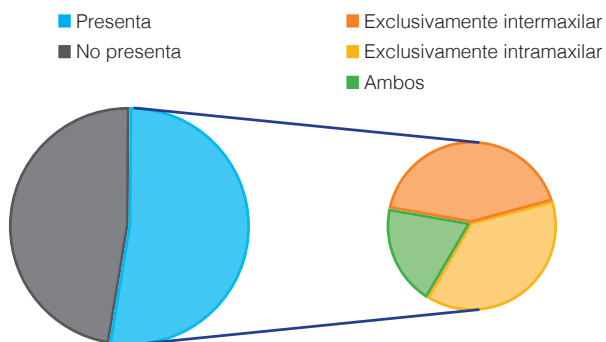


Figura 1. Presencia de maloclusiones en el total de la muestra y su subdivisión según tipo.

En relación a los tipos de maloclusiones, el 31,25 % de la muestra presentó pérdida de espacio por caries interproximales, un 15 % presentó mordida cruzada lateral, el 12,5 % de la muestra presentó tanto mordida cruzada anterior como

mordida abierta y el 3,75 % presentó pérdida de espacio por extracciones prematuras (Tabla II).

TABLA II.
TIPOS DE MALOCLUSIONES PRESENTES
EN LA MUESTRA

| Tipos de maloclusiones | Número |
|--|-------------|
| Mordida cruzada lateral | 13 (15 %) |
| Mordida cruzada anterior | 10 (12,5 %) |
| Mordida abierta | 10 (12,5 %) |
| Pérdida de espacio por caries interproximales | 25 (3,75 %) |
| Pérdida de espacio por extracciones prematuras | 3 (3,75 %) |

El escalón promedio de la muestra fue 1,24 y el resalte promedio 1,74. Los tipos de relación son representados en la tabla III.

TABLA III.
RELACIÓN MOLAR DERECHA E IZQUIERDA
DE LA MUESTRA

| Tipo de relación molar | Derecha | Izquierda |
|------------------------|--------------|--------------|
| Plano poslácteo | 31 (38,75 %) | 27 (33,75 %) |
| Escalón mesial | 40 (50 %) | 43 (53,75 %) |
| Escalón distal | 6 (7,5 %) | 5 (6,25 %) |
| No se pudo determinar | 3 (3,75 %) | 5 (6,25 %) |

Al evaluar las variables CTI y maloclusiones ($p = 0,73$), CTI y maloclusiones intermaxilares ($p = 0,58$), y CTI y maloclusiones intramaxilares ($p = 0,12$) no se evidenciaron diferencias estadísticas entre los distintos grupos. Por otro lado, al analizar las variables ceo-d y maloclusiones ($p = 0,0001$) se observó diferencia estadística entre ambas variables.

En relación al índice ceo-d se obtuvo una media de $7,5 \pm 4,4$. El grupo 1 (ceo-d = 0) compuesto por 5 niños, el 20,0 % presentó maloclusiones. El grupo 2 (ceo ≤ 9) integrado por 52 niños, un 46,2 % presentó maloclusiones. El grupo 3 (ceo-d ≥ 10) compuesto por 23 niños, un 73,9 % presentó maloclusiones (Fig. 2).

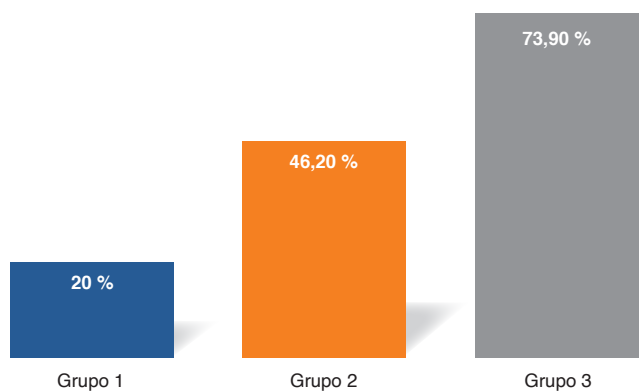


Figura 2. Comparación entre grupos (ceo-d) y presencia de maloclusiones.

DISCUSIÓN

La CTI es una de las patologías orales más comunes de la primera infancia afectado a más del 49 % de la población menor de 6 años en Chile (4,5). Las consecuencias producto de extensas caries sin tratar pueden llevar a un deterioro de la función masticatoria, provocando un cambio de la función oclusal (9). Además, las caries interproximales producen una pérdida de espacio que tiene como resultado una disminución del tamaño del arco dentario, con efecto en la dentición permanente (15).

Además, cabe mencionar en relación a lo anterior, que la CTI tiene consecuencias para el desarrollo de los niños, tales como: malnutrición, incapacidad de concentrarse en los estudios, retraso en el crecimiento, dificultad para hablar, y una baja autoestima, afectando su calidad de vida (6,8). Así mismo, es importante destacar que la CTI no solo afecta los tejidos dentarios, sino también el sistema orofacial. Las maloclusiones, por su parte, pueden afectar la apariencia, función, armonía facial y el bienestar psicosocial de quienes las presentan (16).

Si bien es sabido que la caries dental puede causar maloclusiones, en Chile no hay estudios que relacionen CTI y maloclusiones en población preescolar con los cuales contrastar resultados. Por esta razón, este estudio se realizó como evaluación preliminar con el objetivo de determinar si existe asociación entre estas condiciones.

En un estudio realizado por Elelmi y cols. (17) en el año 2020 donde se evaluó la prevalencia de maloclusiones y su correlación con experiencia de caries dental en niños de 3 a 5 años en Túnez, no se encontró asociación entre ambas variables. En el 2004, esta correlación también fue evaluada por Stahl y cols. (18) en Alemania, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre caries y maloclusiones en la dentición primaria, pero sí en la dentición mixta. De hecho, reportaron que la caries dental y la pérdida prematura de dientes primarios es un factor predisponente para anomalías de espacios en dentición mixta y permanente. Esto se corrobora con lo obtenido en el presente estudio, ya que se obtuvo que no hubo asociación entre las variables CTI y maloclusiones en general. Sin embargo, en estos estudios no se comparó severidad de caries con maloclusiones, por lo que se podría suponer que de haber sido incluida la variable ceo-d, los resultados serían afines a esta investigación.

Los resultados de este trabajo mostraron que no existe diferencia estadística entre CTI y maloclusiones, pero existe diferencia significativa entre maloclusiones y el índice ceo-d, lo que determinaría una asociación entre maloclusiones y severidad de caries. Esto podría indicar que, a mayor destrucción provocada por caries, mayor es la probabilidad de presentar maloclusiones. El índice ceo-d promedio fue de 7,5, lo cual es un indicador del alto nivel de destrucción dentaria que se presentó en la población estudiada. Según el criterio de la OMS, un índice ceo-d > 6,6 indicaría un muy alto riesgo de severidad de caries (19), el promedio de ceo-d obtenido en la muestra estudiada, nos indica que los niños en general, presentaban un gran número de dientes comprometidos por caries.

Al comparar los tres grupos de ceo-d, a medida que este índice aumentó, el porcentaje de maloclusiones fue mayor. En el

grupo 1 (sin caries) solo un 20 % presentó maloclusiones, en el grupo 2 (ceo-d < 9) el 46,2 %, mientras que en el grupo 3 (ceo-d ≥ 10) un 73,9 % presentó maloclusiones. Esto es debido a que a mayor índice de ceo-d, mayor es la destrucción provocada por caries y, por ende, las consecuencias provocadas por esta enfermedad. Esto es de suma importancia para la práctica clínica, debido que a pesar de que se conoce acerca de la alta prevalencia de caries en todos los rangos etarios y las consecuencias que esta provoca, no suelen considerarse los daños a nivel de maxilares y oclusión que la CTI puede provocar en los niños, con los costos económicos y sociales que las maloclusiones conllevan (20). Por este motivo es importante que los odontopediatras puedan diagnosticar ambas condiciones en los niños preescolares, para instaurar tratamientos preventivos e interceptivos a tiempo que evitarán la instalación de una maloclusión compleja de tratar posteriormente.

Una de las limitaciones de este estudio fue el tamaño muestral, por lo que se sugiere realizar investigaciones con mayor cantidad de niños para más representatividad, además de contar con más pacientes sanos como grupo control.

El desarrollo de este estudio permitió evidenciar la relación existente entre la severidad de la CTI y maloclusiones. Es importante destacar, que esta es una investigación de tipo transversal, por lo que no es posible establecer causalidad, sino una asociación entre las variables mencionadas anteriormente. Estudios longitudinales permitirían aportar una mayor información para este fin, además de su prevención y tratamiento.

Por lo anterior, es de suma relevancia la prevención de patologías orales, un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno para evitar así las consecuencias de la CTI en los niños, pero también, evitar o minimizar las consecuencias de las maloclusiones.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo a los resultados del presente estudio, las maloclusiones podrían estar asociadas a la severidad de la caries temprana de la infancia.
2. En la muestra de este estudio, cuando el ceo-d aumenta, la prevalencia de maloclusiones aumenta también.
3. No se han observado diferencias estadísticas entre las variables caries temprana de la infancia y maloclusiones, caries temprana de la infancia y maloclusiones intermaxilares, caries temprana de la infancia y maloclusiones intramaxilares.
4. Es de gran relevancia la prevención, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de la caries temprana de la infancia para evitar o minimizar las consecuencias de esta y de la misma forma prevenir alteraciones en la oclusión.

CORRESPONDENCIA:

Rocío Serrano
Práctica privada
Loncura 2680, Maipú
9250000, Santiago de Chile
e-mail: rocio.serrano@ug.uchile.cl

BIBLIOGRAFÍA

1. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Ref Man Pediatr Dent [Internet] 2020;13(3):79-81.
2. Anil S, Anand PS. Early childhood caries: Prevalence, risk factors, and prevention. *Front Pediatr* 2017;5(July):1-7.
3. Congiu G, Campus G, Lugliè PF. Early Childhood Caries (ECC) Prevalence and Background Factors: A Review. *Oral Health Prev Dent [Internet]* 2014;12(1):71-6.
4. Leteliter M, Mendoza C, Valle C Del, Ceballos M, Acevedo C, Corsini G, et al. Informe consolidado: "Diagnóstico Nacional de Salud Bucal de los niños y niñas de 2 y 4 años que participan en la educación parvularia. CHILE 2007-2010" Autores según etapa de realización. *Minist Salud* 2010 pp. 1-60.
5. Ministerio de Salud C. Prevalencia y severidad de la Patología Bucal en Chile. *Meta*. 2011.
6. Li MY, Zhi QH, Zhou Y, Qiu RM, Lin HC. Impact of early childhood caries on oral health-related quality of life of preschool children. *Eur J Paediatr Dent* 2015;16(1):65-72.
7. Sheiham A. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *Br Dent J* 2006;201(10):625-6.
8. Echeverría-López S, Henríquez-D'Aquino E, Werlinger-Cruces F, Villarroel-Díaz T, Lanas-Soza M. Determinantes de caries temprana de la infancia en niños en riesgo social. *Int J Interdiscip Dent* 2020;13(1):26-9.
9. Gilchrist F, Marshman Z, Deery C, Rodd HD. The impact of dental caries on children and young people: What they have to say? *Int J Paediatr Dent* 2015;25(5):327-38.
10. Saim ZSA, Majid A, Abidia RF. Effects of malocclusion on oral health related quality of life (OHRQoL): a critical review. *Eur Sci J* 2015;11(21):386-400.
11. Moyers R. *Manual de ortodoncia*. 4ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 1992. p. 151.
12. Barrachina C. Etiopatogenia: factores locales en ortodoncia clínica. En: Salvat E, editor. España; 1988. pp. 205-26.
13. Barrachina C. Etiopatogenia: factores locales en ortodoncia clínica. En: Editorial. España; 1988. p. 187-204.
14. Ahsan A, Yamaki M, Toshinobu H, Hossain Z, Saito I. DAI scores and its relation to self-perceived dental aesthetic and orthodontic concern in Bangladesh and Japan. *Orthod Waves [Internet]* 2013;72(3):99-104.
15. Zou J, Meng M, Law CS, Rao Y, Zhou X. Common dental diseases in children and malocclusion. *Int J Oral Sci* 2018;10(1):1-7.
16. García García VJ, Ustrell Torrent JM, Sentís Vilalta J. Evaluation of malocclusion, functional and oral habits alteration in a school student population: Tarragona and Barcelona. *Av Odontostomatol* 2011;27(2):75-84.
17. Elelmi Y, Guetat R, Ben Salem MK, Masmoudi F, Baaziz A, Maatouk F, et al. Association between Malocclusion and Dental Caries Experience in the Primary Dentition. *Saudi J Oral Dent Res* 2020;05(01):71-5.
18. Stahl F, Grabowski R. Malocclusion and caries prevalence: is there a connection in the primary and mixed dentitions? *Clin Oral Investig* 2004;8(2):86-90.
19. Duarte I. Analisis de salud oral y su impacto en la calidad de vida de la población preescolar del municipio de cascais, portugal, en 2012 [Tesis Doctoral]. 2015;178. Disponible en: https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/36672/Tesis_Doctoral_InesMariaDuarteRosaSantosRita_Octubre2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
20. De Sousa RV, Pinto-Monteiro AK de A, Martins CC, Granville-Garcia AF, Paiva SM. Malocclusion and socioeconomic indicators in primary dentition. *Braz Oral Res* 2014;28(1):54-60.

Association between malocclusion and early childhood caries in a sample of preschool children

FERNANDA RAMÍREZ¹, ÓSCAR NORAMBUENA¹, ROCÍO SERRANO², CRISTIAN VERGARA³, EUGENIA HENRÍQUEZ³

¹Private practice. Santiago de Chile. ²Private practice. Loncura, Maipú. Santiago de Chile. ³Faculty of Dentistry. Department of Pediatrics and Dento-maxillary Orthopedics. Universidad de Chile.

ABSTRACT

Objective: to determine the association between malocclusion and early childhood caries (ECC) in a sample of preschool children in Chile.

Materials and method: 80 preschool children aged 3 years to 5 years 11 months. The variables ECC, severe ECC, lateral cross-bite, anterior crossbite, open bite, dmft index, overjet, overbite, and right and left molar relationship were determined via clinical examinations.

Results: 46.2 % of the children had malocclusion. The most prevalent was the loss of space due to interproximal caries that made up 31.25 %. No statistical differences were observed when comparing the variables ECC and malocclusion ($p = 0.73$), ECC and intermaxillary malocclusion ($p = 0.12$), ECC and intramaxillary malocclusion ($p = 0.58$). A statistical difference ($p = 0.0001$) was observed when comparing the ECC and dmft index variables.

Conclusion: according to the results of this study, malocclusion could be associated with ECC severity.

KEYWORDS: Early childhood caries. Malocclusions. dmft index.

INTRODUCTION

During early childhood, tooth decay is one of the most prevalent chronic diseases. During this stage it is called ECC, which has been defined by the American Association of Pediatric Dentistry (AAPD) as the presence of one or more carious lesions (with or without decay), missing teeth due to caries or filled tooth surfaces in primary teeth in

RESUMEN

Objetivo: determinar la asociación entre maloclusiones y caries temprana de la infancia (CTI) en una muestra de niños preescolares chilenos.

Materiales y método: se examinaron clínicamente 80 niños preescolares de 3 a 5 años 11 meses de edad y se determinaron las variables CTI, CTI severa (CTI-S), mordida cruzada lateral, mordida cruzada anterior, mordida abierta, índice ceo-d, escalón, resalte y relación molar derecha e izquierda.

Resultados: el 46,2 % de los niños presentó maloclusiones, la más prevalente fue la pérdida de espacio por caries interproximales con un 31,25 %. No se observaron diferencias estadísticas al comparar las variables CTI y maloclusiones ($p = 0,73$), CTI y maloclusiones intermaxilares ($p = 0,12$), CTI y maloclusiones intramaxilares ($p = 0,58$). Se observó una diferencia estadística ($p = 0,0001$) al comparar las variables caries temprana de la infancia e índice ceo-d.

Conclusión: de acuerdo a los resultados del presente estudio, las maloclusiones podrían estar asociadas a la severidad de la caries temprana de la infancia.

PALABRAS CLAVE: Caries temprana de la infancia. Maloclusiones. Índice ceo-d.

children under the age of six. In addition, there is a severe form of ECC (S-ECC) which is any sign of smooth surface cavities in children under the age of 3 years. From the age of 3 through to 5 years, one or more anterior teeth that is decayed, missing due to caries or filled, or a number of decayed, missing or filled teeth ≥ 4 to 3 years, ≥ 5 to 4 years, or ≥ 6 to 5 years (1).

With regard to prevalence, in less developed countries and in groups with fewer socio-economic advantages more than 70 % of the population have ECC. In developed countries, by comparison, the prevalence is between 1 and 12 % (2,3). In Chile, more than 49 % of young people under the age of 6 years are affected (4,5). A severe condition can lead to the total loss of the primary teeth which can have consequences on growth, development and morphology of the jaws, leading to a disturbance in shape, function and aesthetics of the stomatognathic system (6).

ECC has consequences in children both in the short and long term. A child with ECC can suffer severe pain, systemic infection and abscesses, which can have consequences that are not only related to oral health, but that involve a disturbance in the physical development of the children. Usually, the pain produced by the caries in the children hinders eating and speech, leading to malnutrition, inability to concentrate when studying, worse memory, growth delays, speech difficulties and low self-esteem (7,8).

Loss of space leads to the loss of dental tissue, compensatory mechanisms and abnormal occlusal contact that arises when performing masticatory function on the same side. This may be caused by the presence of pain on the opposite side that can, as a result, affect the development of the jaws and occlusion in small children (9).

Moreover, malocclusions are clinically significant variations of growth and morphology of the jaws and more than normal fluctuation, which have repercussions on shape, function and aesthetics of the stomatognathic system (10,11).

It is felt that most of the cases result in a relative discrepancy in the size of the teeth and bone structure, and disharmony in the development of the maxillary bone bases. This is a response to various causal factors and they can be divided generally into general factors (systemic, hereditary and congenital components, that include size, shape and position of the jaws, the shape and function of the masticatory muscles, among others) and local factors such as anomalies in the number of teeth, tooth size, tooth shape, eruption anomalies, premature loss of primary and permanent teeth due to trauma or caries, unsuitable restorations, bad habits and interproximal caries (12-14).

According to the World Health Organization (WHO), malocclusion represents the third most prevalent oral disease, after caries and periodontal diseases (5).

In Chile, the Oral Health Status Analysis performed by the Ministry of Health of Chile in 2010 revealed a prevalence of malocclusions in children aged 4 years of 33.3 %, 38.6 % at the age of 6 years and 53 % in children aged 12 years (4).

Given this, the aim of this study was to investigate if there is an association between the presence of certain malocclusions and ECC in preschoolers. This information would permit providing evidence for starting proper preventative treatment of malocclusion in children with ECC.

MATERIALS AND METHODS

This was descriptive analytic cross-sectional study. The sample universe was made up of 80 preschool children, aged between 2 and 5 years 11 months of age, who had been seen by the Dental Clinic of the Faculty of Dentistry of the University of Chile, from August to December 2019. A convenience sample was determined that included children of both sexes between the ages of 2 and 5 years 11 months, with completed primary dentition, with no previous dental treatment or collaborators. The children excluded were in the mixed dentition, those who had undergone previous orthodontic treatment and those who had not cooperated during the clinical examination.

The research was approved by the Ethical Committee of the Faculty of Dentistry of the University of Chile that had informed consent for the PRIODO 06/016 (a larger project from which this one arose). The parents who agreed to participate were asked to sign an informed consent form.

The children who participated in this study were given a visual and tactile clinical examination with proper lighting. The presence or absence of ECC was determined in each patient examined and established according to the definition of the AAPD (1). In addition, the presence of malocclusion was reported according to the Biogenetic Classification modified by the professorship of Dento-Maxillofacial Orthodontics and Orthopedics of the University of Chile. During the clinical examination the following variables were considered: presence/absence of ECC, presence/absence of severe ECC, dmft, presence of lateral crossbite, anterior crossbite, open crossbite, overjet, open bite, molar relationship, loss of space due to premature extractions and/or interproximal caries. The children studied were classified into three groups that were randomly chosen according to caries severity: group 1: dmft = 0; group 2: dmft ≤ 9 and group 3: dmft ≥ 10. In addition, the variables to be studied were grouped together into intermaxillary malocclusion (lateral crossbite, anterior crossbite and open bite) and intramaxillary malocclusion (loss of space due to premature extraction and due to interproximal caries) in order to be analyzed.

The data obtained was entered into a data collection file that was made precisely for this study. After this it was organized using an Excel spreadsheet (Microsoft® Excel® 2016) in order to perform the statistical analysis.

For the statistical analysis the Wilcoxon (Mann-Whitney) test was used for ECC and for intra and intermaxillary malocclusion. For the dmft variable, the type of sample distribution was determined using the Shapiro-Wilk test that showed normal distribution. To determine the association between ECC and malocclusion the T-test was used.

The clinical examination was performed by a single examiner, who was properly calibrated to recognize and diagnose ECC and malocclusion. The calibration was performed by two experts, a pediatric dentist and an orthodontist, using the Kappa test, and an interexaminer value of 0.8 was obtained, which was considered statistically acceptable.

RESULTS

A total of 80 children were included in the study, 41 girls (51.3 %) and 39 boys (48.8 %). The mean age of the sample was 5.0 ± 0.7 years (Table I).

TABLE I.
DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THE SAMPLE

| Age | Boys | Girls |
|-----------|------|-------|
| 0-2 years | 1 | 0 |
| 3-4 years | 13 | 17 |
| 5 years | 25 | 24 |
| Total | 39 | 41 |

The total presence of malocclusion in the sample studied was 52.5 %. Within this group 42.9 % were of the intermaxillary type, 38.1 % of the intramaxillary type and 19 % of the sample had both types of malocclusion (Fig. 1).

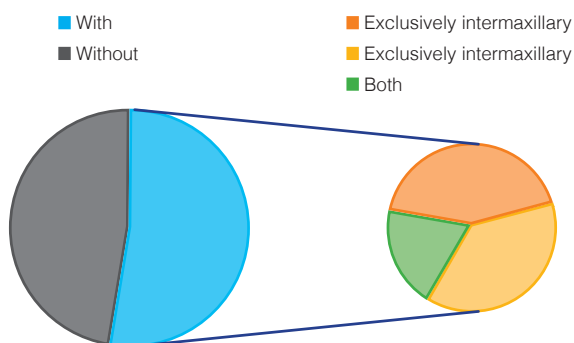


Figure 1. Presence of malocclusion in the sample total and subdivision according to type.

With regard to the type of malocclusion, 31.25 % of the sample had loss of space due to interproximal caries, 15 % had lateral crossbite, 12.5 % of the sample had both anterior crossbite and open bite, and 3.75 % had loss of space due to premature extractions (Table II).

TABLE II.
TYPES OF MALOCCLUSION PRESENT IN THE SAMPLE

| Types of malocclusion | Number |
|--|-------------|
| Lateral crossbite | 13 (15 %) |
| Anterior crossbite | 10 (12.5 %) |
| Open bite | 10 (12.5 %) |
| Loss of space due to interproximal caries | 25 (3.75 %) |
| Loss of space due to premature extractions | 3 (3.75 %) |

The mean overbite in the sample was 1.24 and the mean overjet was 1.74. The types of relationship are represented in table III.

TABLE III.
RIGHT AND LEFT MOLAR RELATIONSHIP
IN THE SAMPLE

| Type of molar relationship | Right | Left |
|----------------------------|--------------|--------------|
| Terminal plane | 31 (38.75 %) | 27 (33.75 %) |
| Mesial step | 40 (50 %) | 43 (53.75 %) |
| Distal step | 6 (7.5 %) | 5 (6.25 %) |
| Undetermined | 3 (3.75 %) | 5 (6.25 %) |

On examining the variables ECC and malocclusion ($p = 0.73$), ECC and intermaxillary malocclusion ($p = 0.58$), ECC and intramaxillary malocclusion ($p = 0.12$) statistical differences could not be demonstrated between the different groups. Moreover, on analyzing the dmft variables and malocclusion ($p = 0.0001$) statistical differences were observed between both groups.

With regard to the dmft index, a mean of 7.5 ± 4.4 was obtained. In group 1 (dmft = 0), which was made up of 5 children, 20.0 % had malocclusion. Group 2 (def ≤ 9) was made up of 52 children, 46.2 % had malocclusion. Group 3 (def ≥ 10) was made up of 23 children and 73.9 % had malocclusion (Fig. 2).

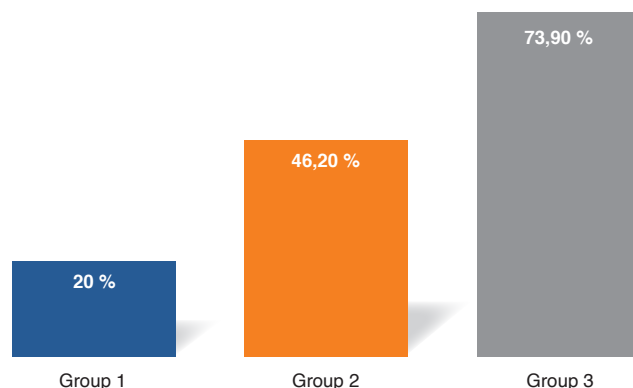


Figure 2. Comparison between groups (def) and presence of malocclusion.

DISCUSSION

ECC is one of the most common oral diseases of early infancy that affects more than 49 % of the population under the age of 6 years in Chile (4,5). The consequences of having extensive untreated caries can lead to a deterioration in masticatory function, leading to a change in occlusal function (9). In addition, interproximal caries leads to a loss of space that results in a reduction in the size of the dental arch, which has an effect on the permanent dentition (15).

Given this, it should also be mentioned that ECC has implications on a child's development, such as: malnutrition, an inability to concentrate when studying, growth delay, speech difficulty, and low self-esteem, which can all affect quality of life (6,8). Thus, it is important to highlight that ECC not only

affects the teeth, but also the orofacial system. The malocclusion itself can affect appearance, function, facial harmony and psychosocial wellbeing of those suffering it (16).

While it is well known that dental caries can cause malocclusion, in Chile there are no studies that associate ECC and malocclusion in a preschool population with which to compare results. For this reason, this study was performed as a preliminary evaluation with the aim of determining if there is an association between these conditions.

In the study carried out by Elelmi et al. (17) in the year 2020, which evaluated the prevalence of malocclusion and the correlation with dental caries experience in children aged 3 to 5 years in Tunisia, an association between both variables was not found. In 2004, this correlation was also evaluated by Stahl et al. (18) in Germany and significant statistical differences were not found between caries and malocclusion in the primary dentition, but they were found in the mixed dentition. In fact, they reported that dental caries and the premature loss of primary teeth is a predisposing factor for space anomalies in the mixed and permanent dentition. This coincides with what was obtained in the present study, given that no association between the ECC variables and malocclusion in general was obtained. However, in these last studies, caries severity was not compared with malocclusion, and it could be assumed therefore that had the deft variable been included, the results would have been similar to those in this investigation.

The results of this study showed that there was no statistical difference between ECC and malocclusion, but there was a significant difference between malocclusion and dmft index, which would establish an association between malocclusion and caries severity. This could indicate that, the greater the destruction produced by caries, the greater the probability of malocclusion. The mean deft index was 7.5, which is an indicator of the high level of dental destruction that was found in the population studied. According to WHO criteria, a deft index of > 6.6 indicates a high risk of caries severity (19), and the mean deft obtained in the sample studied indicates that the children in general had a large number of teeth affected by caries.

On comparing the three groups with deft, the more this index increased, the greater the percentage of malocclusion. In group 1 (with no caries) only 20 % had malocclusion, in group 2 (deft < 9) 46.2 %, while in group 3 (deft ≥ 10) 73.9 % had malocclusion. This was because the greater the deft in-

dex, the greater the destruction by caries and as a result the consequences of the disease. This is of great importance in clinical practice, given that despite what is known about the high prevalence of caries in all the age ranges and its consequences, the damage to the jaws and occlusion that ECC can cause in children is not taken into account, in addition to the financial and social cost that malocclusion involves (20). For this reason, it is important that pediatric dentists diagnose both conditions in preschool children in order to start preventive and interceptive treatment in time, which will avoid the onset of malocclusion that will be complex to treat later on.

One of the limitations of this study was the size of the sample, and for this reason we suggest that research with a greater number of children is performed to have greater representation, and to have a greater number of healthy patients as a control group.

The development of this study allowed demonstrating the relationship that exists between the severity of ECC and malocclusion. It should be stressed that this was a cross-sectional study, that establishing causality was not possible, but rather the association between the variables mentioned previously. Longitudinal studies permit supplying greater information for this purpose, in addition to prevention and treatment.

Given the above, it is extremely important that oral disease is prevented, that prompt diagnoses and proper treatment are given in order to avoid the consequences of ECC in children, but also to avoid or minimize the consequences of malocclusion.

CONCLUSIONS

1. According to the result of the present study, malocclusion could be associated with the severity of early childhood caries.
2. In the sample of our study, when deft increases, the prevalence of malocclusion also increases.
3. Statistical differences were not observed between the variable early childhood caries and malocclusion, early childhood caries and intermaxillary malocclusion, early childhood caries and intramaxillary malocclusion.
4. Prevention, early diagnosis and proper treatment for early childhood caries is extremely important in order to avoid or minimize its consequences and in order to prevent occlusal disorders.

Conocimiento y aptitud de los farmacéuticos/as, personal técnico y auxiliar de farmacia sobre el uso de flúor y otros agentes terapéuticos frente a la caries

INMACULADA CONCEPCIÓN MARTÍN VARO¹, MARÍA JOSÉ BARRA SOTO², DAVID RIBAS PÉREZ^{2,3}

¹Graduada en Odontología. Universidad de Sevilla. Sevilla. ²Profesor Asociado de Odontopediatría. Departamento de Estomatología. Universidad de Sevilla. Sevilla. ³Profesor Contratado Doctor de la Universidad de Sevilla. Sevilla

RESUMEN

Objetivos: evaluar el nivel de conocimiento y aptitud de los farmacéuticos/as, personal técnico y auxiliar de farmacia, sobre el uso de flúor y otros agentes terapéuticos.

Material y métodos: la muestra estuvo conformada por 300 profesionales (la mayoría ejercían la profesión farmacéutica y eran de género femenino). Se utilizó como instrumento un cuestionario validado y específico para el estudio.

Resultados: un 85,3 % de los encuestados sigue un criterio erróneo sobre el uso del flúor en niños y la mayoría de los encuestados no recomendaría otros agentes terapéuticos para prevenir la caries en niños.

Conclusiones: se observan deficiencias notorias en la población estudiada. En el nivel de conocimiento y aptitud respecto al uso de flúor y otros agentes antibacterianos para la prevención de la caries dental en niños.

PALABRAS CLAVE: Caries dental. Prevención. Flúor. Agentes antibacterianos. Farmacia.

ABSTRACT

Objectives: to evaluate the level of knowledge and aptitude of pharmacists, pharmacy technicians and pharmacy assistants in the province of Seville, on the use of fluoride and other therapeutic agents for the prevention of caries in children.

Material and methods: the sample was made up of 300 professionals (mostly pharmacists and women). A survey questionnaire was used.

Results: 85.3 % of those surveyed followed the wrong criteria regarding the use of fluoride in children, and the majority of those surveyed would not recommend other therapeutic agents to prevent caries in children.

Conclusions: notable deficiencies were observed in the population studied on the level of knowledge and aptitude regarding the use of fluoride and other antibacterial agents for the prevention of dental caries in children.

KEYWORDS: Dental caries. Prevention. Fluor. Anti-bacterial agents. Pharmacy.

Recibido: 05/07/2022 • Aceptado: 28/09/2022

Martín Varo IC, Barra Soto MJ, Ribas Pérez D. Conocimiento y aptitud de los farmacéuticos/as, personal técnico y auxiliar de farmacia sobre el uso de flúor y otros agentes terapéuticos frente a la caries. *Odontol Pediatr* 2022;30(2):68-79

INTRODUCCIÓN

La caries es una enfermedad infecciosa de origen microbiano, localizada en los tejidos duros dentarios. Se inicia con una desmineralización del esmalte por ácidos orgánicos, producidos por bacterias orales específicas que metabolizan los carbohidratos de la dieta.

El proceso que se produce es dinámico: desmineralización-rem mineralización, lo que implica que es posible controlar su progresión en los primeros estadios (1).

La caries dental es actualmente la enfermedad crónica más frecuente de la infancia con una elevada prevalencia en preescolares españoles. Es por ello, por lo que debemos replantearnos esta situación y dedicar cada vez más esfuerzos preventivos y educativos para ofrecer a nuestros pacientes la posibilidad de vivir sin enfermedades orales.

La educación basada en el control de factores de riesgo debe ofrecerse no solo a los padres y familiares, sino que debe estar presente en todos los ambientes que rodean al niño: servicios sanitarios, guarderías, escuelas, programas comunitarios y políticos, etc., lo que se conoce como el hogar dental (2).

Además de las medidas preventivas generales (modificación sustrato, acción sobre el huésped, control de la placa bacteriana, etc.), la IADP en La Declaración de Bangkok (2019) (3) establece unas medidas preventivas más específicas para reducir la caries dental en niños:

- Concienciar sobre la caries infantil a los padres/cuidadores, dentistas, higienistas dentales, médicos, enfermeras, profesionales de la salud, y otras partes interesadas.
- Limitar la ingesta de azúcar en alimentos y bebidas, y evitar los azúcares libres para niños menores de 2 años.
- Realizar un cepillado de dientes dos veces al día con pasta de dientes fluorada (al menos 1000 ppm) en todos los niños, utilizando una cantidad de pasta adecuada a cada edad.
- Brindar orientación preventiva durante el primer año de vida mediante un profesional de la salud o un trabajador de la salud comunitaria; e idealmente, derivar a un dentista para un cuidado continuo.

El empleo de flúor tiene un efecto preventivo en la caries dental dosis dependiente, siendo su aplicación tópica, mediante el cepillado dental, una de las mejores medidas para controlarla. La liberación de flúor a través de pastas dentales es el método local a nivel individual más eficaz para prevenir la solubilidad de los minerales, evitando una desmineralización y favoreciendo la remineralización del esmalte.

Los valores mínimos de fluoruro, para poder observar un efecto anticaries en la población pediátrica, han de situarse por encima de 1000 ppm de flúor soluble (4) (Tabla I).

El cepillado dental en niños será efectivo solo si es realizado por un adulto, hasta que el niño posea la habilidad motora adecuada, que se consigue, aproximadamente, a los 8 años. A partir de esa edad, el cepillado nocturno debe ser supervisado hasta la adolescencia (2,5). Para completar el cepillado dental, lo ideal sería el uso de seda dental, colutorios con flúor u otros agentes en función del riesgo de caries,

como la clorhexidina, el xilitol y el fosfopéptido de la caseína/fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP). (2,6-10).

TABLA I.
PORCENTAJE DE FLÚOR Y CANTIDAD DE PASTA DENTAL ADECUADA SEGÚN LA EDAD (2,5)

| <i>Edad</i> | <i>ppm de flúor</i> | <i>Cantidad de pasta dental</i> |
|-------------|---------------------|---------------------------------|
| < 3 años | 1000 ppm | Grano de arroz |
| 3-6 años | 1000 ppm | Guisante |
| > 6 años | 1450 ppm | Guisante |

MATERIAL Y MÉTODOS

El procedimiento llevado a cabo para el desarrollo de este estudio ha combinado la revisión de la literatura científica publicada sobre el uso de flúor y otros agentes, para la prevención de la caries en niños; con la realización de una encuesta formulada mediante un cuestionario.

Se determinó una muestra de 293 participantes con un intervalo de confianza del 95 % y un margen de error del 5 % para evitar la pérdida de poder del estudio. El cuestionario fue diseñado por los autores del artículo “ex profeso” para este estudio. Para la validación del mismo se sometió a un análisis de cada una de las preguntas, en base a fiabilidad (ser capaz de medir lo que se pregunta de manera fiable y sin error), sensibilidad (ser capaz de medir y detectar cambios) y pertinencia (ser adecuado para medir el fenómeno que se pretende valorar). Fue un grupo de expertos, formado por profesores de Odontopediatría y Odontología Preventiva de la Universidad de Sevilla, el encargado de esta validación.

Posteriormente se hizo una prueba piloto del cuestionario con 10 farmacéuticos y/o auxiliares de farmacia para ver la claridad del lenguaje utilizado y la posible ambigüedad de las preguntas.

Se redactó un texto para la difusión del cuestionario en formato *online* a través de WhatsApp, Facebook e Instagram para poder captar el máximo número de sujetos que realizaran la encuesta (farmacéuticos/as, auxiliares de farmacia y técnicos).

Además de la distribución telemática, se acudió presencialmente a las Oficinas de Farmacia donde, tras explicar el contenido y la finalidad del cuestionario, se realizó al personal que aceptó responderlo voluntariamente.

El cuerpo de preguntas constaba de 26 cuestiones referentes a las dimensiones estudiadas:

- Aptitud y conocimiento sobre el uso de pastas dentales: criterios de recomendación, partes por millón de flúor adecuadas según la edad, cantidad de pasta dental en el cepillo según la edad y pastas dentales especiales.
- Conocimiento sobre el uso de seda dental: no fluorada y fluorada.
- Conocimiento sobre el uso de otros agentes antibacterianos: colutorios con flúor al 0,05 %, colutorios con clorhexidina al 0,2 %, xilitol y CPP-ACP.

Las encuestas se realizaron desde el 7 de febrero hasta el 7 de abril de 2022. En este periodo se recogieron 313 encuestas completadas de las cuales, 189 se obtuvieron en las Oficinas de Farmacia de forma presencial; y 124 a través de la distribución de la encuesta vía *online*. Del total de encuestas, 13 fueron descartadas por no estar correctamente rellenas. Finalmente, el tamaño muestral total fue de 300 sujetos.

Las respuestas fueron recogidas en una hoja de Excel para la confección de una base de datos. Tras ello, procedimos a convertir esta información en el software IBM SPSS 25. A continuación, se realizó un análisis estadístico descriptivo con tablas de frecuencia y tablas cruzadas mediante el análisis chi-cuadrado, para hallar la significación estadística de la relación entre datos.

RESULTADOS

En la tabla II observamos que ha habido mayor participación de mujeres. También de personas que ejercían la profesión farmacéutico/a; y profesionales que llevaban ejerciendo entre 0 y 5 años. Por lo que no hemos podido establecer relación estadísticamente significativa con las variables sociodemográficas.

USO DE PASTAS DENTALES

Aptitud

Respecto a la edad adecuada para comenzar la higiene oral en los niños, que sería con la aparición del primer diente, hay bastante controversia entre los encuestados. Solo un 15 % recomendaría empezar con la higiene dental entre 0-1 años.

La mayoría (85,3 %) sigue las indicaciones de las casas comerciales; tiene en cuenta el sabor de la pasta (90 %) y las preferencias de los padres o niños (90,7 %).

Un 74,3 % de los encuestados dice tener en cuenta las partes por millón de flúor adecuadas según la edad del niño.

Un 48,7 % sabe que hay pastas dentales que no pueden usar las personas alérgicas a las proteínas de la leche (en concreto la caseína). Conocimiento sobre el porcentaje de flúor y cantidad de pasta dental adecuada según edad (Tablas III y IV).

El conocimiento de la población estudiada, sobre la cantidad de pasta dental que se debe poner en cepillo, es mucho mayor que sobre el porcentaje de flúor recomendado según la edad tal y como vemos en las tablas III y IV.

TABLA II.
DISTRIBUCIÓN SEGÚN VARIABLES DEMOGRÁFICAS

| Sexo | | Puesto que ejerce | | Años en la profesión | |
|--------|--------|-------------------|--------|----------------------|--------|
| Mujer | 72,3 % | Farmacéuticos/a | 73 % | 0-5 | 40,7 % |
| | | Personal técnico | 12,7 % | 5-10 | 17,7 % |
| | | Personal auxiliar | 9,7 % | 10-15 | 12,3 % |
| Hombre | 27,7 % | Otros | 4,7 % | 15-20 | 11,7 % |
| | | | | > 20 | 17,7 % |

TABLA III.
FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS SOBRE LAS ppm DE FLÚOR ADECUADAS SEGÚN LA EDAD

| Pregunta | Respuesta correcta | Frecuencia | Porcentaje |
|--|-----------------------|------------|------------|
| ¿A partir de qué edad cree que es recomendable comenzar a usar la pasta dental de "adultos"? | 6 años | 37 | 16,7 % |
| ¿Qué partes por millón (ppm) de flúor cree que están indicadas en niños < 3 años? | 1000 ppm de ión flúor | 62 | 27,8 % |
| ¿Qué partes por millón (ppm) de flúor cree que están indicadas en niños 3-6 años? | 1000 ppm de ión flúor | 103 | 46,4 % |
| ¿Qué partes por millón (ppm) de flúor cree que están indicadas en niños > 6 años? | 1450 ppm de ión flúor | 78 | 35 % |

TABLA IV.
FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS SOBRE LA CANTIDAD DE PASTA DENTAL ADECUADA SEGÚN LA EDAD

| Pregunta | Respuesta correcta | Frecuencia | Porcentaje |
|---|--------------------|------------|------------|
| ¿Qué cantidad de pasta dental cree que sería recomendable poner en el cepillo para niños de < 3 años? | Grano de arroz | 122 | 63,5 % |
| ¿Qué cantidad de pasta dental cree que sería recomendable poner en el cepillo para niños de 3 - 6 años? | Guisante | 94 | 49 % |
| ¿Qué cantidad de pasta dental cree que sería recomendable poner en el cepillo para niños de > 6 años? | Guisante | 152 | 79,2 % |

Relación entre conocimiento y aptitud sobre la indicación de pastas dentales en niños

Como hemos visto, la mayoría de los encuestados (85,3 %) siguen las recomendaciones de las casas comerciales a la hora de aconsejar alguna pasta dental para niños. Sin embargo, algunas de estas casas no siguen las indicaciones correctas sobre la cantidad de flúor adecuada según su edad (4).

Entre los que seguirían estas indicaciones y que dicen tener en cuenta las partes por millón de flúor adecuadas según la edad, sólo un 20,18 % indicaría 1000 ppm de ión flúor en niños menores de 3 años, según vemos en la figura 1. Entre los que no seguirían las indicaciones de las casas comerciales, un 7,62 % recomendarían el uso de pastas denta-

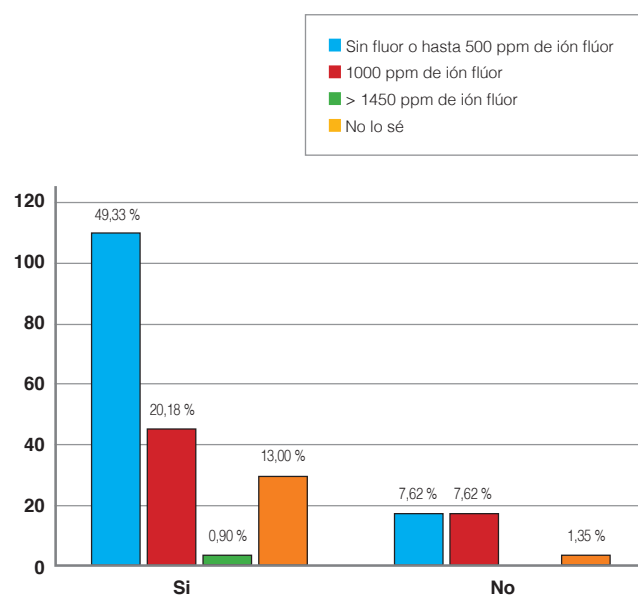


Figura 1. Relación entre ppm de flúor indicadas en < 3 años y seguir las indicaciones de las casas comerciales.

les con 1000 ppm de ión flúor. Estas variables tendrían relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Para niños de entre 6 y 3 años, si observamos la figura 2, tanto los que seguirían las instrucciones de las casas comerciales y los que no, indicarían en mayor porcentaje pastas dentales con 1000 ppm de ión flúor. Estas variables no tienen relación estadísticamente significativa.

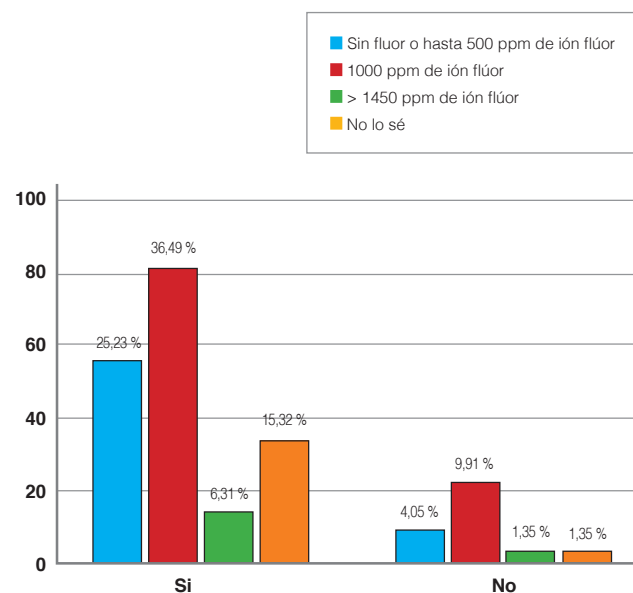


Figura 2. Relación entre ppm de flúor indicadas en 3-6 años y seguir las indicaciones de las casas comerciales.

En niños > 6 años, como vemos en la figura 3, los que seguirían las recomendaciones de las casas comerciales indicarían en mayor porcentaje pastas dentales con 1000 ppm de ión flúor. En cambio, los que no siguen estas recomendaciones, lo harían de pastas con 1450 ppm de ión flúor que sería lo correcto a partir de esta edad. La relación de estas variables sería altamente significativa ($p < 0,01$).

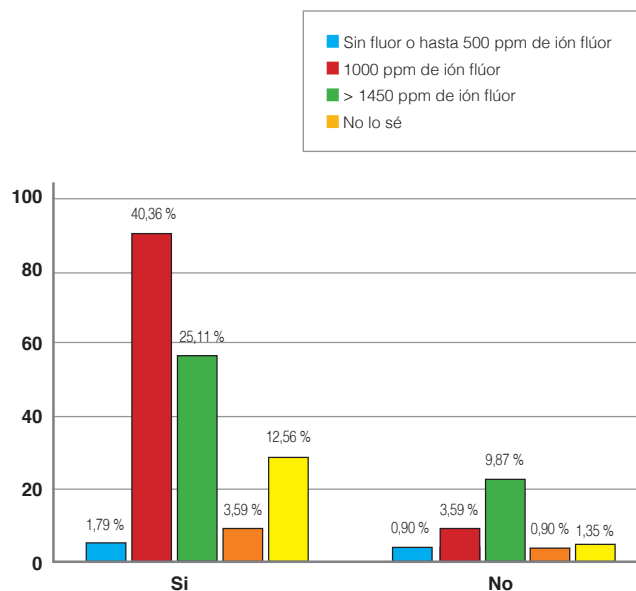


Figura 3. Relación entre ppm de flúor indicadas en > 6 años y seguir las indicaciones de las casas comerciales.

CONOCIMIENTO Y APTITUD SOBRE EL USO DE LA SEDA DENTAL

Entre las personas que han realizado la encuesta, un 32,3 % recomendaría el uso de seda dental en niños. Un 37 % no lo haría. Y hay un 30,67 % que ha contestado “No lo sé”, con lo cual no hay un consenso claro sobre cual, es la tendencia de los encuestados respecto al uso de la seda dental. Un 89 % de los encuestados conoce la seda dental fluorada, pero solo un 15,4 % de los que conocen este tipo de seda dental la recomendaría en niños.

CONOCIMIENTO Y APTITUD SOBRE EL USO DE OTROS AGENTES TERAPÉUTICOS

La mayoría coincide en que no recomendaría el uso de clorhexidina al 0,2 % (68,7 %); ni el uso de caramelos, chicles o toallitas con xilitol (68 %) en niños. El complemento al cepillado que más indicarían serían los colutorios con flúor al 0,05 %.

Más de la mitad de los encuestados (58,7 %) no conocían el CPP-ACP, y del porcentaje que si lo conocía, solo un 33,1 % lo recomendaría en niños.

En este grupo de preguntas, debemos destacar que la respuesta “No lo sé” ha sido marcada en mayor porcentaje por los participantes que ejercían la profesión “personal técnico”, “personal auxiliar” y los que llevaban entre 0 y 5 años en la profesión.

DISCUSIÓN

La caries dental se ha convertido en una de las patologías más comunes, a la que nosotros, los dentistas, nos enfrentamos diariamente. A pesar de ser una enfermedad que se puede pre-

venir fácilmente, es considerada como un problema de salud pública importante debido a su prevalencia en el mundo. Por lo tanto, debido a que cada vez se solicita más frecuentemente el tratamiento para dicha patología, se considera sumamente necesaria la existencia de programas preventivos de salud bucodental, mediante los cuales se implanten estrategias preventivas para formar a los padres y para instaurar hábitos saludables en los niños (11).

En nuestro estudio, solo un 15 % de los encuestados recomendaría comenzar con la higiene dental en el primer año de vida, cuando ya en 2016 la American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) recomendaba esto (12).

Según Walsh y cols. (13) los padres y cuidadores deben estar muy bien asesorados sobre la cantidad de pasta de dientes que deben aplicar en el cepillo, y el porcentaje adecuado de flúor según la edad del niño. Además deben asistir/supervisar el cepillado de dientes hasta al menos los 7 años. Para ayudar a los padres y cuidadores a aplicar estas medidas correctamente, los fabricantes, las instituciones de salud pública y las sociedades nacionales deberían proporcionar unas instrucciones claras, tanto del uso de las pastas dentales, como del correcto cepillado.

Pérez-Silva realiza un estudio para comprobar si la cantidad de flúor soluble que contienen las pastas dentales de uso pediátrico es igual a concentración descrita por el fabricante. En este estudio llega a la conclusión de que la cantidad es muy similar, pero que aún hay en el mercado pastas con valores inferiores a 1000 ppm de flúor). Sin efecto preventivo para la caries. La EADP solo consideraría pastas con una concentración menor de 1000 ppm en casos donde haya un bajo riesgo de caries y el riesgo de fluorosis dental sea muy elevado (4,14).

La normativa europea solo especifica la máxima cantidad de flúor total que debe contener una pasta dental de venta libre (1500 ppm de flúor), sin embargo, no indica la concentración mínima efectiva (1000 ppm flúor) (4).

Según la legislación española, los “productos para el cuidado bucal y dental” son considerados productos cosméticos por el Ministerio de Sanidad (RD 1599/1997), siendo competencia de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Por lo que estos productos pueden venderse en comercios, entre ellos las Oficinas de Farmacia, sin existir indicaciones terapéuticas sobre su empleo racional en la población.

Por tanto, sería necesaria una modificación de la legislación, por parte de las autoridades sanitarias, para establecer los límites inferiores en cuanto a la concentración de flúor óptima basada en la mejor evidencia científica disponible (4,15).

Una vez que conocemos estos datos, si observamos nuestro estudio vemos que un 85,3 % de las personas encuestadas seguirían las indicaciones de las casas comerciales a la hora de recomendar una pasta dental. Como bien especifica Walsh y cols. estas indicaciones deberían ser claras y correctas para ayudar a conseguir una buena higiene oral en los niños. Sin embargo, tal y como hemos observado anteriormente en las figuras 1, 2 y 3, los que dicen tener en cuenta las partes por millón de flúor adecuadas según la edad, pero siguen las indicaciones que les dan los fabricantes, tienen un criterio erróneo de la cantidad de flúor recomendada.

Coincidiendo con las conclusiones de Pérez-Silva y viendo los resultados de nuestro estudio, vemos muy necesario un

cambio en la legislación por parte de las autoridades sanitarias para establecer los límites adecuados de la cantidad de flúor según la edad. Además, sería interesante la propuesta de una formación en las Oficinas de Farmacia, ya que, como distribuidores de estos productos, el personal que trabaja en ellas debe poder proporcionar un asesoramiento adecuado sobre su uso a las personas que los demanden.

Además de un correcto cepillado dental, el uso de colutorios con flúor al 0,05 %, de agentes antibacterianos (clorhexidina, xilitol) o remineralizantes (CPP-ACP), puede ayudar en la prevención de la caries en niños (2).

La clorhexidina podría usarse, en pacientes con riesgo alto de caries, en forma de enjuagues al 0,2 %. Gowtham y cols. (16) realizan un estudio donde demuestra que tiene un buen efecto antimicrobiano contra el *S. mutans*.

Respecto al xilitol, Jehan ALHumaid (17) llega a la conclusión de que debe ser parte de un conjunto de estrategias para disminuir y prevenir la caries dental. Los profesionales deben considerar el producto, la dosis y la frecuencia al prescribir xilitol, como agente preventivo de caries. Con frecuencias de menos de tres veces al día (menos de 3,44 g/día) no se mostró ninguna relación de caries-beneficio. En una era de la odontología basada en la evidencia, todavía se necesita probar la eficacia de diferentes productos de xilitol en la prevención de caries: como caramelos, ositos de goma y jarabe oral.

Otro de los agentes que incluimos en nuestro estudio es el CPP-ACP, derivado de la proteína de la leche, que fortalece y remineraliza la estructura dental con efecto anticariogénico. En un estudio clínico de Punit Manish Patel y cols., (18) observan que el CPP-ACP ayuda a facilitar la remineralización, y además actúa como reservorio de calcio y fosfato biodisponibles. También ha demostrado disminuir el recuento de *S. mutans* y su efecto sinérgico con el fluoruro muestra un mayor potencial remineralizador y menor desmineralización.

CONCLUSIONES

1. En base al estudio realizado, los farmacéuticos/as, personal técnico y auxiliar, presentan deficiencias notorias en el nivel de conocimiento y aptitud respecto al uso de flúor y otros agentes antibacterianos para la prevención de la caries dental en niños.
2. No ha sido posible determinar una correcta relación con las variables demográficas ya que la encuesta fue realizada por una muestra homogénea donde predominaba el sexo femenino, la profesión farmacéutico/a y un tiempo entre 0-5 años ejerciendo la profesión.
3. Un 85,3 % de los encuestados afirman seguir las indicaciones de las casas comerciales cuando van a recomendar una pasta dental pediátrica, siendo en su mayoría indicaciones erróneas.
4. No hay una tendencia clara en la población estudiada sobre la recomendación de seda dental en niños.
5. En la aptitud ante el uso de otros agentes terapéuticos, en este caso la clorhexidina, el xilitol y el CPP-ACP, hay un gran porcentaje que no recomendaría su uso en niños o no sabría como posicionarse.

6. Creemos necesaria una mínima formación a los farmacéuticos/as, personal técnico y auxiliar para que, como profesionales de la salud y distribuidores de los productos que ocupan este estudio, sepan transmitir a sus compradores un asesoramiento adecuado sobre su uso.

CORRESPONDENCIA:

Inmaculada Concepción Martín Varo
Facultad de Odontología
Universidad de Sevilla
C/ Avicena s/n
41009 Sevilla
e-mail: inmamartinvaro19@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Boj JR, Catalá M, García Ballesta C, Mendoza A, Planells P, editores. La evolución del niño al adulto joven. Madrid: Ripano; 2010.
2. AGAPap. Prevención de la caries de la primera infancia 2019. Disponible en: http://agapap.org/druagapap/system/files/CariesPrimeraInfancia_0.pdf
3. Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. Vol. 29, International Journal of Paediatric Dentistry. Blackwell Publishing Ltd; 2019. pp. 384-6.
4. Pérez-Silva A, Cury JA, Martínez-Beneyto Y, Serna-Muñoz C, Malagón IC, Ortiz-Ruiz AJ. Concentración de fluoruro total y soluble en pastas dentales de uso infantil en España; 2017.
5. Toumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis N. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. Eur Arch Paed Dent 2019;20:507-16.
6. Hernandez C, Miralles V, Edo MM, Barbería E. Criterios De Selección Y Protocolo. Colutorios en Odontopediatría. Gac Dent Cienc 2007;178.
7. Nayak PA, Nayak UA, Khandelwal V. The effect of xylitol on dental caries and oral flora. Clin Cosmet Investig Dent 2014;6:89-94.
8. Janakiram C, Deepan Kumar CV, Joseph J. Xylitol in preventing dental caries: A systematic review and meta-analyses. J Nat Sci Biol Med 2017;8(1):16-21.
9. Gurunathan D, Somasundaram S, Kumar SA. Casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate: a remineralizing agent of enamel. Aust Dent J 2012;57(4):404-8.
10. Azarpazhooh A, Limeback H. Clinical efficacy of casein derivatives: a systematic review of the literature. J Am Dent Assoc 2008;139(7):915-24.
11. Pérez-Silva A, Abad-Madrid M, Serna-Muñoz C, Martínez-Beneyto Y, Cabello Malagón I, Ortiz-Ruiz AJ. Design and evaluation of a booklet for the Oral Health Program in children from birth. An Sist Sanit Navar 2021;44(2):253-60.
12. Guideline on periodicity of examination, preventive dental services, anticipatory guidance/counseling, and oral treatment for infants, children, and adolescents. Pediatr Dent 2016;38(6):133-41.
13. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VCC, Jeroncio A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. Cochrane database Syst Rev 2019;3(3).
14. Wong MCM, Clarkson J, Glenny AM, Lo ECM, Marinho VCC, Tsang BWK, et al. Cochrane reviews on the benefits/risks of fluoride toothpastes. J Dent Res 2011;90(5):573-9.
15. BOE.es - BOE-A-1997-23067 Real Decreto 1599/1997, de 17 de octubre, sobre productos cosméticos.
16. Gowtham K, Hugar SM, Hallikerimath S, Mundada MV, Badakar C, Shah SV. Antimicrobial Efficacy of Chlorhexidine and Herbal Mouth Rinse on Salivary Streptococcus mutans in Children with Mixed Dentition: A Randomized Crossover Study. Int J Clin Pediatr Dent 2022;15(1):99-103.
17. ALHumaid J, Bamashmous M. Meta-analysis on the Effectiveness of Xylitol in Caries Prevention. J Int Soc Prev Community Dent 2022;12(2):133.
18. Patel PM, Hugar SM, Halikerimath S, Badakar CM, Gokhale NS, Thakkar PJ, et al. Comparison of the Effect of Fluoride Varnish, Chlorhexidine Varnish and Casein Phosphopeptide- Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP) Varnish on Salivary Streptococcus mutans Level: A Six Month Clinical Study. J Clin Diagn Res 2017;11(8):ZC53-9.

Knowledge and aptitude of pharmacists, and pharmacy technicians and pharmacy assistants on the use of fluoride and other therapeutic agents to reduce decay

INMACULADA CONCEPCIÓN MARTÍN VARO¹, MARÍA JOSÉ BARRA SOTO², DAVID RIBAS PÉREZ^{2,3}

¹Dentistry Graduate. Universidad de Sevilla. Sevilla, Spain. ²Associate professor of Pediatric Dentistry. Department of Stomatology. Universidad de Sevilla. Sevilla, Spain. ³Employed Teacher Doctor of the Universidad de Sevilla. Sevilla, Spain

ABSTRACT

Objectives: to evaluate the level of knowledge and aptitude of pharmacists, pharmacy technicians and pharmacy assistants in the province of Seville, on the use of fluoride and other therapeutic agents for the prevention of caries in children.

Material and methods: the sample was made up of 300 professionals (mostly pharmacists and women). A survey questionnaire was used.

Results: 85.3 % of those surveyed followed the wrong criteria regarding the use of fluoride in children, and the majority of those surveyed would not recommend other therapeutic agents (mouthwashes, chlorhexidine, xylitol...) to prevent caries in children.

Conclusions: notable deficiencies were observed in the population studied on the level of knowledge and aptitude regarding the use of fluoride and other antibacterial agents for the prevention of dental caries in children.

KEYWORDS: Dental caries. Prevention. Fluor. Anti-bacterial agents. Pharmacy.

INTRODUCTION

Caries is an infectious disease of microbial origin, located in the hard tissues. It starts with demineralization of the enamel due to organic acids produced by specific oral bacteria that metabolize the carbohydrates in the diet.

The process that arises is dynamic: demineralization-remineeralization, which implies that controlling progress is possible in the first stages (1).

RESUMEN

Objetivos: evaluar el nivel de conocimiento y aptitud de los farmacéuticos/as, personal técnico y auxiliar de farmacia, sobre el uso de flúor y otros agentes terapéuticos.

Material y métodos: la muestra estuvo conformada por 300 profesionales (la mayoría ejercían la profesión de farmacéutica y eran de género femenino). Se utilizó como instrumento un cuestionario validado y específico para el estudio.

Resultados: un 85,3 % de los encuestados sigue un criterio erróneo sobre el uso del flúor en niños y la mayoría de los encuestados no recomendaría otros agentes terapéuticos para prevenir la caries en niños.

Conclusiones: se observan deficiencias notorias, en la población estudiada, en el nivel de conocimiento y aptitud respecto al uso de flúor y otros agentes antibacterianos para la prevención de la caries dental en niños.

PALABRAS CLAVE: Caries dental. Prevención. Flúor. Agentes antibacterianos. Farmacia.

Dental caries is currently the most common chronic childhood disease with a high prevalence in Spanish preschool children. It is for this reason that we need to reconsider the situation and make increasingly more preventative and educational efforts in order to offer our patients the possibility of living without oral diseases.

Education based on the control of risk factors should be offered not only to parents and relatives, but it should also be present in the environment that surrounds the child: health

services, kindergartens, schools, community and political programs, etc., known as the dental home (2).

In addition, general preventative measures (substrate modification, action on the host, control of bacterial plaque, etc.) in the IAPD in the Bangkok Declaration (2019) (3) establishes preventative measures that are more specific for reducing dental caries in children:

- Raise awareness about childhood caries among parents/ caregivers, dentists, dental hygienists, doctors, nurses, health professionals, and other interested parties.
- Limit the ingestion of sugar in food and drink and avoid free sugars for children under the age of 2 years.
- Brushing teeth twice a day with fluoride toothpaste (at least 1000 ppm) in all children, using the right amount of paste for each age.
- Provide preventative counseling during the first year of life with a health professional or a community health worker or ideally, refer to a dentist for ongoing care.

The use of fluoride has a dose-dependent preventative effect on dental caries, and topical application, using a toothbrush, is one of the best measures for controlling dental caries. The release of fluoride through toothpaste is the most efficient local method for preventing the solubility of the minerals and for avoiding demineralization while favoring enamel remineralization in individuals.

The minimum values of fluoride, for an anti-caries effect to be observed in the pediatric population should be above 1000 ppm of soluble fluoride (4) (Table I).

TABLE I.
PERCENTAGE OF FLUORIDE AND AGE-RELATED QUANTITY OF TOOTHPASTE (2,5)

| Age | ppm of fluoride | Quantity of toothpaste |
|-----------|-----------------|------------------------|
| < 3 years | 1000 ppm | Grain of rice |
| 3-6 years | 1000 ppm | Pea |
| > 6 years | 1450 ppm | Pea |

Toothbrushing in children will only be effective if performed by an adult until the child has the suitable motor skills, which is achieved at the age of 8 years approximately. After this, nightly brushing should be supervised until adolescence (2,5). To complement brushing, ideally dental floss, and a fluoride mouthrinse should be used, or other agents according to caries risk, such as chlorhexidine, xylitol and casein phosphopeptide/amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) (2,6-10).

MATERIAL AND METHODS

The procedure for developing this study combined a review of the scientific literature published on the use of fluoride and other agents for the prevention of caries in children, together with a questionnaire-based survey.

A sample of 293 participants was determined, a confidence interval of 95 %, and a margin of error of 5 % in order to avoid a decrease in the power of the study. The questionnaire was designed “ex profeso” by the authors of the article for this study. For the validation of the study an analysis of each of the questions was made based on reliability (ability to measure what is asked in a reliable manner and without errors), sensitivity (ability to measure and detect changes) and relevance (suitable for measuring the intended phenomenon.) The group of experts in charge of this validation was made up of professors of pediatric dentistry and preventive dentistry of the Universidad de Sevilla (Spain).

After this, a pilot study was made of the questionnaire with 10 pharmacists and/or pharmacy assistants to study the clarity of the language used and possible question ambiguity.

A text was drawn up for the dissemination of the questionnaire with an online format through WhatsApp, Facebook and Instagram in order to be able to recruit the maximum number of subjects for performing the survey (pharmacists, pharmacy assistants and technicians).

In addition to online distribution, pharmacy offices were visited in person and, after the content and aim of the questionnaire were explained, it was answered by the staff that voluntarily agreed to reply.

The body of the questions was made up of 26 items that referred to the aspects studied.

- Aptitude and knowledge on the use of toothpaste: recommendation criteria, parts per million of fluoride according to age, quantity of toothpaste on brush according to age and special toothpastes.
- Knowledge on the use of dental floss: fluoridated and non-fluoridated.
- Knowledge on the use of other antibacterial agents: 0.05 % fluoride mouthwashes with 0.2 % chlorhexidine, xylitol and CPP-ACP.

The surveys were performed between the 7th of February and 7th of April 2022. During this period 313 completed questionnaires were collected, of which 189 were obtained in person at pharmacy offices and 124 through the online distribution of the survey. Out of the survey total, 23 were eliminated as they had not been properly filled in. Finally, the sample size was 300 subjects.

The replies were collected in an Excel sheet and turned into a database. The information was then converted using IBM SPSS 25 software, and after this a descriptive statistical analysis was made with frequency tables and crossed tables using chi-squared analysis, in order to find the statistical significance of the relationship between the data.

RESULTS

In table II we can observe that there was a greater participation of women who were working as pharmacists and who had been in the profession between 0 and 5 years. For this reason it was possible to establish a statistically significant relationship with the sociodemographic variables.

USE OF TOOTHPASTES

Aptitude

With regard to the right age for starting oral hygiene in children, which would be with the appearance of the first tooth, there is certain controversy among those surveyed, and only 15 % would recommend starting dental hygiene between the ages of 0-1 year. Most (85.3 %) followed the manufacturer's instructions, taking into account the flavor of the paste (90 %) and the preferences of parents or children (90.7 %).

74.3 % of those in the survey claimed to take into account the parts per million of fluoride according to the child's age.

48.7 % of those in the survey knew there were toothpastes that people with milk allergies could not use (specifically casein).

Knowledge on the percentage of fluoride and quantity of toothpaste according to age (Tables III and IV).

The knowledge of the population studied on the amount of toothpaste that should be put on a brush is much greater than on the percentage of fluoride recommended at a certain age as can be seen in tables III and IV.

TABLE II.
DISTRIBUTION ACCORDING TO DEMOGRAPHIC VARIABLES

| Sex | | Position | | Years in the profession | |
|-------|--------|-----------------|--------|-------------------------|--------|
| Women | 72.3 % | Pharmacist | 73 % | 0-5 | 40.7 % |
| | | Technical staff | 12.7 % | 5-10 | 17.7 % |
| Men | 27.7 % | Assistant staff | 9.7 % | 10-15 | 12.3 % |
| | | Others | 4.7 % | 15-20 | 11.7 % |
| | | | | > 20 | 17.7 % |

TABLE III.
FREQUENCY AND CORRECT RESPONSES ON PPM OF FLUORIDE ACCORDING TO AGE

| Question | Correct answer | Frequency | Percentage |
|--|--------------------------|-----------|------------|
| At what age do you think starting to use "adult" toothpaste can be recommended? | 6 years | 37 | 16.7 % |
| How many ppm of fluoride do you think are indicated for children < 3 years? | 1000 fluoride ppm ion of | 62 | 27.8 % |
| How many parts per million (ppm) of fluoride do you feel are indicated in children aged 3-6 years? | 1000 fluoride ppm ion of | 103 | 46.4 % |
| How many parts per million (ppm) of fluoride do you believe are indicated in children > 6 years? | 1450 fluoride ppm ion of | 78 | 35 % |

TABLE IV.
FREQUENCY AND PERCENTAGE OF CORRECT RESPONSES ON THE QUANTITY OF TOOTHPASTE SUITABLE FOR AGE

| Question | Correct response | Frequency | Percentage |
|--|------------------|-----------|------------|
| What quantity of toothpaste do you believe would be advisable to put on the brush of children aged < 3 years? | Grain of rice | 122 | 63.5 % |
| What quantity of toothpaste do you believe would be advisable to put on the brush of children aged 3 -6 years? | Pea | 94 | 49 % |
| What quantity of toothpaste do you believe would be advisable to put on the brush of children aged > 6 years? | Pea | 152 | 79.2 % |

Relationship between knowledge and aptitudes on the guidelines for toothpastes in children

As we have seen, most of those surveyed (85.3 %), followed the instructions of the manufacturers when recommending toothpaste for children. However, some of these manufacturers do not follow the correct guidelines on age related amounts of fluoride for children (4).

Of those who did follow these guidelines, and who said they took into account the parts per million of age-related amounts of fluoride, only 20.18 % would recommend 1000 ppm of fluoride ion children under the age of 3 years as can be seen in figure 1. Of those who did not follow the manufacturer’s instructions, 7.62 % would recommend the use of 1000 ppm toothpaste with fluoride ion. These variables have a statistically significant relationship ($p < 0.05$).

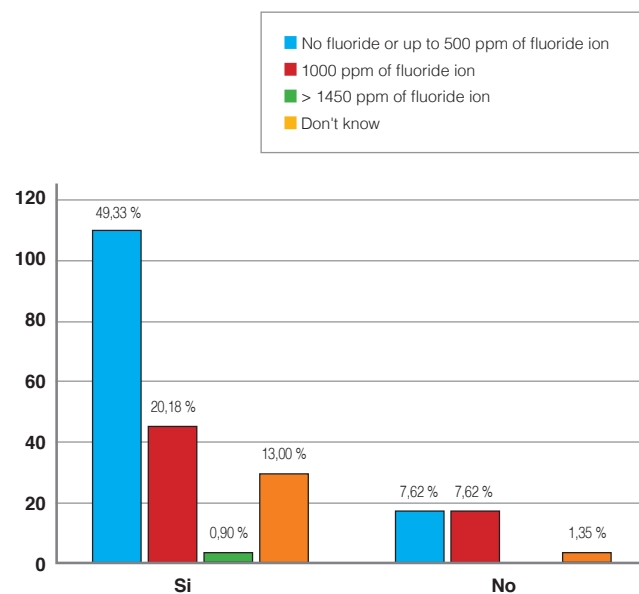


Figure 1. Relationship between ppm of fluoride indicated for < 3 years and following manufacturer’s instructions.

With regard to children between the ages of 3-6 years, and as can be seen in figure 2, both those who followed the manufacturer’s instructions and those who did not, would recommend toothpastes with ppm 1000 fluoride ion, representing a greater percentage. These variables do not have a statistically significant relationship.

In children > 6 years, as can be seen in figure 3, those who followed the manufacturer’s instructions recommended toothpaste with 1000 ppm fluoride ion, a greater percentage. However, those who did not follow these recommendations, did so with toothpaste with 1450 ppm fluoride ion, which would be the correct amount after this age. The relationship of these variables is highly significant ($p < 0.01$).

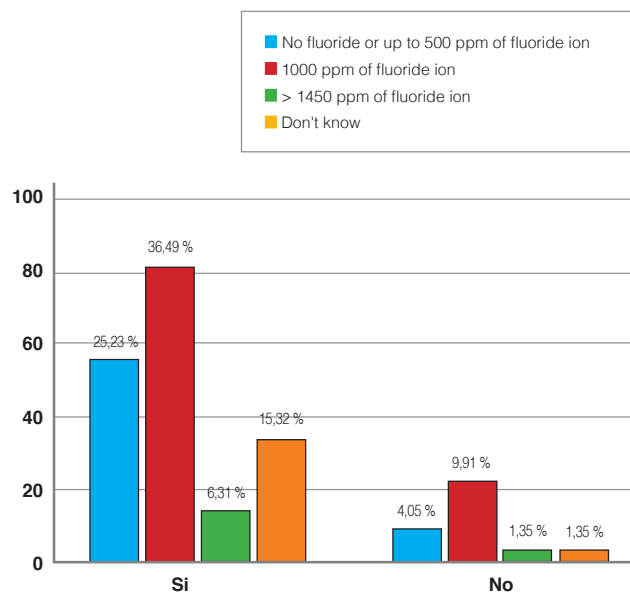


Figure 2. Relationship between ppm of fluoride indicated for ages 3 to 6 years and following manufacturer’s instructions.

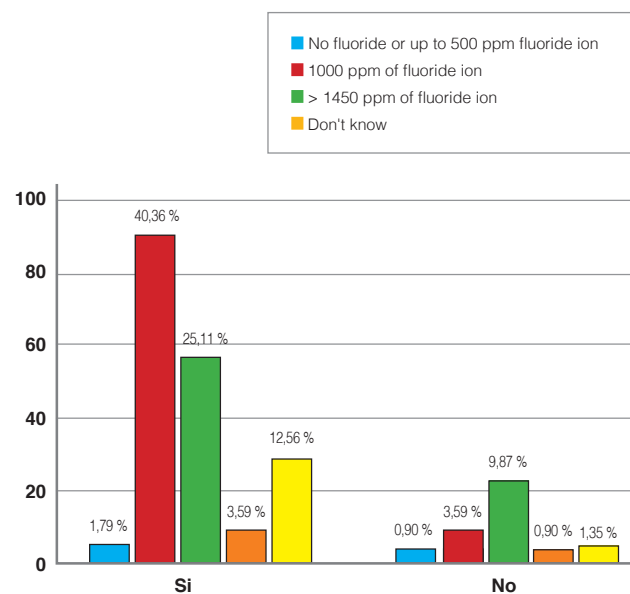


Figure 3. Relationship between ppm fluoride indicated in > 6 year and following manufacturer’s instructions.

KNOWLEDGE AND APTITUDE ON THE USE OF DENTAL FLOSS

Among those who answered the survey, 32.3 % would recommend the use of dental floss in children, 37 % would not and 30.67 % answered “don’t know”. Therefore, there is no clear consensus on the tendency of those in the survey with regard to the use of dental floss. An 89 % of those

in the survey were familiar with fluoridated dental floss, but only 15.4 % who knew about this type of dental floss would recommend it for children.

KNOWLEDGE AND APTITUDE ON THE USE OF OTHER THERAPEUTIC AGENTS

Most agreed that they would not recommend the use of 0.2 % chlorhexidine (68.7 %) nor the use of xylitol sweets, gum or wipes (68 %) for children, and 0.05 % fluoride mouthwash was the most recommended brushing supplement.

More than half those surveyed (58.7 %) were not familiar with CPP-ACP and of the percentage that was familiar with CPP-ACP, only 33.1 % would recommend this for children.

In this group of questions, we should highlight that the “Don’t know” reply was the most marked among the participants who by profession were “technicians”, or “assistants” or those who had spent 0 and 5 years in the profession.

DISCUSSION

Dental caries has become one of the most common pathologies that as dentists we face on a daily basis. Despite being a disease that can be prevented easily, it is considered a considerable public health problem due to its prevalence in the world. Therefore, given that treatment for this disease is increasingly requested, it is considered extremely necessary to have preventive dental health programs through which preventive strategies can be established for training parents and for instilling healthy habits in children (11).

In our study only 15 % of those in the survey would recommend starting dental hygiene during the first year of life, even though as far back as in 2016 the American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) recommended this (12).

According to Walsh et al. (13) parents and caregivers should be properly advised on the quantity of toothpaste that should be put on a brush, the appropriate percentage of fluoride according to the age of the child and in addition they should assist/supervise the brushing of teeth until at least the age of 7 years. In order to help parents and caregivers apply these measures correctly, the manufacturers, public health institutions and national societies should provide clear instructions both regarding the use of toothpaste as well as on correct brushing.

Pérez-Silva carried out a study to ascertain if the amount of soluble fluoride in pediatric toothpaste is the same as that described by the manufacturer. In this study the conclusion reached is that the quantity is very similar, but there are on the market pastes with fluoride values under 1000 ppm, with no preventive effect against caries. The EADP only considers pastes with a concentration of under 1000 ppm for low caries risk cases and when the risk of dental fluorosis is very high (4,14).

European regulations only specify the maximum quantity of total fluoride that an over the counter toothpaste should

have (1500 ppm fluoride). However, the lowest effective concentration is not indicated (1000 ppm fluoride) (4).

According to Spanish legislation, products for oral and dental care are considered cosmetic products by the Ministry of Health (RD 1599/1997), and they fall under the jurisdiction of the Spanish Agency for Medicines and Health Products. These products can consequently be sold in stores, including chemist shops, with no therapeutic guidelines on sensible use among the population. Therefore, a modification of the legislation is necessary by the health authorities, in order to establish lower limits with regard to the optimum fluoride concentration based on the best scientific evidence available (4,15).

Once aware of this data, if we observe our study, we will see that 85.3 % of those surveyed followed the manufacturer’s instructions when recommending a toothpaste. As specified by Walsh et al., these instructions should be clear and correct in order to achieve good oral hygiene in children. However, as we have observed previously in figures 1, 2 and 3, those who say they take into account the parts per million of fluoride appropriate for age, but who follow the instructions provided by the manufacturer, have erroneous criteria regarding the quantity of age-appropriate fluoride for a child.

In view of the results of our study, and coinciding with conclusions of Pérez-Silva, we feel a change in the legislation by the health authorities is overdue in order to establish the proper limits of fluoride quantities according to age. In addition, the proposal of training in pharmacy offices is of interest, given that as distributors of the products, the staff working at the counters will be able to provide proper advice upon request.

In addition to correct brushing, the use of 0.05 % fluoride mouthwashes, with antibacterial agents (chlorhexidine, xylitol) or remineralizing agents (CPP-ACP), can help in the prevention of caries in children (2).

Chlorhexidine could be used in patients with a high caries risk, in the form of 0.2 % mouthwashes. Gowtham et al. (16) performed a study that demonstrated its good antimicrobial effect against *S. mutans*.

With regard to xylitol, Jehan Alhumaid (17) reached the conclusion that it should be part of a set of strategies to reduce and prevent tooth decay. Those in the profession should consider the product, dosage and rate when prescribing xylitol as an anti-caries agent. When used less than three times a day (less than 3.44 g/day), no caries-benefit ratio was found. In the age of evidence-based dentistry, we still need to prove the efficiency of different xylitol products for preventing caries such as sweets, gummy bears and oral syrups.

Other agents that we included in our study were CPP-ACP, derived from the milk protein that strengthens and remineralizes the structure of the teeth and that have an anti-cariogenic effect. In a clinical study by Punit Manish Patel et al., (18) it was observed that CPP-ACP helps remineralization and in addition it helps as a reserve of bioavailable calcium and phosphate. It has also been seen to reduce *S. mutans* count and its synergistic effect with fluoride shows greater remineralizing potential and lower demineralization.

CONCLUSIONS

1. Based on the study performed, pharmacists, pharmacy technicians and pharmacy assistants are blatantly deficient with regard to their knowledge and aptitude on the use of fluoride and other antibacterial agents for the prevention of caries in children.
2. Determining a correct relationship with the demographic variables was not possible as the survey was performed on a homogenous sample with a predominance of women, pharmacists, and a period in the profession of 0-5 years.
3. An 85.3 % of those surveyed claimed to follow the manufacturer's guidelines when recommending children's toothpaste, but most of these instructions were erroneous.
4. There was no clear trend among the population studied on dental floss recommendations for children.
5. With regard to aptitude regarding the use of other therapeutic agents, in this case xylitol and CPP-ACP, a large percentage would not recommend its use in children or they did not know what stance to take.
6. We believe that pharmacists, pharmacy technicians and pharmacy assistants require minimum training so that as health professionals and distributors of products in this study, they know how to provide shoppers with proper advice.

Amelogénesis imperfecta y fibromatosis gingival hereditaria. ¿Una asociación sindrómica?

BEATRIZ AURÍA-MARTÍN¹, JAUME MIRANDA-RIUS^{1,2,3}, PAU CAHUANA-BARTRA^{1,2,3},
YNDIRA GONZÁLEZ-CHÓPITE^{1,3}, LLUÍS BRUNET-LLOBET^{1,2,3}

¹Servicio de Odontología. Hospital Sant Joan de Déu (HSJD). Universitat de Barcelona (UB).

²Departamento de Odontoestomatología. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat de Barcelona.

³Grupo de Investigación: Odontología Hospitalaria, Ortodoncia Clínica y Medicina Periodontal. Institut de Recerca Sant Joan de Déu (IRSJD). Barcelona

RESUMEN

Introducción: la amelogénesis imperfecta se engloba dentro de un grupo de trastornos hereditarios caracterizados por anomalías del desarrollo en la cantidad y/o calidad del esmalte. Por otro lado, la fibromatosis gingival hereditaria se conoce como una patología acompañada por el crecimiento excesivo del tejido gingival.

Casos clínicos: se presentan dos hermanos con amelogénesis imperfecta y fibromatosis gingival hereditaria. Además, se detectó un patrón de erupción anormal de la dentición permanente y la impacción de varios dientes. El diagnóstico de presunción apuntaba a una posible alteración genética como origen de las características clínicas y radiológicas de estos pacientes.

PALABRAS CLAVE: Amelogénesis imperfecta. Fibromatosis gingival hereditaria. Retraso eruptivo.

ABSTRACT

Introduction: amelogenesis imperfecta is a group of hereditary disorders primarily characterized by developmental abnormalities in the quantity and/or quality of enamel. Hereditary gingival fibromatosis is a disorder characterized by excessive growth of gingival tissue.

Case reports: we report on two brothers both with amelogenesis imperfecta and hereditary gingival fibromatosis. In addition, an abnormal eruption pattern in the permanent dentition and various embedded teeth were detected. The presumptive diagnosis was genetic alteration, and the origin of the clinical and radiological characteristics of these patients.

KEYWORDS: Amelogenesis imperfecta. Hereditary gingival fibromatosis. Delayed eruption.

Recibido: 13/01/2022 • Aceptado: 15/09/2022

Auría-Martín B, Miranda-Rius J, Cahuana-Bartra P, González-Chópite Y, Brunet-Llobet L. Amelogénesis imperfecta y fibromatosis gingival hereditaria. ¿Una asociación sindrómica? *Odontol Pediatr* 2022;30(2):80-89

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Agradecimientos: los autores agradecen a la Sociedad Española de Odontoestomatología para Pacientes con Necesidades Especiales (SEOENE) la selección de nuestro trabajo para el Congreso Nacional 2021. En esta XVª edición, celebrada en Barcelona, el Comité Científico otorgó a este caso clínico el primer premio a la mejor comunicación en formato póster. **Consentimiento:** los padres firmaron un consentimiento para la cesión de imágenes clínicas con finalidades docentes, investigadoras y para su publicación.

INTRODUCCIÓN

La amelogenénesis imperfecta (AI) es una entidad que incluye a un grupo de trastornos hereditarios caracterizados principalmente por una alteración del desarrollo en la cantidad y/o calidad del esmalte tanto de la dentición temporal, como en la dentición definitiva. Ocasionalmente, este grupo de condiciones que involucran al esmalte se pueden asociar a otras alteraciones bucodentales, periodontales e incluso extraorales (1). Su prevalencia varía de 1:700 hasta 1:14 000, dependiendo de la población estudiada (2).

En los casos de AI, el 95 % del volumen del esmalte está ocupado por cristales de hidroxiapatita inusualmente grandes y altamente organizados. La formación de esta estructura se controla por los ameloblastos a través de la interacción de una serie de moléculas de la matriz orgánica que incluyen la esmalina, la amelogenina, la ameloblastina, la tuftelina, la amelotina, la dentina sialofosfoproteína, y una variedad de enzimas como la calicreína 4 y la metaloproteínasa de matriz (1).

La AI puede heredarse ligada al cromosoma X o de manera autosómica como rasgo dominante o recesivo. Sin embargo, sigue habiendo casos aparentemente esporádicos de este defecto del esmalte. Actualmente, el diagnóstico definitivo de esta entidad se lleva a cabo mediante las herramientas genéticas moleculares (3).

Clínicamente, existen una serie de anomalías dentales que pueden detectarse en pacientes con AI como, por ejemplo, impactación dental, alteración de la erupción, ausencia congénita de dientes, mordida abierta, taurodontismo, calcificación pulpar, hipercementosis, reabsorción radicular coronal o malformaciones radiculares (4).

La AI puede subclasificarse en: a) AI hipomineralizada, donde el volumen de la matriz orgánica del esmalte es cercano al normal pero no lo es su mineralización; b) AI hipocalcificada, en cuyo caso el esmalte es suave, pudiendo desprenderse al tacto con un explorador afilado; c) AI hipomadura, cuando el esmalte es frágil y tiene escaso contenido mineral, lo que provoca una alta predisposición a la fractura; y d) AI hipoplásica, que es un defecto de la formación de la matriz orgánica primaria del esmalte, que puede ser fina y suave, rugosa y con cráteres, o incluso presentar agenesia del esmalte en algunas zonas del diente. Es importante subrayar que un mismo paciente puede presentar defectos mixtos de la AI (5).

La fibromatosis gingival hereditaria (FGH) se engloba dentro de un grupo heterogéneo de trastornos raros acompañados por el crecimiento excesivo, lento y progresivo del tejido gingival que puede ocurrir de forma aislada, como parte de un síndrome o de una anomalía cromosómica (6). El agrandamiento gingival suele coincidir con la erupción de la dentición permanente, aunque puede ocurrir durante la erupción de la dentición primaria o rara vez al nacer (7). Esta enfermedad, que afecta de igual manera a hombres y a mujeres, se presenta únicamente en una de cada 750 000 personas (8).

La herencia de la FGH es autosómica dominante o, con menos frecuencia, autosómica recesiva. Las formas dominantes no sindrómicas se han relacionado genéticamente con el cromosoma 2p21-p22 y 5q13-q22. Recientemente, la mutación

en el gen *sevenless-1* (SOS-1) se ha considerado responsable de esta rara afección hereditaria (9). Otros posibles factores etiológicos para el FGH son el aumento de la proliferación y la producción elevada de la matriz extracelular molecular, el colágeno tipo I y la fibronectina (10). El análisis genético de las cuatro últimas generaciones se propone como prueba para confirmar la participación de la herencia familiar en esta patología y con ello, el correcto diagnóstico del paciente (11).

Clínicamente, la FGH se caracteriza por el sobrecrecimiento gingival fibrótico, que cubre una gran parte de la corona clínica (12). Sin embargo, esta condición no suele ser dolorosa hasta que el crecimiento no es más grave. En tales casos, el paciente experimenta problemas funcionales, estéticos y periodontales. Además, este tejido agrandado tiende a traumatizarse durante la masticación, empeorando así la condición del paciente (13,14).

En la bibliografía actual, existen algunas publicaciones que sugieren una asociación entre la AI y la FGH (5,15,16).

El objetivo de este artículo es inferir la posible asociación sindrómica de la AI y la FGH. Todo ello a partir de dos pacientes que son hermanos y que además presentan de forma similar desórdenes orales tanto a nivel de la encía como del esmalte dental.

CASOS CLÍNICOS

Se presentan dos hermanos sanos de 14 y 11 años, sin antecedentes personales ni familiares de patología general u oral, que acuden al Servicio de Odontología del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona derivados del odontólogo del centro de Atención Primaria.

El motivo de la interconsulta eran las dificultades en la función masticatoria ocasionadas por la maloclusión que presentaban, además de los problemas estéticos originados por la coloración de sus dientes y el sobrecrecimiento de la encía. Al examen extraoral ambos pacientes presentan una fascies normal, con ausencia de rasgos y/o signos sindrómicos (Fig. 1).

Al examen intraoral, se observa una higiene oral insuficiente, con abundante placa bacteriana y cálculo acompañados de una inflamación gingival secundaria de la encía libre y las papilas interdentes. Existe, en ambos hermanos, un retraso en la erupción y una alteración del recambio eruptivo. En cuanto a la oclusión, se evidencia una sobremordida profunda y escasos contactos posteriores, presentando los dos hermanos una mordida abierta posterior. El aspecto del esmalte de los dientes temporales y permanentes es atípico, acompañado de un color amarillento-amarroado y una textura rugosa. Además, en el caso de la dentición temporal se aprecia un gran desgaste de las superficies oclusales e incisales. La longitud de las coronas clínicas está reducida por el agrandamiento gingival difuso y generalizado (Figs. 2 y 3).

El examen radiológico evidencia una formación dentaria normal con un grado de radiopacidad similar entre esmalte y dentina y una calcificación de las cámaras pulpares. En el hermano de mayor edad se detectan radiolucideces pericoronales con un borde esclerótico en algunos de los mola-



Figura 1. Fotografías extraorales del hermano de 14 años (recuadro en naranja) y de 11 años (recuadro en verde). Presentan una fascies normal.

res definitivos. Se observa un patrón de erupción anormal de la dentición permanente y la retención secundaria de varios dientes definitivos (Fig. 4).

Los hallazgos clínicos y radiográficos determinaron el diagnóstico de sospecha de AI tipo hipocalcificado en ambos hermanos acompañado de FGH. La reducción del componente inflamatorio gingival es el objetivo principal del tratamiento de estos pacientes. Para ello, se realizarán sesiones de motivación, enseñanza de higiene oral y una profilaxis dental profesional. Tras conseguir una adecuada higiene oral y disminuir la inflamación, el exceso de tejido gingival se eliminará quirúrgicamente mediante una gingivectomía y se realizará el remodelado de la encía por medio de una gingivoplastia. Este procedimiento ya fue realizado dos años antes en el paciente de mayor edad, siendo evidente la recidiva de los tejidos y la necesidad de volver a llevar a cabo el tratamiento quirúrgico. Se indicarán controles periódicos cada 4 meses posteriores a la intervención.



Figura 2. Vista intraoral. Aspecto intraoral del paciente de 14 años con alteración del patrón eruptivo, sobremordida profunda y mordida abierta posterior, coloración amarillenta-marróncea de los dientes y agrandamiento gingival generalizado difuso.



Figura 3. Vista intraoral. Aspecto intraoral del paciente de 11 años con alteración del patrón eruptivo, sobremordida profunda, menor grado de coloración amarillenta-marróncea de los dientes respecto al hermano y agrandamiento gingival generalizado difuso con mayor afectación.

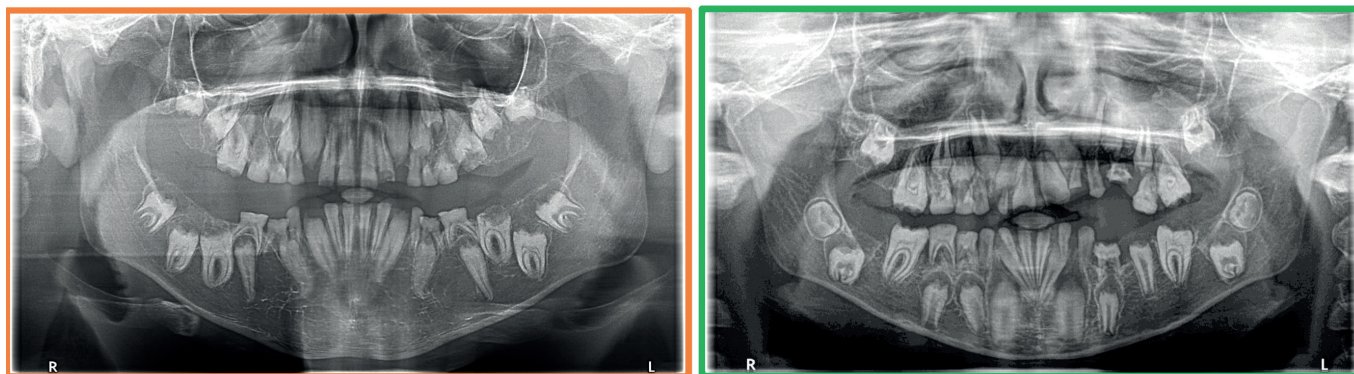


Figura 4. Radiografías panorámicas de ambos hermanos, donde se aprecia una radiolucidez similar del esmalte y la dentina, la calcificación pulpar de varios dientes y la alteración del patrón de erupción normal.

DISCUSIÓN

En este artículo se presentan dos hermanos afectados de AI hipocalcificada asociada a FGH. Ambos muestran un patrón de erupción anormal de la dentición permanente y la impactación de varios dientes.

La AI se engloba dentro de un grupo de trastornos hereditarios caracterizados por anomalías del desarrollo en la cantidad y/o calidad del esmalte. La etiología de la AI tiene un gran grupo de patrones hereditarios: autosómico dominante, autosómico recesivo, relacionado con el sexo, o *de novo* (1). Se ha identificado en diferentes formas de AI la mutación de genes que codifican las proteínas o las enzimas proteolíticas de la matriz del esmalte, un transportador de iones, un nucleador de cristal putativo o las integrinas y lamininas (17-19). En nuestros casos no se realizó el examen genético para identificar la mutación de alguno de estos genes en relación con la AI.

Respecto al tratamiento restaurador de los pacientes con AI, se sabe que la longevidad de las restauraciones dentales adheridas se reduce considerablemente en estos casos y esto se correlaciona con la gravedad de la AI. Por lo tanto, la longevidad reducida probablemente se deba a la estructura de este esmalte, que genera una menor unión de la resina a la superficie de la dentina, mayor nanofiltración y una baja resistencia a las fuerzas de cizallamiento. Por ello, el tratamiento directo con resinas compuestas se considera principalmente como temporal y está indicado en pacientes en crecimiento (20). En los sectores posteriores, las coronas preformadas metálicas de acero inoxidable se plantean como una opción terapéutica válida en este tipo de pacientes (21). En el caso de estos dos hermanos se priorizó la estabilización de los tejidos gingivales antes del tratamiento restaurador.

La FGH se trata de una patología acompañada por el crecimiento excesivo del tejido gingival. Puede aparecer asociado a un síndrome en alrededor del 34 % de los casos, especialmente en pacientes con AI, fibromatosis hialina juvenil, síndrome de Zimmermann-Laband, síndrome

de Jones, síndrome de Prune-Belly, síndrome de Klippel-Trenaunay-Weber o síndrome de Ramon, entre otros (22). La FGH es identificada con frecuencia como una condición autosómica dominante, aunque se describen formas recesivas en la literatura (23). El examen clínico aporta gran valor en la sospecha diagnóstica de la FGH, pero esta debería confirmarse mediante un examen histopatológico, donde se aprecia un agrandamiento fibroso de la encía secundario a un aumento de la submucosa del tejido conectivo. Este último está muy colagenizado, avascular con fibroblastos diferenciados escasos, y pocos infiltrados inflamatorios. El epitelio aparece denso e hiperqueratósico con crestas interpapilares alargadas. A veces se pueden encontrar áreas con inflamación crónica con hiperplasia epitelial como resultado de la acantosis. Varias formas de FGH pueden tener diferentes características histológicas (24). El examen histopatológico para determinar la composición del tejido fibroso en el caso de los hermanos presentados se planteó tras el reciente diagnóstico del hermano menor.

Puesto que la FGH no se resuelve espontáneamente, el tratamiento de elección es la gingivectomía, que se puede realizar con una incisión biselada interna o externa. Realizar la cirugía después de la erupción de los dientes permanentes reduce la tasa de recurrencia. Sin embargo, el efecto psicológico negativo de esta condición en el paciente, y las repercusiones funcionales que puede causar, justifican asumir el riesgo de recidiva y realizar la cirugía a edades más tempranas (25). Algunos autores establecen una ratio de recidiva en la FGH tras el tratamiento quirúrgico del 34,92 % y recomiendan un seguimiento a largo plazo para todos los niños con FGH tras la resección quirúrgica del tejido (26). Nuestro paciente de 14 años presentó recidiva de la FGH en el plazo de 2 años, lo que confirma la necesidad de realizar un seguimiento cada 4-6 meses en estos pacientes tras la intervención quirúrgica.

En la literatura, hay casos que describen una asociación de la AI con la FGH. De hecho, *a priori*, una superficie rugosa del esmalte favorecería el mayor acúmulo de placa

bacteriana (27). No obstante, existe controversia respecto a otros casos de AI que no presentan ningún sobrecrecimiento gingival, ni agrandamiento inflamatorio (28).

En el pasado, se identificaron mutaciones en el gen FAM20A en familias por lo que se consideraba un síndrome autosómico recesivo que asociaba la AI y la FGH (5,6,15,16,29-33). Sin embargo, se seguía cuestionando si existía un mecanismo posible en la etiología de tales crecimientos excesivos generalizados en pacientes con AI. Debido a que la AI tiene un gran grupo de patrones hereditarios como la AI autosómica dominante, autosómica recesiva, ligada al sexo y esporádica, y la FGH también se identifica generalmente como una condición autosómica dominante, aunque las formas recesivas se describen en la literatura, se necesitaban algunos estudios de vinculación genética para evaluar si existía una transición genética entre la AI y tales crecimientos excesivos gingivales o no (6).

Recientemente, ha aparecido publicado un síndrome denominado enamel-renal-syndrome (ERS) que relaciona la AI y la FGH, en el cual también se ve afectado el gen FAM20A (34-36). Los pacientes con este síndrome autosómico recesivo se caracterizan por presentar: AI, retraso eruptivo o fracaso de la erupción, calcificaciones intrapulpares, hipodoncia, sobrecrecimiento gingival y problemas renales (37). Estos últimos son la nefrocalcinosis, depósitos de calcio en los riñones; o la hipocitraturia, alteración bioquímica frecuente en la formación de cálculos de calcio en adultos y especialmente en niños. La presencia de anomalías en la forma del diente y las calcificaciones intrapulpares sugieren que la morfogénesis y la dentinogénesis también se ven afectadas por el ERS (38). Algunas publicaciones han identificado una dentina reparativa y amorfa dentro de la cámara pulpar de los dientes erupcionados y no erupcionados de pacientes con ERS (20). En ambos hermanos se manifiestan todas las alteraciones bucodentales descritas en este síndrome, pero sin ninguna clínica de disfunción renal conocida. Para el correcto diagnóstico de esta entidad, los autores recomiendan corroborar los hallazgos clínicos, genéticos e histopatológicos con un ultrasonido renal, un examen de orina y análisis sanguíneos. Esta patología no pudo ser descartada en el caso de los hermanos presentados en este documento puesto que la familia no llevó a cabo las pruebas renales, urinarias ni sanguíneas solicitadas, así como tampoco el examen genético necesario para descartar la mutación del gen FAM20A.

CONCLUSIONES

Basándonos en los hallazgos clínicos, radiográficos y el patrón hereditario similar de los dos hermanos, puede existir en ambos casos una asociación entre la AI y la FGH. No obstante, convendría confirmar si además estas características clínicas estaban asociadas a algún síndrome que hubiera podido ser descartado mediante pruebas complementarias.

CORRESPONDENCIA:

Lluís Brunet-Llobet
Servicio de Odontología
Sección de Odontopediatria
Hospital Sant Joan de Déu
Passeig Sant Joan de Déu, 2
08950 Esplugues de Llobregat, Barcelona
e-mail: lbrunet@sjdhospitalbarcelona.org

BIBLIOGRAFÍA

1. Crawford JM, Aldred M, Bloch-Zupan A. Amelogenesis imperfecta. *Orphanet J Rare Dis* 2007;1(2):1-11.
2. Backman B, Holm AK. Amelogenesis imperfecta: prevalence and incidence in a northern Swedish county. *Community Dent Oral Epidemiol* 1986;14(1):43-7.
3. Wadia R. Amelogenesis imperfecta - The burden. *Br Dent J* 2021;231(2):114.
4. Collins MA, Mauriello SM, Tyndall DA, Wright JT. Dental anomalies associated with amelogenesis imperfecta: a radiographic assessment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999;88(3):358-64.
5. Cherkaoui Jaouad I, El Alaoui M, Chafai El Alaoui S, Laarabi FZ, Lyahyai J, et al. Further evidence for causal FAM20A mutations and first case of amelogenesis imperfecta and gingival hyperplasia syndrome in Morocco: a case report. *BMC Oral Health* 2015;15:14.
6. Hakkinen L, Csiszar A. Hereditary gingival fibromatosis: characteristics and novel putative pathogenic mechanisms. *J Dent Res* 2007;1(86):25-34.
7. Ramakrishnan T, Kaur M. Multispecialty approach in the management of patient with hereditary gingival fibromatosis: 1-year follow up: a case report. *Int J Dent* 2010;2010:575979.
8. Pappachan B, Narayan JV, Nayak A. Idiopathic gingival fibromatosis: A neglected case. *Indian J Radiol Imaging* 2002;12:335-8.
9. Jaju PP, Desai A, Desai RS, Jaju SP. Idiopathic gingival fibromatosis: case report and its management. *Int J Dent* 2009;2009:153603.
10. Zhou M, Xu L, Meng HX. Diagnosis and treatment of a hereditary gingival fibromatosis case. *Chin J Dent Res* 2011;14(2):155-8.
11. Katz J, Guelmann M, Barak S. Hereditary gingival fibromatosis with distinct dental, skeletal and developmental abnormalities. *Pediatr Dent* 2002;24(3):253-6.
12. Khan U, Mustafa S, Saleem Z, et al. Hereditary gingival fibromatosis diagnosis and treatment. *Pak Oral Dent J* 2012;32(2):226-31.
13. Gawron K, Łazarz-Bartyzel K, Potempa J, Chomyszyn-Gajewska M. Gingival fibromatosis: Clinical, molecular and therapeutic issues. *Orphanet J Rare Dis* 2016;11:9.
14. Dureja D, Sharma H, Agarwal M, Srivastava S, Tandon P. Hereditary gingival fibromatosis: A report of a rare case in siblings and its management using diode laser. *Contemp Clin Dent* 2020;11:290-3.
15. Pablo Molano OD, Abraham Blank MD, Oscar Tamayo L, Carolina Isaza MD. Fibromatosis gingival, amelogenesis imperfecta, retardo en la erupción dental y retardo en el crecimiento y desarrollo. ¿Un nuevo síndrome? *Colombia Med* 1996;3-4 (27):150-5.
16. Yaprak E, Subaşı MG, Avunduk M, Aykent F. Amelogenesis imperfecta and generalized gingival overgrowth resembling hereditary gingival fibromatosis in siblings: a case report. *Case Rep Dent* 2012;2012:428423.
17. Lagerström M, Dahl N, Nakahori Y, Backman B, Landegren U, Pettersson U. A deletion in the amelogenin gene (AMG) causes X-linked amelogenesis imperfecta (AIH1). *Genomics* 1991;10(4):971-5.
18. Rajpar MH, Harley K, Laing C, Davies RM, Dixon MJ. Mutation of the gene encoding the enamel-specific protein, enamel in, causes autosomal-dominant amelogenesis imperfecta. *Hum Mol Genet* 2001; 10: 1673-7.
19. Hart PS, Hart TC, Michalec MD, Ryu OH, Simmons D, Hong S, et al. Mutation in kallikrein 4 causes autosomal recessive hypomaturation amelogenesis imperfecta. *J Med Genet* 2004;41:545-9.

20. Lundgren GP, Dahllöf G. Outcome of restorative treatment in young patients with amelogenesis imperfecta. a cross-sectional, retrospective study. *J Dent* 2014;42:1382-9.
21. Marquezin MC, Zancopé BR, Pacheco LF, Gavião MB, Pascon FM. Aesthetic and functional rehabilitation of the primary dentition affected by amelogenesis imperfecta. *Case Rep Dent* 2015;2015:790890.
22. Pouloupoulos A, Kittas D, Sarigelou A. Current concepts on gingival fibromatosis-related syndromes. *J Investig Clin Dent* 2011;2:156-61.
23. Baptista IP. Hereditary gingival fibromatosis: a case report. *J Clinical Periodontology* 2002;29(9): 871-4.
24. Doufexi A, Mina M, Ioannidou E. Gingival overgrowth in children: epidemiology, pathogenesis, and complications. A literature review. *J Periodontol* 2005;76:3-10.
25. Almiñana-Pastor PJ, Buitrago-Vera PJ, Alpiste-Illueca FM, Catalá-Pizarro M. Hereditary gingival fibromatosis: Characteristics and treatment approach. *J Clin Exp Dent* 2017;9(4):e599-602.
26. Boutiou E, Ziogas IA, Giannis D, AE Doufexial. Hereditary gingival fibromatosis in children: a systematic review of the literature. *Clin Oral Invest* 2021;25(6):3599-607.
27. Macedo GO, Tunes RS, Motta AC, Passador-Santos F, Grisi MM, Souza SL, et al. Amelogenesis imperfecta and unusual gingival hyperplasia. *J Periodontol* 2005;76(9):1563-6.
28. Gokce K, Canpolat C, Ozel E. Restoring Function and Esthetics in a Patient with Amelogenesis Imperfecta: A Case Report. *J Contemp Dent Pract* 2007;4(8):95-101.
29. Peters E, Cohen M, Altini M. Rough hypoplastic Amelogenesis imperfecta with follicular hyperplasia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;1(74):87-92.
30. O'Sullivan J, Bitu CC, Daly SB, Urquhart JE, Barron MJ, Bhaskar SS, et al. Whole-Exome sequencing identifies FAM20A mutations as a cause of amelogenesis imperfecta and gingival hyperplasia syndrome. *Am J Hum Genet* 2011;88:616-20.
31. Cho SH, Seymen F, Lee KE, Lee SK, Kweon YS, Kim KJ, et al. Novel FAM20A mutations in hypoplastic amelogenesis imperfecta. *Hum Mutat* 2012;33:91-4.
32. Simancas Escorcía V, Diarra A, Naveau A, Dessombz A, Felizardo R, Cannaya V, et al. Lack of FAM20A, Ectopic Gingival Mineralization and Chondro/Osteogenic Modifications in Enamel Renal Syndrome. *Front Cell Dev Biol* 2020;8:605084.
33. Martelli-Junior H, Bonan PR, Dos Santos LA, Santos SM, Cavalcanti MG, Coletta RD. Case reports of a new syndrome associating gingival fibromatosis and dental abnormalities in a consanguineous family. *J Periodontol* 2008;79:1287-96.
34. Torres LHS, de-Azevedo-Vaz SL, Barroso DRC, Silva DN, Velloso TRG, de Barros LAP. Enamel-Renal-Syndrome: case report. *Spec Care Dentist* 2018;38(3):172-5.
35. Bhesania D, Arora A, Kapoor S. Enamel renal syndrome with associated amelogenesis imperfecta, nephrolithiasis, and hypocitraturia: A case report. *Imaging Sci Dent* 2015;45(3):181-5.
36. Dourado MR, dos Santos CRR, Dumitriu S, Iancu D, Albanyan S, Kleta R, et al. Enamel renal syndrome: A novel homozygous FAM20A founder mutation in 5 new Brazilian families. *Eur J Med Genet* 2018;11(62):1-7.
37. Antaputra PN, Bongkochwilawan C, Lubinsky M, Pata S, Kaewgahya M, Tong HJ, et al. Periodontal disease and FAM20A mutations. *J Hum Genet* 2017;62(7):679-86.
38. Paula LM, Melo NS, Silva Guerra EN, Mestrinho DH, Acevedo AC. Case report of a rare syndrome associating amelogenesis imperfecta and nephrocalcinosis in a consanguineous family. *Arch Oral Biol* 2005;50(2):237-42.

Amelogenesis imperfecta and hereditary gingival fibromatosis. Are these syndromes associated?

BEATRIZ AURÍA-MARTÍN¹, JAUME MIRANDA-RIUS^{1,2,3}, PAU CAHUANA-BARTRA^{1,2,3}, YNDIRA GONZÁLEZ-CHÓPITE^{1,3}, LLUÍS BRUNET-LLOBET^{1,2,3}

¹Department of Dentistry. Hospital Sant Joan de Déu. Universidad de Barcelona.

²Department of Odontostomatology, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universidad de Barcelona.

³Hospital Dentistry, Clinical Orthodontics and Periodontal Medicine Research Group (HDCORPEMrg). Institut de Recerca Sant Joande Déu (IRSJD). Barcelona, Spain

ABSTRACT

Introduction: amelogenesis imperfecta is a group of hereditary disorders primarily characterized by developmental abnormalities in the quantity and/or quality of enamel. Hereditary gingival fibromatosis is a disorder characterized by excessive growth of gingival tissue.

Case reports: we report on two brothers both with amelogenesis imperfecta and hereditary gingival fibromatosis. In addition, an abnormal eruption pattern in the permanent dentition and various embedded teeth were detected. The presumptive diagnosis was genetic alteration, and the origin of the clinical and radiological characteristics of these patients.

KEYWORDS: Amelogenesis imperfecta. Hereditary gingival fibromatosis. Delayed eruption.

INTRODUCTION

Amelogenesis imperfecta (AI) is a group of hereditary disorders characterized mainly by developmental abnormalities in the quantity and/or quality of the enamel of both the primary and permanent dentition. Occasionally, this group of conditions involving the enamel can be associated to other oral, periodontal and even extraoral conditions (1). The prevalence varies from 1:700 to 1:14 000, depending on the population studied (2).

Of all the AI cases, 95 % of the volume of the enamel is occupied by hydroxyapatite crystals that are unusually large and highly organized. The formation of this structure

RESUMEN

Introducción: la amelogénesis imperfecta se engloba dentro de un grupo de trastornos hereditarios caracterizados por anomalías del desarrollo en la cantidad y/o calidad del esmalte. Por otro lado, la fibromatosis gingival hereditaria se conoce como una patología acompañada por el crecimiento excesivo del tejido gingival.

Casos clínicos: se presentan dos hermanos con amelogénesis imperfecta y fibromatosis gingival hereditaria. Además, se detectó un patrón de erupción anormal de la dentición permanente y la impacción de varios dientes. El diagnóstico de presunción apuntaba a una posible alteración genética como origen de las características clínicas y radiológicas de estos pacientes.

PALABRAS CLAVE: Amelogénesis imperfecta. Fibromatosis gingival hereditaria. Retraso eruptivo.

is controlled by the ameloblasts through the interaction of a series of molecules of the organic matrix that includes enamelin, amelogenin, ameloblastin, tuftelin, amelotin, sialophosphoprotein dentin and a variety of enzymes such as kallikrein 4 and matrix metalloproteinase (1).

AI may be inherited as an X linked or in an autosomal manner with a dominant or recessive trait. However, there continues to be, apparently, sporadic cases of this enamel defect. Currently, the definitive diagnosis of this entity is carried out using molecular genetic tools (3).

Clinically, there are series of dental anomalies that can be detected in patients with AI such as, for example, embed-

ded teeth, eruption disturbances, congenital absence of teeth, open bite, taurodontism, pulp calcification, hypercementosis, crown root resorption and root malformations (4).

AI can be subclassified into: a) hypomineralized AI, where the volume of the organic matrix of the enamel is close to normal but not its mineralization; b) hypocalcified AI where the enamel is soft, and comes away when touched by a sharp explorer; c) hypomaturation AI, where the enamel is very fragile and with little mineral content, which leads to high fracture risk; and d) hypoplastic AI which is a defect in the formation of the primary organic matrix of the enamel, which can be fine and soft, or rough and pitted. There may be agenesis of the enamel in some areas of the tooth. It is important to stress that there may be mixed AI defects in the same patient (5).

Hereditary gingival fibromatosis (HGF) comprises a heterogeneous group of rare disorders that develops as excessive, slow and progressive growth of gingival tissue. HGF may occur in isolation, as part of a syndrome, or chromosome anomaly (6). Gingival swelling tends to coincide with the eruption of the permanent dentition, although it can occur during the eruption of the primary dentition and very rarely at birth (7). This disease, which affects both men and women to equal degrees, arises in only one out of every 750 000 people (8).

HGF inheritance is autosomal dominant and less commonly, autosomal recessive. The non-syndromic dominant forms have been related genetically with chromosome 2p21-p22 and 5q13-q22. Recently, the mutation of the gene sevenless-1 (SOS-1) has been responsible for this rare hereditary condition (9). Other possible etiological conditions behind HGF are an increase in the proliferation and high production of molecular extracellular matrix, type 1 collagen and fibronectin (10). The genetic analysis of the last four generations has been proposed as a test to confirm the participation of family inheritance in this pathology and with this, the correct diagnosis of the patient (11).

Clinically, HGF is characterized by fibrotic gingival overgrowth that covers a large part of the clinical crown (12). However, the condition is not usually painful until the overgrowth is more serious. In these cases, the patient will experience functional, aesthetic and periodontal problems. In addition, the swollen tissue tends to suffer trauma during mastication, making the patient's condition worse (13,14). In the current literature, there are certain publications that suggest an association between AI and HGF (5,15,16).

The aim of this article was to ascertain the possible syndromic association between AI and HGF. All this was a result of two patients who were brothers and both presented similar oral disorders in gums and tooth enamel.

CASE REPORTS

Two healthy brothers were presented aged 14 and 11 years with no personal or family history of disease, neither general nor oral. They attended the department of Pediatric Dentist-

ry of the Hospital Sant Joan de Déu in Barcelona (Spain) following referral by a Primary Care centre dentist. The reason for the referral was mastication difficulties as a result of malocclusion, in addition to the aesthetic problems given the color of their teeth and gingival overgrowth. The extraoral examination revealed both patients with normal facies, and no traits and/or syndromic signs (Fig. 1).



Figure 1. Extraoral photographs of the brother aged 14 years (orange box) and the one aged 11 years (green box) with normal facies.

The intraoral examination revealed insufficient oral hygiene, with abundant bacterial plaque and calculus together with secondary gingival inflammation of the free gingiva and interdental papillae. Both brothers had eruption delays and replacement disorders. With regard to occlusion, deep overbite was observed and little posterior contact. Both brothers had posterior open bite. The appearance of the enamel of the primary and permanent teeth was atypical. It was of a yellowish-brown color and had a rough texture. In addition, with regard to the primary dentition, considerable wear could be appreciated of the occlusal and incisal surfaces. The length of the clinical crowns was reduced given diffuse and generalized gingival swelling (Figs. 2 and 3).

The radiological examination revealed normal dentin formation with a degree of radiopacity that was similar in both the enamel and dentin, in addition to calcification of the pulp chambers. The older brother had pericoronal radiolucencies with a sclerotic border in some of the permanent molars. An abnormal pattern of eruption was observed in the permanent dentition and there was secondary retention of various permanent teeth (Fig. 4).

The clinical and radiographic findings determined the suspected diagnosis of the hypocalcified type of AI in both brothers accompanied by HGF. The main objective when treating these patients is to reduce gingival inflammation. For this, various motivational sessions are given, oral hygiene training and professional dental prophylaxis. After achieving adequate oral hygiene and reducing the inflammation, excess gingival tissue is removed surgically by means of a

gingivectomy, and gum remodeling is performed by means of a gingivoplasty. This procedure was performed two years ago in the older patient and a recurrence into the tissues was

evident, as was the need for performing the treatment again. Periodic monitoring every 4 months after the intervention is recommended.



Figure 2. Intraoral view. Intraoral aspect of the patient aged 14 years with altered pattern of eruption, deep overbite and posterior open bite, teeth with yellowish-brown color and generalized diffuse gingival swelling.



Figure 3. Intraoral view. Intraoral aspect of the patient aged 11 years with altered pattern of eruption, deep overbite, lesser degree of yellowish-brown color of teeth compared with his brother, and greater generalized diffuse gingival swelling.

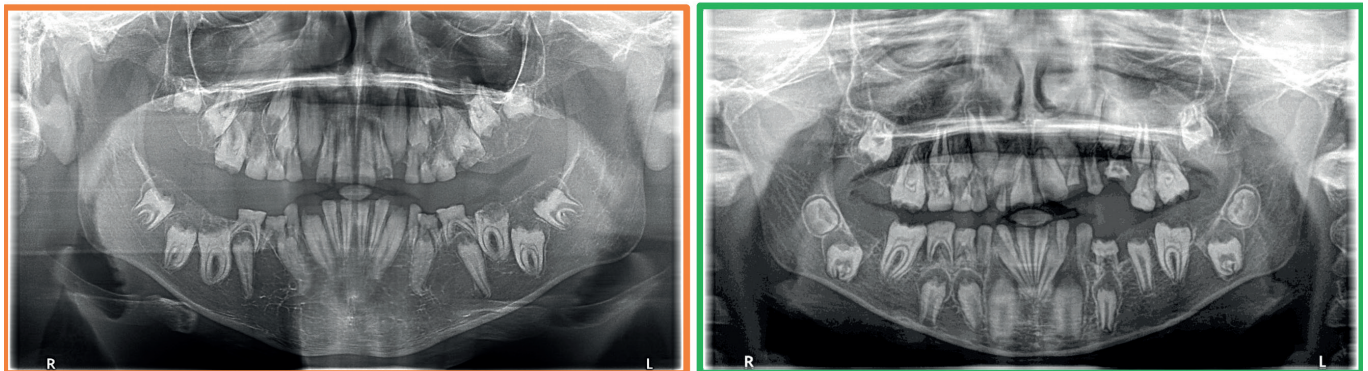


Figure 4. Panoramic radiographies of both brothers, showing similar enamel and dentin radiolucency, pulp calcification of various teeth and how the normal pattern of eruption had been altered.

DISCUSSION

This paper presents the case of two brothers with hypocalcified AI associated with HGF. Both had an abnormal pattern of eruption of the permanent dentition and various impacted teeth.

AI is part of a group of hereditary disorders characterized by development anomalies in the quantity and/or quality of the enamel. The etiology of AI has a large group of hereditary patterns: autosomal dominant, autosomal recessive, related with gender, or *de novo* (1). The mutation of genes that code for proteins or the proteolytic enzymes of the enamel matrix have been identified in different forms of AI, an ion transporter, a putative crystal nucleator or integrins and laminins (17-19). In the cases we saw, a genetic examination was not performed for identifying the mutation of one of these genes in relation to AI.

With regard to restoration treatment in patients with AI, it is known that the longevity of bonded restoration treatment is considerably reduced in these cases and this is correlated with the severity of AI. Therefore, the reduced longevity is probably due to the structure of this enamel that generates weaker bonds between the resins and the dentine surface, favouring a greater nanofiltration and low shear force. Therefore, direct treatment with composite resin is considered temporary and is indicated for growing patients (20). In the posterior sectors, preformed stainless steel crowns are considered a valid therapeutic option in this type of patient (21). In the case of these two siblings, stabilization of gingival tissue was prioritized over restorative treatment.

HGF is a disease that is characterized by excessive gingival tissue. It can appear as a syndrome in around 34 % of cases, especially in patients with AI, Juvenile Hyaline Fibromatosis, Zimmermann-Laband syndrome, Jones syndrome, Prune-Belly syndrome, Klippel-Trenaunay-Weber syndrome or Ramon syndrome, among others (22). HGF is identified frequently as an autosomal dominant condition, although recessive forms have been described in the literature (23). Clinical examination is very valuable when there is diagnostic suspicion of HGF, but this should be confirmed by histopathologic examination, in which fibrous swelling of the gums secondary to an increase of the submucosa of the connective tissue can be appreciated. The latter will be densely collagenized, avascular with poorly differentiated fibroblasts, and few inflammatory infiltrates. The epithelium appears dense and hyperkeratotic with elongated rete ridges. Sometimes areas with chronic inflammation can be found with epithelial hyperplasia as a result of acanthosis. Various forms of HGF can have different histological characteristics (24). The histopathological examination to determine the composition of the fibrous tissue in the case of the brothers presented was considered following the recent diagnosis of the younger brother.

Given that HGF does not resolve spontaneously, the treatment of choice is gingivectomy that can be performed with an internal or external beveled incision. Performing the surgery after the eruption of the permanent teeth reduces the rate of recurrence. However, the negative psychological effect of this condition in the patient, the functional repercussions that may arise, justify assuming the risk of recurrence and of performing the surgery at an early age (25). Some authors establish a recur-

rence rate in HGF after surgical treatment of 34.92 % and they recommend a long term follow up for all children with HGF after surgical resection of the tissue (26). Our 14 years-old patient suffered HGF recurrence in the space of 2 years, which confirms the need for a follow up every 4-6 months in these patients after surgical intervention.

In the literature there are cases that describe an association of AI with HGF. In fact, at first, a rough surface of the enamel would favor greater accumulation of bacterial plaque (27). Nevertheless, there is controversy with regard to other cases of AI with no gingival overgrowth, nor inflammatory swelling (28).

In the past, mutations of the gene FAM20A were identified in families and it was considered an autosomal recessive syndrome, which brought together the AI with the HGF (5,6,15,16,29-33). However, whether there could be a possible mechanism in the etiology of this excessive and generalized growth in patients with AI was still being questioned. Given that AI has a large group of hereditary patterns such as AI that is autosomal dominant, autosomal recessive, sex linked and sporadic, and that HGF is also identified generally as an autosomal dominant condition, although recessive forms have been described in the literature, studies with genetic links are necessary in order to evaluate if there has been or not a genetic transition between AI and this excessive gingival growth (6).

Recently, publications on a syndrome called enamel-renal-syndrome (ERS) have appeared linking AI and HGF, and in which the gene FAM20A is also affected (34-36). The patients with this autosomal recessive syndrome are characterized by: AI, eruption delays or eruption failure, intrapulpal calcification, hypodontia, gingival overgrowth and renal problems (37). The former are nephrocalcinosis, calcium deposits in the kidneys; or hypocitraturia, a common biochemical disorder resulting in the formation of calcium stone in adults and especially in children. The presence of anomalies in tooth shape and intrapulpal calcification suggest that morphogenesis and dentinogenesis are also affected by ERS (38). Some publications have identified reparative and amorphous dentin in the pulp chamber of erupted and non-erupted teeth of patients with ERS (20). All the oro-dental disorders described in this syndrome manifested in both brothers, but there were no clinical signs of any known renal dysfunction. For the correct diagnosis of this entity, the authors recommend corroborating the clinical, genetic and histopathologic findings with renal ultrasound, a urine examination and blood test. This pathology could not be ruled out in the case of the brothers presented in this paper given that the family did not perform the renal, urine or blood test requested, nor was the genetic examination performed that was needed to rule out the mutation of the FAM20A gene.

CONCLUSIONS

Based on the clinical and radiographic findings, and the similar hereditary pattern in both brothers, there may be in both cases an association between AI and HGF. Nevertheless, if in addition these clinical characteristics were associated to a syndrome, ruling this out by means of complementary tests would be convenient.

Director de sección

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

Colaboran

M. T. Briones Luján

O. Cortés Lillo

E. Espasa

M. Nosàs

**¿PUEDE EL TRATAMIENTO
DE LAS MALOCLUSIONES DENTALES AFECTAR
LA POSTURA EN NIÑOS?**

**Can the treatment of dental malocclusions affect
the posture in children?**

Bardellini E, Gulino MG, Fontana S, Amadori

F, Febrari M, Majorana A

J Clin Paediatr Dent 2022;6(3):241-8

Introducción

La postura humana se define como “la relación espacial” entre los segmentos anatómicos del cuerpo que mantienen equilibrio en condiciones dinámicas y estáticas, de acuerdo con el medioambiente. Muchos estudios han investigado los diversos factores que pueden afectar la postura corporal: estado de ánimo estados, ansiedad, posiciones de cabeza y cuello, la lengua, funciones orales (respiración, deglución), sistemas oculomotor y visual, y el oído interno.

El sistema y el equilibrio corporal siempre ha sido un tema debatido y del mismo modo, la hipótesis de una correlación entre el estomatognático. Ya en los años 80, Rocabado encontró que los rasgos oclusales específicos parecen influir en el control del equilibrio. Una malposición de la mandíbula puede inducir un desequilibrio en todo el cuerpo, ya que la mandíbula está funcionalmente conectada a las estructuras craneales y cervicales a través del hueso hioides. Según Sakaguchi, existe una influencia mutua entre la posición mandibular y la postura corporal, ya que un cambio en la posición mandibular afecta la postura corporal, así como un cambio en la postura corporal pueden afectar la posición mandibular. Esto es especialmente relevante en niños, donde la posibilidad de lograr el reequilibrio durante el crecimiento podría permitir una mayor estabilidad en el tiempo. Según varios estudios, el reposicio-

namiento de la lengua, favoreciendo la restauración funcional de la deglución y la respiración, podría promover un correcto crecimiento y desarrollo en pacientes pediátricos.

Pocos estudios intentaron correlacionar la maloclusión dental con trastornos posturales y la mayoría de ellos se han visto obstaculizados por limitaciones, como descripciones de muestra y un número de parámetros y/o condiciones probadas no regularizadas. Las restricciones pueden deberse a la imposibilidad de correlacionar un tipo de maloclusión dental a una actitud postural. Más bien, investigando los cambios en la postura con respecto a la corrección de la maloclusión con el tiempo podría permitir evaluar la influencia de la oclusión sobre la postura. El objetivo de este estudio fue evaluar si el tratamiento de las maloclusiones dentales podría afectar la actitud postural en los niños.

Materiales y métodos

Este estudio de cohorte se llevó a cabo en un periodo de cuatro años, desde 2014 a 2018. Sesenta pacientes pediátricos (29 mujeres y 31 hombres) de 9 a 12 años (edad media 10+ 0,6) y en dentición mixta fueron inscritos consecutivamente. Los pacientes se sometieron a una evaluación de maloclusión dental y examen postural. Los criterios de elegibilidad fueron: dentición mixta, presencia de maloclusión dentoalveolar y consentimiento firmado para el tratamiento de ortodoncia. Los criterios de exclusión fueron: escoliosis o cualquier enfermedad física que requiera ejercicios de fisioterapia, antecedentes de macro traumatismo en la región de la cabeza o en las vértebras, enfermedades crónicas y síndromes que afectan al equilibrio (es decir, disfunción vestibular, enfermedades de la motilidad ocular, escoliosis, síndrome de Down, Ehlers-Danlos síndrome..., etc.), labio leporino y paladar hendido, asimetrías estructurales.

Se registraron los parámetros ortodóncicos y la evaluación postural se realizó con la línea láser vertical (VLL) y análisis de plataformas estabulo-baropodométricas (Sistema Biopostural)[®].

Mediante la VLL se proyecta una línea perpendicular al suelo y que pasa a través del trago de la oreja y se examina la posición de la cabeza, y la articulación atlanto-occipital (C0-C1) –se establece una posición de la cabeza correcta si la VLL pasa a través del trago de la oreja, siendo el plano occipital paralelo al suelo y el plano bipupilar paralelo al horizonte. Se consideró una posición hacia adelante de la cabeza en caso de el VLL posterior al trago mientras que una posición hacia atrás de la cabeza en caso de la VLL anterior al trago–.

Para el examen de la articulación atlanto-occipital, se pidió a los pacientes que abrieran la boca como al máximo. En condiciones fisiológicas, este movimiento se acompaña por una ligera extensión occipital de 6 grados para permitir la rotación posterior de la mandíbula, pero la cabeza no debe moverse respecto a la VLL (el exceso de extensión se consideró si los pacientes doblaron la cabeza hacia atrás y el exceso de flexión si los pacientes inclinaron la cabeza hacia adelante respecto a la VLL).

Todos los pacientes se colocaron en una posición estandarizada, de pie, relajados, con los brazos a lo largo del cuerpo para tomar registros fotográficos con una cámara digital para el análisis postural y se hicieron los registros en la plataforma estabilizadora-baropodométrica para la evaluación estabulométrica y baropodométrica de la estática.

La plataforma muestra la imagen de la superficie de soporte real para cada pie, resaltando las diferentes áreas de presión con una colorimétrica escala 16-18. Se registraron dos exámenes. Uno es la tipología del pie (según la distribución del peso en el antepié, el pie medio y el pie trasero, la tipología de “normal”, “cavo” o “plano”) y la distribución del peso corporal en los dos pies expresado como porcentaje, que sustancialmente de forma ideal sería simétrica, la distribución del peso es del 50 % + 2 en cada pie. Por lo tanto, el 48 % en un pie y el 52 % en el otro sería la máxima discrepancia fisiológica en ausencia de disimetría de los miembros inferiores.

Los niños fueron tratados con un aparato de ortodoncia funcional: Mouth Slow Balance (MSB, clase I, II o III) según el tipo de maloclusión. El dispositivo MSB es adecuado para el tratamiento de la maloclusión en denticiones primarias o mixtas. Es una evolución del Bionator, construido sobre una mordida individualizada.

El estudio fue planificado y llevado a cabo de conformidad con el Declaración de Helsinki y Buenas Prácticas Clínicas. Los datos se analizaron mediante la prueba de McNemar para las comparaciones pareadas de pre- (T0) y resultados categóricos post-(T1) del tratamiento. Se utilizó la prueba de dos muestras de Wilcoxon como prueba no paramétrica y se consideró estadísticamente significativo un valor p de $p < 0,05$.

Resultados

De 60 pacientes, 18 pacientes tenían clase molar I con apiñamiento, 30 pacientes presentaban una clase II y 12 pacientes clase III. Con respecto a la VLL, 15 pacientes mostraron una posición correcta de la cabeza, 29 pacientes tenían una posición adelantada y 16 una posición hacia atrás de la cabeza. El examen de boca abierta mostró una posición correcta de la cabeza con una extensión fisiológica de 6 grados de C0-C1 en 10 casos. Se registró un exceso de extensión de C0-C1 en 19 casos mientras que se encontró una flexión de C0-C1 en 31 casos.

En cuanto a la tipología de soporte podálico, en 9 casos de 60 casos se encontró un soporte correcto. Alrededor del 30 % de los pacientes (18/60) tenían una simétrica distribución del peso en los dos pies, mientras que el 70 % (42/60) mostró un desequilibrio.

Se construyó un dispositivo MSB para cada paciente, de acuerdo con el tipo de maloclusión dental. Los pacientes fueron tratados durante aproximadamente dos años, con examen mensual. Después de la terapia, todos los pacientes fueron reevaluados ortodóncica y posturalmente. Después del tratamiento la corrección de la maloclusión dental (es decir, el logro) de clase molar I y alineación dental correcta se obtuvo en 51 de 60 pacientes. En cuanto a la posición de la cabeza, después del tratamiento, 53 los pacientes mostraron una posición modificada de la cabeza con respecto a la VLL mientras que 7 pacientes, ya en una posición correcta, lo mantuvieron. Veintitrés pacientes alcanzaron la posición ideal de la cabeza ($p < 0,05$) con el VLL pasando por el trago de la oreja; 19 pacientes mejoraron la posición de la cabeza y en 10 se observó una hipercorrección. En cuanto al examen de boca abierta, un número significativo de 32 los pacientes alcanzaron una posición correcta de la cabeza ($p < 0,05$), con una extensión fisiológica de 6 grados.

Después de la terapia, la evaluación de la tipología del soporte podálico y distribución del peso corporal en la superficie del pie mostró una mejora impresionante. En 53 pacientes (88 %) ($p < 0,05$) se logró una ganancia en la tipología del apoyo del pie; 17 de ellos alcanzaron una normalización del pie y 36 tuvieron una mejora notable. En lo que respecta a la distribución del peso corporal en los dos pies, el número de pacientes que presentan una diferencia fisiológica entre el pie derecho e izquierdo aumentaron significativamente de 18 a 37 (desde 30 % a 62 %) ($p < 0,05$).

Discusión

De acuerdo con las principales revisiones recientes existe una correlación plausible entre la musculatura masticatoria y la cervical, por lo que la interconexión muscular entre masticatorio y cuello los músculos pueden explicar por qué las interferencias oclusales alteran el patrón de los músculos mandibulares, también podrían influir en las cadenas cervicales, afectando así el control postural.

El propósito de este estudio fue evaluar los cambios posturales, en términos de posición de la cabeza y soporte po-

dálico, después de la corrección de maloclusiones en niños. Según nuestro conocimiento, este es uno de los pocos estudios sobre este tipo de una gran muestra de pacientes en edad pediátrica. En esta investigación, se realizó un examen postural, evaluando la posición de la cabeza y de la articulación atlanto-occipital. Según nuestros resultados, la corrección de la maloclusión dental condujo a una corrección estadísticamente significativa de la posición de la cabeza. Desde los años 70, el cuerpo ha sido considerado como un péndulo invertido 30. Las estrategias de equilibrio son generalmente bimodales entre la cabeza y el tronco, como entre el tronco y la pelvis, por lo tanto, la posición de la cabeza influye de manera descendente en todo el cuerpo.

Nuestros pacientes se sometieron también a la prueba de boca abierta para evaluar el movimiento de la articulación atlanto-occipital. El centro de gravedad de la cabeza se encuentra anterior a la articulación atlanto-occipital. Si la cabeza se coloca hacia adelante, los músculos extensores se reducen y existe aumento de peso. En esta postura de cabeza hacia adelante, el extensor los músculos tienen que usar mucha más fuerza para equilibrar la cabeza. El desequilibrio de la posición de la cabeza puede influir en la parte inferior cadenas musculares y la postura de todo el cuerpo.

En el presente estudio, se utilizó el análisis baropodométrico para determinar el soporte podálico tipología (normal, cavo y plana) y para estudiar la carga de peso distribución en los pies. Después del tratamiento, el número de pacientes que alcanzó una normalización de tipología de pie y que tuvo una correcta la distribución del soporte de peso aumentó significativamente ($p < 0,05$). Una limitación importante de nuestro análisis podría ser el fracaso de considerar los efectos del cambio natural en los niños en crecimiento sin considerar un grupo control sin tratamiento ortodóncico, y otra posible limitación a nuestro estudio es la ausencia del análisis cefalométrico después del tratamiento. La cefalometría se realizó antes del tratamiento, como rutinariamente, pero no después del tratamiento.

El enfoque tradicional de la maloclusión podría recomendarse en orden para reequilibrar funciones como respirar y tragar, además del tono muscular. Estudios adicionales y un periodo de observación más largo son necesarios para eliminar cualquier sesgo e investigar la interrelación entre la oclusión y la postura, especialmente en niños.

Conclusiones

Este estudio apoya la hipótesis de que una correcta oclusión contribuye a reequilibrar la postura corporal, especialmente de la cabeza, favoreciendo una extensión fisiológica del tracto cervical. En base a nuestros resultados, una correcta oclusión afecta positivamente al soporte podálico y permite una distribución homogénea del peso corporal en ambos pies.

*Dra. Marta Nosàs García
Profesora asociada. Universitat de Barcelona. Barcelona*

AVANCES RECIENTES EN MATERIALES PARA TRATAMIENTO PULPAR INDIRECTO EN DIENTES PRIMARIOS: REVISIÓN DE LA LITERATURA

Recent advances in indirect pulp treatment materials for primary teeth: a literature review

Saber AM, El Meligy OA, Alaki SM

Int J Clin Pediatr Dent 2021;14(6):795-801

Introducción

En el pasado, la pulpotomía se consideraba el mejor tratamiento para molares primarios afectados con lesiones cariosas profundas. Sin embargo, hoy en día, el tratamiento pulpar indirecto (IPT) es una alternativa conservadora que se puede utilizar en molares primarios sin pulpitis o con pulpitis reversible. El IPT es el mejor sustituto de la pulpotomía, ya que permite un tiempo de exfoliación normal a través de la preservación de la vitalidad pulpar.

El tratamiento pulpar indirecto incluye la eliminación de los tejidos dentales infectados al tiempo que permite que, los tejidos afectados que comprenden la dentina dura, sean remineralizados por un material biocompatible. Esto estimulará la creación de dentina terciaria, evitando la exposición de la pulpa, y, en consecuencia, mantener su vitalidad. Después, la cavidad será sellada por una restauración que inhibe la microfiltración. Además, la selección adecuada del caso es esencial para lograr resultados satisfactorios. En los dientes primarios, la IPT presentó una tasa de éxito del 90 % o superior independientemente del material utilizado. Durante muchos años, el hidróxido de calcio se ha propuesto como el mejor material para la IPT debido a su alta capacidad para formar dentina terciaria y, en consecuencia, sellar la pulpa. Sin embargo, el hidróxido de calcio tiene varios inconvenientes: la pobre capacidad de unión a la dentina, lo hace mecánicamente inestable; puede disolverse, por lo tanto, es incapaz de evitar la microfiltración a largo plazo y, las porosidades que pueden formarse permiten la fuga de microorganismos y, en consecuencia, podrá desarrollarse una infección secundaria que terminará poniendo en peligro la integridad pulpar. Todo ello hizo que se centrara la atención en la búsqueda de otros materiales con un rendimiento clínico similar al hidróxido de calcio al tiempo que se superaban los inconvenientes.

El propósito de esta revisión fue proporcionar una visión general de la técnica de IPT y los nuevos materiales utilizados.

Material y métodos

La búsqueda bibliográfica de artículos científicos se realizó electrónicamente utilizando como bases de datos PubMed, ScienceDirect y Scopus. Se incluyeron los artículos publicados desde 1995 hasta 2019 y, los términos de búsqueda utilizados fueron: “avances recientes, tratamiento pulpar indirecto, MTA, Biodentina, TheraCal-LC, CHX, ionómero de vidrio modificado con resina e hidróxido de calcio”.

Revisión de los resultados

Setenta y dos artículos se obtuvieron de la búsqueda electrónica y referencias de los estudios seleccionados y 35 artículos hablaban de los avances recientes en materiales para IPT en molares primarios.

El MTA produce más puentes dentinarios con una calidad superior que el hidróxido de calcio. Del mismo modo, el Biodentine puede formar dentina reparadora en un periodo muy corto. El TheraCal-LC aumenta la estabilidad y la durabilidad con buenas propiedades físicas y baja solubilidad. Además, el gluconato de clorhexidina es un desinfectante químico que puede ayudar a aumentar la tasa de éxito de IPT cuando se conjuga con otros materiales, tanto combinado con ionómeros de vidrio modificados con resinas (RMGI) o con hidróxido de calcio.

Discusión

Indicación: el tratamiento pulpar indirecto está indicado en dientes primarios con caries profundas sin pulpitis o con pulpitis reversible que son capaces de sanar después del tratamiento.

Diagnóstico: el diagnóstico comienza por un examen clínico para evaluar el patrón de caries y, además, se realiza un examen radiográfico para confirmar la profundidad de la caries y evaluar la región periapical y el área de la bifurcación.

Técnica: el IPT es un procedimiento arriesgado que consiste en dejar una delgada capa de caries para prevenir la exposición pulpar. Se recomienda el empleo de las herramientas de detección de caries para ayudar a distinguir la dentina infectada de la afectada y, por lo tanto, garantizar una eliminación adecuada de la caries. El procedimiento comienza utilizando una pieza de mano de alta velocidad para eliminar el grueso de caries, seguido de una pieza de mano de baja velocidad con una fresa redonda grande o un excavador de cucharilla para eliminar la caries residual cerca de la pulpa. Más tarde, se debe colocar un material biocompatible con actividad antibacteriana para garantizar la desinfección y la curación de los tejidos pulpares. Finalmente, se debe colocar una restauración bien sellada para evitarla microfiliación.

Materiales: MTA (agregado de trióxido mineral); TheraCal-LC, es un silicato de calcio modificado con resina, fotocurable; Biodentine; y gluconato de clorhexidina (CLX) al 2 % con ionómero de vidrio modificado con resina o con hidróxido de calcio.

Conclusión

La AAPD (Academia Americana de Odontopediatría) recomendó el IPT como el enfoque de tratamiento preferido para la caries profunda en los dientes primarios. Esto se debe a su mayor tasa de éxito en comparación con la pulpotomía y la capacidad de permitir un tiempo de exfoliación normal. Se realizan estudios para encontrar materiales que puedan superar los inconvenientes del hidróxido de calcio. El MTA produce más puentes dentinarios con una calidad superior que el hidróxi-

do de calcio. Del mismo modo, el Biodentine puede formar dentina reparadora en un período muy corto. Por otro lado, el TheraCal-LC ha aumentado la estabilidad y la durabilidad con buenas propiedades físicas y baja solubilidad. Además, CHX es un material emergente que puede proporcionar resultados prometedores en IPT cuando se conjuga con otros materiales tales como los ionómeros de vidrio modificados con resina (RMGI) e hidróxido de calcio. Finalmente, el diagnóstico adecuado es la clave para un IPT exitoso.

Importancia clínica

Hasta la fecha, ningún material había reemplazado el uso popular del hidróxido de calcio en IPT. El uso de CHX con RMGI puede aumentar la tasa de éxito al tiempo que preserva las ventajas de este último, ya que se considera el revestimiento de elección para los dientes primarios, lo que hace que la IPT sea un sustituto adecuado para la pulpotomía en molares primarios.

M.^a Teresa Briones Luján

Profesora Asociada. Universidad de Granada. Granada

ÉXITO DE LOS MEDICAMENTOS Y TÉCNICAS PARA LA PULPOTOMÍA DE LOS DIENTES PRIMARIOS: UNA VISIÓN GENERAL DE LAS REVISIONES SISTEMÁTICAS

Success of medicaments and techniques for pulpotomy of primary teeth: an overview of systematic reviews

Tewari N, Goel S, Mathur VP, O'Connell AC, Johnson RM, Rahul M, et al.

Int J Paediatr Dent 2022 Mar 10. DOI: 10.1111/ipd.12963.

Epub ahead of print.

Introducción

La pulpotomía es un tratamiento eficaz para pacientes afectados por caries o lesión traumáticas. Aunque su eficacia es ampliamente aceptada, la superioridad de los agentes y técnicas sigue siendo discutible. La AAPD, en sus directrices para procedimientos vitales de tratamientos pulpar, recomienda el agregado de trióxido mineral (MTA) y formocresol (FC) como material de elección para la pulpotomía de dientes se espera que se mantengan 24 meses o más. Para algunos autores el uso de formocresol es discutible debido a su potencial carcinogénico. Otros materiales que se han considerado son el Biodentine®, el sulfato férrico y el hidróxido de calcio. Sin embargo, no se ha podido establecer la superioridad de diferentes técnicas o materiales de pulpotomía.

Objetivo

Los objetivos de esta revisión fueron comparar las tasas de éxito de diferentes fármacos o técnicas, evaluar la calidad

metodológica de las revisiones, y calificar el nivel de evidencia para cada comparación.

Diseño

Esta revisión siguió los principios de la investigación de la medicina basada en la evidencia y las recomendaciones para las revisiones sistemáticas. Se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva por dos revisores y los estudios fueron seleccionados de varias bases de datos de acuerdo a criterios predefinidos. Los revisores fueron calibrados mediante utilizando una herramienta de medición para evaluar las revisiones sistemáticas-2 (AMSTAR-2) y la herramienta ROBIS. Utilizaron los criterios de Köhler modificados para evaluar la calidad de evidencia para los resultados de las revisiones sistemáticas y metaanálisis incluidos.

Resultados

El escrutinio de 62 artículos dio como resultado la inclusión de ocho trabajos. Los agentes/técnicas de pulpotomía, excepto el hidróxido de calcio, tuvieron tasas de éxito de más del 80 % para todos los dominios y periodos de tiempo. En la mayoría de las comparaciones reveladas no hubo diferencias

en las tasas de éxito clínico y radiográfico. Sin embargo, se encontró que el agregado de trióxido mineral tenía mejores resultados radiográficos y de éxito que el hidróxido de calcio en períodos mayores de 12 y 18 meses. También tuvo una mayor tasa de éxito radiográfico que el formocresol tanto diluido a 1/5 como a concentración total a los 24 meses. Se encontró que el formocresol mostraba mejores resultados clínicos que el hidróxido de calcio en todos los periodos de tiempo y mejor éxito radiográfico a los 12 meses. El hidróxido de calcio mostró un éxito considerablemente menor en todas las categorías.

Conclusiones

Los medicamentos/técnicas de pulpotomía, excepto el hidróxido de calcio, mostraron tasas de éxito de más del 80 %. Sin embargo, se encontró que el agregado de trióxido mineral era mejor que hidróxido de calcio y formocresol en varios aspectos. Este estudio destaca la falta de evidencia con respecto a la elección de agentes de pulpotomía para el tratamiento de dientes primarios afectados por caries y determina las líneas de investigación que se precisan en estudios futuros.

Olga Cortés

Profesora Contratada Doctor Odontopediatría. Murcia



Los días 15-18 de junio Lisboa acogió el 16.º Congreso de la EAPD en colaboración con el 4.ª Reunión Ibérica de Odontopediatría, que como en Reuniones anteriores organizan conjuntamente la Sociedad Española de Odontopediatría (SEOP) y la Sociedad Portuguesa de Odontopediatría (SPOP), y que en esta ocasión correspondía su organización y ubicación a la Sociedad Portuguesa de Odontopediatría.

26 comunicaciones orales y 35 pósteres, además en el 16.º Congreso de la EAPD, 3 comunicaciones orales y 7 pósteres a cargo de miembros de SEOP. En cuanto a la participación en el programa científico de la EAPD, contamos con la participación del Prof. Boj, con su conferencia titulada: “From behavior guidance for children to behavior guidance for parents”.



Presentación del congreso en la ciudad de Lisboa.



El Prof. J.R. Boj durante su ponencia.

Desde la Sociedad Española de Odontopediatría, hemos trabajado para facilitar la asistencia de los miembros SEOP consiguiendo que los precios fueran los mismos que los de los miembros de la EAPD, así como la presentación en paralelo de comunicaciones y pósteres en la Reunión Ibérica de Odontopediatría (SEOP-SPOP) en español, para aquellos participantes que así lo quisieran. También se organizó la traducción simultánea al español de las conferencias que se celebraron en la sala I del Auditorium.

En cuanto a la participación de nuestros miembros SEOP, se registraron un total de 108 inscritos. Fueron presentadas por miembros SEOP, en la 4.ª Reunión Ibérica;

Agradecemos desde la Sociedad Española de Odontopediatría la implicación y participación en el Comité Organizador del Congreso de la Dra. Paola Beltri y la Dra. Olga Cortés. Además de la divulgación que se ha realizado con la ayuda de nuestro Comité de Redes Sociales.

Ha sido una gran oportunidad para reunir a los odontopediatras europeos con sus colegas españoles y portugueses. y poder disfrutar de un enriquecedor programa científico en un congreso internacional, pero sobre todo, la alegría de reunirnos los miembros de SEOP de nuevo, otra vez después del tiempo que ha pasado tras la pandemia, en esta ocasión en nuestra vecina Lisboa.



Las Dras. Beltri y Cortés, miembros del comité organizador del 16.º Congreso de la EAPD y XLIII Reunión anual de SEOP.



Grupo de asistentes al 16.º Congreso de la EAPD y XLIII Reunión Anual de la SEOP en la ciudad de Lisboa.

RELACIÓN DE PREMIOS CIENTÍFICOS SEOP 2022

PREMIO MARÍA TERESA GONZALVO A LA MEJOR COMUNICACIÓN ORAL

Primer premio

“Relationship between childhood and parenting dental anxiety in children 4-13 years old: observational cross-sectional study”

Bayon Hernández G, StiePrnhufvud F, Ribas Pérez D, Solano Mendoza B

Departamento de Odontología Pediátrica. Universidad de Sevilla. Sevilla

Primer accésit

“Valoración del síndrome de apnea obstructiva del sueño mediante oximetría nocturna en niños que presentan respiración oral”

Acosta Rodríguez de Viguri EM, Guzmán Pina S, Martín García C, Cortés Lillo O*

Doctoranda/ Universidad de Murcia. Murcia

Segundo accésit

“Impacto del consumo de azúcar en la salud de la población infantil: una revisión bibliográfica”

*Ballester Sánchez A**

Universitat Internacional de Catalunya. Barcelona

“Abordaje de molares infraocluidos: revisión bibliográfica”

Fernández Negrete D, Munné Miralvés C, Lluch Llagostera C, Yuste Bielsa S, Guinot Jimeno F*

Alumna Máster Odontopediatria. España

PREMIO JUAN PEDRO MORENO A LA MEJOR COMUNICACIÓN EN FORMATO PÓSTER

“Potencial erosivo y cariogénico de medicamentos pediátricos de uso frecuente”

Berenguer Vano E, Martínez de Marañón Peris M, Casana Ruiz M, Avivar Pardo R, Catala Pizarro M*

Pediatric Dentistry Master. España

Primer accésit

“Amelogénesis imperfecta y fibromatosis gingival hereditaria ¿una asociación sindrómica?”

Auría Martín B, González Chópita Y, Cahuana Bartra P, Brunet Llobet L, Miranda Rius J*

Servicio de Odontopediatria y Ortodoncia. Hospital Universitari Sant Joan de Déu. Universitat de Barcelona. Barcelona

Segundo accésit

“Teleodontología: una herramienta más para los odontopediatras”

Avivar Pardo R, Casaña Ruiz M, Berenguer Vañó E, Martínez de Marañón Peris M, Vello Ribes M*

Universitat de Valencia. Valencia

PREMIO ÁNGEL BELLET A LA MEJOR COMUNICACIÓN PRESENTADA POR PRIMERA VEZ

“Estado actual en España del uso de la fotografía como parte del protocolo diagnóstico en pacientes infantiles en odontología”

*Suárez-Solís B**

Estudiante de Máster Universidad Internacional de Catalunya. Barcelona



The 16th Congress of the EAPD took place in Lisbon between the 15th and 18th of June together with the 4th Iberian Reunion of Pediatric Dentistry. As in previous meetings, it was jointly organized by the Spanish Society of Pediatric Den-

tistry (SEOP) and the Portuguese Society of Pediatric Dentistry. On this occasion, the arrangements and location were organized and by the Portuguese Society of Pediatric Dentistry.



Presentation of the congress in the city of Lisbon.

The Spanish Society of Pediatric Dentistry has worked hard to facilitate the attendance of SEOP members, and for costs to be the same as those for EAPD members. And also, on the parallel presentation of communications and posters of the Iberian Reunion of Pediatric Dentists (SEOP-SPO) in Spanish, for those participants who so wished. The simultaneous translation into Spanish was organized of the presentations given in room 1 of the Auditorium.

With regard to SEOP member participation, a total of 108 people registered. A total of 26 oral communications and 35 posters were presented by members of the SEOP in the 4th Iberian Reunion. In addition, in the 16th Congress of the EAPD, members of the SEOP presented 3 oral communications and 7 posters. With regard to our participation in the scientific program of the EAPD, this was undertaken by



Prof. JR. Boj during his presentation.

Prof. Boj, with his presentation: “From behavior guidance for children to behavior guidance for parents”.

The Spanish Society of Pediatric Dentistry would like to thank Dr. Paola Beltri and Dr. Olga Cortés for their commitment and participation in the Organizing Committee. In addition, we would like to give thanks for the dissemination made with the help of our Social Networks Committee.

This was a great opportunity for bringing together European Pediatric Dentists with their Spanish and Portuguese colleagues and to enjoy an enriching scientific program in an International Congress. But above all, it was marvelous to get together with other members of the SEOP again, after the time lost with the pandemic, on this occasion in neighbouring Lisbon.



Drs. Beltri and Cortés, members of the organizing committee of the 16th Congress of the EAPD and 43rd Annual Reunion of the SEOP.



Group of attendees of the 16th Congress of the EAPD and the 43rd Annual Reunion of the SEOP in the city of Lisbon.

RECORD OF THE SCIENTIFIC PRIZES OF THE SEOP – 2022

MARÍA TERESA GONZALVO PRIZE FOR THE BEST ORAL COMMUNICATION

First prize

“Relationship between childhood and parenting dental anxiety in children aged 4 -13 years: Observational cross-sectional study”

Bayon Hernández G, StiePrnhufvud F, Ribas Pérez D, Solano Mendoza B*

Pediatric Dentistry Department. Universidad de Sevilla. Sevilla, Spain

First runner-up

"Evaluation of obstructive sleep apnea syndrome using nocturnal oximetry in children with oral breathing"

Acosta Rodríguez de Viguri EM, Guzmán Pina S, Martín García C, Cortés Lillo O*

Doctorate student. Universidad de Murcia. Murcia, Spain

Second runner-up

“Impact of the consumption of sugar on the health of the child population: a literature review”

*Ballester Sánchez A**

Universitat Internacional de Catalunya. Barcelona, Spain

“Approach for infraoccluded molars: a literature review”

Fernández Negrete D, Munné Miralvés C, Lluch Llagostera C, Yuste Bielsa S, Guinot Jimeno F*

Student of the Pediatric Dentistry Master’s course. Spain

JUAN PEDRO MORENO PRIZE FOR THE BEST POSTER FORMAT COMMUNICATION

“Erosive and cariogenic potential of frequently used pediatric medicines”

Berenguer Vano E, Martínez De Marañón Peris M, Casana Ruiz M, Avivar Pardo R, Catala Pizarro M*

Pediatric Dentistry Master’s degree. Spain

First runner-up

“Amelogenesis imperfecta and hereditary gingival fibromatosis: are these syndromes associated?”

Auría Martín B, González Chópita Y, Cahuana Bartra P, Brunet Llobet L, Miranda Rius J*

Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics. Hospital Universitari Sant Joan de Déu. Universitat de Barcelona. Barcelona, Spain

Second runner-up

“Teledentistry: another tool for pediatric dentists”

Avivar Pardo R, Casaña Ruiz M, Berenguer Vañó E, Martínez De Marañón Peris M, Vello Ribes M*

Universitat de Valencia. Valencia, Spain

ÁNGEL BELLET PRIZE FOR THE BEST FIRST TIME PRESENTATION

“Current status in Spain on the use of photography as part of the diagnostic protocol of child patients in dentistry”

*Suárez-Solís B*Student of the Master’s degree.*

Universitat Internacional de Catalunya. Barcelona, Spain

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 Member
(please print)

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:



¡NOVEDAD!
editorial

Avalado por:

HIDES

Federación española de higienistas bucodentales



Manuales para

ARÁN ediciones

Técnico Superior en Higiene Bucodental

GUÍA RÁPIDA DE EMERGENCIAS PARA TES

Fernando Miguel Saldaña
Sandra Justo Morato
Sara Isabel Montero Hernández



La *Guía rápida de emergencias para TES* es un práctico instrumento de consulta diseñado para los Técnicos de Emergencias Sanitarias (TES). La información se organiza en seis secciones diferenciadas por colores: Valoración del paciente, Anatomía, Traumatología, Obstetricia, Neonatología y Pediatría, y Traslado y transferencia del paciente. Los datos se presentan mediante tablas, gráficos e ilustraciones que facilitan el acceso y la consulta durante la atención a las urgencias sanitarias. Esta guía se complementa con una amplia relación de abreviaturas, acrónimos y siglas, glosario y bibliografía especializada.

NOVEDAD

EDITORIAL

