

Odontología Pediátrica

Volumen 30 / Número 3 / Septiembre - Diciembre 2022

Editorial 99

M. Ribelles, F. Guinot



Artículo Original 101

Trastornos de ansiedad de los progenitores y su repercusión en el tratamiento dental en niños de 4 a 15 años de edad. Estudio piloto
G. Bayón Hernández, F. Stiernhufvud, D. Ribas Pérez, B. Solano Mendoza

Revisiones 114

PICA: más que un hábito oral en la infancia
K. P. Oviedo-Padilla, H. D. López-Santacruz

Importancia de la lactancia materna en el desarrollo maxilofacial.
Revisión de la literatura
S. Murano, S. M. Martínez Sánchez



Resúmenes Bibliográficos 139

Noticias SEOP 143



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA





Odontología Pediátrica

Órgano de Difusión de la Sociedad Española de Odontopediatria

Fundada en 1991 por Julián Aguirrezábal

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

Tel.: 650 42 43 55

e-mail: secretaria@odontologiapediatrica.com

<http://www.odontologiapediatrica.com>

Revista *Odontología Pediátrica*

<http://www.grupoaran.com>

Directora:

Profa. Dra. Paloma Planells del Pozo (Madrid)

Directores Adjuntos:

Dr. Julián Aguirrezábal (Bizkaia)

Profa. Dra. Montse Catalá Pizarro (Valencia)

Consejo Editorial Nacional:

Dra. Paola Beltri Orta (Madrid)

Prof. Dr. Juan Ramón Boj Quesada (Barcelona)

Dr. Abel Cahuana Cárdenas (Barcelona)

Profa. Dra. Montserrat Catalá Pizarro (Valencia)

Dra. Olga Cortés Lillo (Alicante)

Dra. Pilar Echeverría Lecuona (Guipúzcoa)

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

Dra. Filomena Estrela Sanchís (Valencia)

Dr. Miguel Facal García (Vigo)

Profa. Dra. Encarnación González Rodríguez (Granada)

Dr. Francisco Guinot Jimeno (Barcelona)

Prof. D. Miguel Hernández Juyol (Barcelona)

Dra. Eva María Martínez Pérez (Madrid)

Profa. Dra. Asunción Mendoza Mendoza (Sevilla)

Dra. Mónica Miegimolle Herrero (Madrid)

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

Consejo Editorial Internacional:

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

Prof. Dr. S. Rotberg (México)

Profa. Dra. A. Fuks (Israel)

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

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

Prof. N. A. Lygidakis (Grecia)

M. Saadia (México)

J. Toumba (Reino Unido)

Director de la página web SEOP

Prof. Dr. Miguel Hernández Juyol (Barcelona)

Directores de Sección:

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

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

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

Junta Directiva de la SEOP:

Presidenta: Asunción Mendoza Mendoza

Presidente saliente: Mónica Miegimolle Herrero

Vicepresidente: Miguel Hernández Juyol

Secretaria: Olga Cortés Lillo

Tesorero: José del Piñal Matorras

Vocales: Teresa Florit Pons

María Biedma Perea

Fátima Román Arenas

Comisión Científica y Editor Pág. Web: Paola Beltri Orta

Fran Guinot Jimeno

David Ribas Pérez

Editor de la Revista: Paloma Planells del Pozo

INCLUIDA EN: *Latindex, Dialnet e Índices CSIC*

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



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

© Copyright 2022. Sociedad Española de Odontopediatria. ARÁN EDICIONES, S.L. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright. Publicación cuatrimestral con 3 números al año.

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

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

e-mail: suscripc@grupoaran.com

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

ARÁN EDICIONES, S.L.

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

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





SOLICITUD DE ADMISIÓN

**Sociedad Española
de Odontopediatría**

A la atención del Presidente de la Sociedad Española de Odontopediatría

DATOS PERSONALES

NOMBRE APELLIDOS

CENTRO:

C.P.: CIUDAD:

PROVINCIA: PAÍS:

TELF.: MÓVIL: FAX:

EMAIL: WEB:

DNI: COLEGIADO EN:

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

DOMICILIACIÓN BANCARIA DE LOS RECIBOS ANUALES

Residentes en España

ENTIDAD OFICINA DC CUENTA

No residentes

TRANSFERENCIA BANCARIA A LA CUENTA DE LA SEOP

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

Fecha

Firma

ENVIAR A:

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

DATOS PERSONALES

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

PRÁCTICA PÚBLICA

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

PRÁCTICA PRIVADA

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

DIRECCIÓN Y TELÉFONO DE CONTACTO:

CURRÍCULUM

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

DATOS BANCARIOS

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



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



**Sociedad Española
de Odontopediatría**

DR./DRA.

ODONTÓLOGO: DESDE:

ESTOMATÓLOGO: DESDE:

DOMICILIO CLÍNICA:

.....

CÓDIGO POSTAL: CIUDAD:

TELF: FAX:

COLEGIADO EN:..... N.º:

PRÁCTICA ODONTOPEDIÁTRICA: EXCLUSIVA NO EXCLUSIVA

PROFESOR/A DE UNIVERSIDAD:

COLABORADOR: DESDE:

AYUDANTE: DESDE:

ASOCIADO: DESDE:

TITULAR: DESDE:

FECHA SOLICITUD:

FIRMA:

Secretaría técnica

C/ Alcalá, 79-2

28009 MADRID

e-mail:

secretaria@odontologiapediatrica.com



SUMARIO

Volumen 30 • Número 3 • 2022

- **EDITORIAL**
M. Ribelles, F. Guinot 99

- **ARTÍCULO ORIGINAL**
TRASTORNOS DE ANSIEDAD DE LOS PROGENITORES Y SU REPERCUSIÓN EN EL TRATAMIENTO DENTAL EN NIÑOS DE 4 A 15 AÑOS DE EDAD. ESTUDIO PILOTO
G. Bayón Hernández, F. Stiernhufvud, D. Ribas Pérez, B. Solano Mendoza 101

- **REVISIONES**
PICA: MÁS QUE UN HÁBITO ORAL EN LA INFANCIA
K. P. Oviedo-Padilla, H. D. López-Santacruz 114

IMPORTANCIA DE LA LACTANCIA MATERNA EN EL DESARROLLO MAXILOFACIAL.
REVISIÓN DE LA LITERATURA
S. Murano, S. M. Martínez Sánchez 124

- **RESÚMENES BIBLIOGRÁFICOS** 139

- **NOTICIAS SEOP** 143

SUMMARY

Volume 30 • No. 3 • 2022

- **EDITORIAL**
M. Ribelles, F. Guinot 99

- **ORIGINAL ARTICLE**
PARENTAL ANXIETY DISORDER AND ITS REPERCUSSION IN THE DENTAL TREATMENT OF KIDS
BETWEEN THE AGES OF 4 AND 15 YEARS OLD. PILOT STUDY
G. Bayón Hernández, F. Stiernhufvud, D. Ribas Pérez, B. Solano Mendoza 101

- **REVIEWS**
PICA: BEYOND AN ORAL HABIT DURING CHILDHOOD
K. P. Oviedo-Padilla, H. D. López-Santacruz 114

IMPORTANCE OF MATERNAL BREASTFEEDING DURING MAXILLOFACIAL DEVELOPMENT.
LITERATURE REVIEW
S. Murano, S. M. Martínez Sánchez 124

- **BIBLIOGRAPHICS SUMMARIES** 139

- **SEOP NEWS** 143

Editorial

Estimados compañeros y amigos:

Tras la cancelación de la Reunión Nacional, prevista en Castellón en mayo del año 2020 a causa de la pandemia COVID-19, retomamos con mucha ilusión la celebración de la XLIV Reunión Anual de la SEOP en Castellón los próximos 11, 12 y 13 de mayo.

Han sido unos años verdaderamente complicados en el terreno profesional y personal, motivo por el cual esperamos con mucho afán el reencuentro con tantos compañeros y amigos, a los que tanto hemos echado de menos. El próximo mayo, el Palau de Congressos de Castelló será el escenario para el esperado punto de reencuentro y, para ello, nos gustaría poder contar con la presencia de cada uno de vosotros.

En esta línea, hemos preparado un programa científico muy variado y de carácter multidisciplinario donde podremos asistir a conferencias, cursos y mesas redondas. Todos los ponentes destacan por su prestigio profesional a nivel nacional e internacional en las distintas áreas de dedicación ligadas al ámbito de la Odontopediatría. En determinados momentos del Congreso podremos optar a elegir actividades paralelas, incluyendo la posibilidad de participar en diversos talleres. Contamos con la colaboración de profesionales como el Dr. Ortolani y el Sr. Martín que participaran en la Reunión Anual con sus talleres de pulpectomía y fotografía dental y, por otro lado, se ofertan nuevos talleres impartidos por las Dras. Álvarez y Roig sobre pulpotomía y resinas infiltradas. La participación activa de los congresistas en la presentación de comunicaciones libres o pósteres continúa siendo una parte importante del Congreso. Animamos a todos, no únicamente a alumnos de grado y posgrado, para que puedan participar en esta línea. También animamos a inscribirse a los compañeros higienistas puesto contamos con la celebración el sábado 13 de mayo de un curso especialmente dirigido para ellos y dirigido por las Dras. González y Mayné.

Además del programa científico, el Comité Organizador estamos inmersos en la programación de un atractivo programa social que permita disfrutar de la ciudad de Castellón y alrededores. Gastronomía deliciosa, el contraste de la playa y la montaña, una variedad de pueblos sorprendentes y hermosos hace que Castellón sea un destino para celebrar una bonita Reunión Anual y disfrutar de unos días inolvidables. La Costa del Azahar nos presta a tomarnos unos días más y recorrer algunos de los pueblos con más encanto de la costa mediterránea.

Esperamos poder contar con todos vosotros para la celebración de la XLIV Reunión Anual de la Sociedad Española de Odontopediatría. ¡SEOP vuelve! SEOP vuelve en Castellón y, ¡contamos con vosotros!

Con cariño,

Dra. Marta Ribelles y Dr. Fran Guinot
Presidenta y Vicepresidente de la XLIV Reunión Anual de la SEOP

Dear friends and colleagues,

After the Annual Meeting scheduled for May 2020 was cancelled due to the COVID-19 pandemic, we are happy to inform you that we're celebrating the XLIV Annual Meeting of SEOP in Castellón, Spain from May 11 through May 13, 2023.

The past few years have been truly difficult both personally and professionally. We hope we'll be reconnecting with so many of our colleagues and friends we've missed so much. Next May 2023 the Palau de Congressos de Castelló will be home to our meeting, and we hope to see you all.

We have prepared a varied and multidisciplinary scientific program including lectures, courses, and round tables. All lecturers have tremendous national and international prestige in different areas of Odontopediatrics. There will be times when, during our Congress, we'll be able to participate in parallel activities including several workshops. We'll have the collaboration of Dr. Ortolani and Mr. Martín who will participate in our Annual Meeting with their pulpectomy and dental photography workshop. Also, other workshops will be run by Dr. Álvarez and Dr. Roig on pulpotomy and resin infiltration. The active participation of all attendees in the presentation of free communications or posters will still be an important part of our Meeting. We encourage you all —not only graduate and postgraduate students— to participate in these workshops. Also, we encourage dental hygienists to join us since next Saturday May 13, 2023 we'll be celebrating a seminar specifically designed for them and run by Dr. González and Dr. Mayné.

Parallel to the scientific program, the Organizing Committee has been designing an interesting social program to enjoy the city of Castellón and its surroundings. Delicious food, the beach-mountain experience, and a plethora of beautiful and surprising villages turn Castellon into a wonderful destination to celebrate our Annual Meeting and enjoy unforgettable moments together. The *Costa de Azahar* invites us to take a few more days off and visit some of the most beautiful towns and villages of the Mediterranean coast.

We hope we can see you all to celebrate together the 44th Annual Meeting of the Spanish Society of Odontopediatrics. SEOP is back! SEOP is back to Castellón! See you all there!

Warmly,

Dr. Marta Ribelles, and Dr. Fran Guinot

President and Vice-President of the XLIV Annual Meeting of SEOP

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

GLORIA BAYÓN HERNÁNDEZ¹, FABIOLA STIERNHUFVUD², DAVID RIBAS PÉREZ³, BEATRIZ SOLANO MENDOZA⁴

Departamentos de ¹Odontología Pediátrica, ²Estomatología, ³Profesor Asociado y ⁴Ortodoncia. Universidad de Sevilla. Sevilla

RESUMEN

Objetivo: evaluar la ansiedad de los padres de los niños y los factores que influyen en la predicción de la ansiedad y comportamiento de los niños.

Método: para la recolección de datos se utilizaron cuestionarios para los padres (n = 30) y niños (n = 30). El análisis estadístico se realizó mediante la prueba de Chi-cuadrado para tablas de contingencias.

Resultados: el 74 % de los niños con mal comportamiento tenían padres con altos índices de ansiedad dental.

Conclusiones: la ansiedad de los padres es un claro indicador de los miedos y fobias de los niños durante el tratamiento odontológico.

PALABRAS CLAVE: Ansiedad dental. Miedo dental. Tratamiento dental.

ABSTRACT

Objective: to assess parental anxiety in children and the factors that influence the prediction of children's anxiety and behavior.

Method: regarding data collection, questionnaires were used for parents (n = 50) and children (n = 50). Statistical analysis was performed using the Chi-square test for contingency tables.

Results: 74 % of misbehaving children have parents with high rates of dental anxiety.

Conclusions: parental anxiety is a clear indicator of children's fears and phobias during dental treatment.

KEYWORDS: Dental anxiety. Dental fear. Dental treatment.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el miedo y la ansiedad dental o Dental Fear Anxiety (DFA) continúan siendo un gran problema en el manejo de conducta del paciente infantil (1). La frecuencia del DFA oscila entre un 5 y 33 % en diferentes países y grupos étnicos y su acontecimiento puede interferir en la relación dentista-paciente y en la construcción de la relación de confianza entre ambos y con los padres o tutores. Los niños con

miedo y/o ansiedad dental utilizan todos los medios disponibles para evitar o retrasar el tratamiento dental, causando un deterioro en su salud oral (1,2).

La ansiedad dental se define como una sensación de aprensión sobre el tratamiento dental (1). Se trata de un estado emocional excesivo, negativo e irrazonable que experimentan los pacientes antes, durante o después del tratamiento dental (3).

Por otro lado, el miedo dental se refiere a una reacción emocional desagradable ante estímulos amenazantes espe-

Recibido: 10/11/2022 • Aceptado: 15/11/2022

Bayón Hernández G, Stiernhufvud F, Ribas Pérez D, Solano Mendoza B. Trastornos de ansiedad de los progenitores y su repercusión en el tratamiento dental en niños de 4 a 15 años de edad. Estudio piloto. *Odontol Pediatr* 2022;30(3):101-113

cíficos que ocurren en situaciones asociadas al tratamiento dental. A pesar de usarse indistintamente en la literatura científica, representan diferentes grados progresivos de la misma condición psicológica, de ahí la importancia de aclarar estos términos (3).

Entre los factores causantes o desencadenantes de la ansiedad dental destacan: la edad y sexo del paciente (3-5), el tratamiento dental al que va a ser sometido (6), el estilo de enseñanza y estructura familiar (7), el número de hermanos y lugar que ocupa (8) y la ansiedad de los padres o progenitores, siendo este último el motivo de esta investigación.

Por ello, es importante informar y guiar a los padres sobre la salud bucodental de sus hijos y la influencia de sus sentimientos en los del niño. Los niños menos ansiosos tienden a aceptar con mayor facilidad el procedimiento al que va a ser sometido, lo que permite el éxito del tratamiento dental (2).

Hoy en día, existen test y escalas específicos para valorar el grado de ansiedad de los pacientes, tanto adultos como pediátricos. Destacan: la Escala de Comportamiento de Frankl (9), la Escala del Miedo (CFSS-DS) (10) y la escala de Clasificación de la Ansiedad Clínica de Venham (11), en pacientes pediátricos, así como la escala de Ansiedad Dental de Corah Modificada (MDAS) (12,13), la Escala de Impacto de la Salud Oral en la Primera Infancia (ECOHS) (14) y el Inventario de Ansiedad Dental (IDATE) (15) para valorar el grado de ansiedad de los tutores o progenitores.

MATERIAL Y MÉTODO

El objetivo principal de nuestro estudio fue: “evaluar la ansiedad de los progenitores o tutores legales de los niños; así como los factores que influyen en la predicción de la ansiedad y comportamiento de niños de 4 a 15 años de edad”.

Para llevarlo a cabo lo primero que hicimos fue una revisión de la literatura, en las distintas bases de datos, introduciendo las palabras claves: *dental anxiety*, *dental fear anxiety*, *dental treatment*. Además, se llevó a cabo una búsqueda y un estudio exhaustivo de las distintas escalas y cuestionarios de ansiedad, así como la modificación y readaptación de aquellos que se consideraron oportunos. De esta forma se desarrolló un estudio piloto el cual forma parte de un proyecto de tesis doctoral, en el que se está desarrollando un estudio observacional transversal, de tipo descriptivo.

La población de estudio la formaron niños de 4 a 15 años de edad que acudieron a los servicios de odontopediatría de una clínica privada ubicada al sur de Badajoz. El margen de edad se justifica ya que es necesario un nivel mínimo de conocimiento por parte del niño para poder respondernos a las preguntas de los cuestionarios.

Una vez aprobado el estudio por el Comité Ético de la Junta de Andalucía, se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Pertener a la población de estudio: niños y niñas con edades comprendidas entre los 4-15 años, ambos inclusive.

- Acudir al servicio de odontopediatría de esta clínica privada para recibir su tratamiento dental.
- Pacientes que necesiten, mínimo, dos visitas de tratamiento.
- Cumplimentar debidamente los distintos cuestionarios facilitados tanto al paciente como al progenitor o tutor legal.
- Firma del consentimiento informado por parte de los progenitores o tutores legales para participar en el presente estudio de investigación.

Criterios de exclusión:

- Progenitores o tutores que no acepten participar en el estudio sin el debido consentimiento informado.
- Pacientes menores de 4 años y mayores de 15 años, ya que están fuera de la población de estudio.
- Pacientes que no acudan al servicio de odontopediatría de esta clínica privada.
- Pacientes que no necesiten tratamiento conservador o su tratamiento sea terminado en una única cita.
- Pacientes con alteraciones sistémicas o enfermedades que hagan imposible la comprensión y relleno del cuestionario.
- Pacientes que cambien de domicilio y no puedan ser localizados.

El tamaño muestral se calculó mediante la fórmula para el cálculo del tamaño muestral (Fig. 1).

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Figura 1. Fórmula para el cálculo del tamaño muestral.

donde,

n = tamaño de muestra.

N = tamaño de la población.

e = margen de error (porcentaje expresado con decimales).
z = desviación del valor medio que es aceptado para alcanzar el nivel de confianza deseado.

p = proporción que se espera encontrar.

Para la recogida de datos fueron utilizados cuestionarios ya científicamente investigados con alto poder de confiabilidad, fácil aplicación y de bajo coste. La recopilación de datos se realizó basándonos en entrevistas con los tutores, así como en entrevistas y examen clínico-radiográfico a los niños, el cual forma parte del procedimiento dental al que se va a someter el paciente; esto nos sirve, además, para determinar el índice de caries (*cod/CAOD*, según precise) de cada paciente y conocer así su influencia en cuanto al nivel de ansiedad.

Por tanto, en primer lugar, les fue entregado a los tutores la hoja informativa y el consentimiento informado haciéndolos de este modo partícipes de nuestro estudio. La recogida de datos fue realizada en tres ocasiones: una primera visita y las visitas posteriores de tratamiento.

En la primera visita, se realizó la historia clínica médico-general de cada niño junto a la entrega de cuestionarios a los tutores a partir de los cuales valoramos el grado de ansiedad mediante las escalas de Corah Modificada (12,13), el ECOHIS (14) y el Inventario de Ansiedad Dental (IDATE) (15); esto nos permitió clasificar a los tutores en dos grupos: en función de si el estado de ansiedad que presentaban era propio del momento o si presentaban un trastorno de ansiedad como tal.

Mientras los tutores rellenaban estos cuestionarios, la ansiedad de los niños fue valorada por el profesional dentro del gabinete dental mediante el Test de los Dibujos de Venham (11), donde se les pidió que seleccionaran la ilustración con la que se sentían más identificados en ese momento. Este test fue realizado a los pacientes desde los 4 a los 8 años de edad, ambos inclusive. A partir de esta edad, se realizó la Escala del Miedo (CFSS-DS) (10), al tener mayor capacidad de respuesta a las preguntas que se plantean en dicho cuestionario.

Además, se recogió el pulso y si presentaban movimiento de brazos o piernas, llanto, resistencia oral o física en la realización de cada uno de los procedimientos según la Escala de Comportamiento de Carolina del Norte (16).

Posteriormente, se llevó a cabo la exploración clínica y radiográfica de cada paciente, se recogió el número de piezas cariaadas, obturadas o ausentes, determinando así el índice CAOD/cod de cada uno de ellos, según la guía descrita por la OMS (17).

El comportamiento del niño fue clasificado en definitivamente positivo, ligeramente positivo, ligeramente negativo o definitivamente negativo según la Escala de Comportamiento de Frankl (9) ante la realización de cada uno de los procedimientos tanto en la primera visita, como en las visitas de tratamiento.

Las variables fueron recogidas y almacenadas a través del programa SPSS con licencia para la Universidad de Sevilla y los datos de carácter personal fueron codificados según la Ley Orgánica 3/ 2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

RESULTADOS

El tamaño muestral de nuestro estudio piloto estuvo formado, finalmente, por 60 pacientes: 30 tutores y 30 niños, englobándose ambos como una unidad. De estos 30 niños, el 83 % con edades comprendidas entre los 4-8 años y el 16 % de 9-15 años; la edad media de los niños estudiados fue de 6 años y medio.

En cuanto al Test de los Dibujos de Venham, el 80 % de los pacientes seleccionaron “el muñeco no ansioso” en cada una de las tarjetas y se observó cómo el estado de ánimo del paciente no se correspondía en varias ocasiones con el muñeco seleccionado.

En cambio, en la Escala del Miedo (CFSS-DS) realizada a los mayores de 8 años, se encontró que la pregunta que mayor temor generó a los pacientes fue la relacionada con agujas e inyecciones (10 % de los casos) (Figs. 2 y 3).

La Escala de Comportamiento de Frankl reveló un mejor comportamiento de los niños en la segunda visita de tratamiento, en comparación con la primera visita al dentista, independientemente de la edad del niño. No obstante, el peor comportamiento del niño en la primera visita ocurrió durante la separación de sus padres (Tabla I), ya que los niños entraron solos al gabinete dental. Mientras que, en las visitas posteriores de tratamiento, el peor comportamiento se encontró durante la aplicación de anestesia, en la que se encontraban nerviosos, con movimientos de brazos y piernas y en agunos



Figura 2. Paciente realizando el Test de los Dibujos de Venham.



Figura 3. Toma de pulso con pulsioxímetro.

TABLA I.
COMPORTAMIENTO DEL NIÑO A LA SEPARACIÓN DE LOS PADRES PRIMER DÍA DE CONSULTA (FRANKL)

<i>Separación padres</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Definitivamente positivo	23	76,7
Ligeramente positivo	6	20
Ligeramente negativo	1	3,3
Total	30	100

casos llanto pero en ninguno de los casos fue necesaria la restricción física ni oral (Tabla II).

En relación a la ansiedad progenitora, la Escala de Corah Modificada (Anexo 1) muestra que la pregunta que mayor ansiedad generó en los tutores (que en su mayoría fueron las madres de los pacientes) fue la aplicación de anestesia local y la limpieza de caries, es decir, el uso de turbina (Tabla III). No obstante, el nivel de ansiedad reportado por los tutores según esta escala fue bajo en el 86 % de los casos.

ECOHIS informó un nivel de ansiedad bajo de los tutores, aunque es cierto que la pregunta de mayor valoración fue la relacionada con la salud dental del niño, donde el 20 % de los tutores contestaron que la salud dental de sus hijos era regular.

En cuanto al Inventario de Ansiedad (IDATE), ninguno de los tutores reveló un estado de ansiedad patológico, aunque sí es cierto que algunos de ellos afirmaron estar nerviosos y con miedo en el momento de la cita de su hijo, más aún en las citas de tratamiento que en la primera visita (Tabla IV).

Para determinar el riesgo de caries, se calculó el índice CAOD/cod de cada paciente, según precisara. De esta manera, en aquellos pacientes que tenían dentición mixta se calcularon ambos índices de forma independiente. El índice cod/CAOD observado en nuestros pacientes fue bastante alto; fue del 25 % el índice CAOD y del 30 % el cod.

TABLA II.
COMPORTAMIENTO DEL NIÑO EN LAS VISITAS DE TRATAMIENTO DURANTE LA APLICACIÓN DE ANESTESIA LOCAL Y USO DE TURBINA (FRANKL)

<i>Anestesia local</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Definitivamente positivo	23	76,7
Ligeramente positivo	5	16,7
Ligeramente negativo	2	6,7
Total	30	100
<i>Uso de turbina</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Definitivamente positivo	26	86,7
Ligeramente positivo	4	13,3
Total	30	100

TABLAS III.
ESCALA DE CORAH MODIFICADA A LA APLICACIÓN DE ANESTESIA Y USO DE TURBINA

<i>Anestesia local</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
No ansioso	6	20
Un poco ansioso	13	43,3
Bastante ansioso	8	26,7
Muy ansioso	2	6,7
Extremadamente ansioso	1	3,3
Total	30	100
<i>Uso de turbina</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
No ansioso	3	10
Un poco ansioso	15	50
Bastante ansioso	9	30
Muy ansioso	2	6,7
Extremadamente ansioso	1	3,3
Total	30	100

TABLA IV.
IDATE

<i>Me siento nervioso/a</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Nada	19	63,3
Algo	9	30
Mucho	2	6,7
Total	30	100

El motivo por el cual decidió estudiarse el índice de caries era por ver si un mayor índice de caries en los niños podría estar relacionado con unos niveles más altos de ansiedad y miedo al dentista por parte de los progenitores al ir posponiendo las visitas al dentista.

Se encontró un índice CAOD/cod bastante alto, sin que exista significancia estadística en nuestro grupo de estudio, al ser todos los valores $p > 0,05$.

Por otro lado, se elaboraron tablas cruzadas de cada una de nuestras variables, relacionando la ansiedad progenitora con cada una de estas para ver la relación existente y comprobar si son estadísticamente significativas o no mediante la prueba del Chi-cuadrado ($p < 0,05$) (Tabla V). Así, por tanto, en cuanto a la influencia del nivel de ansiedad del progenitor analizado mediante los distintos test y escalas facilitados a los progenitores, y el nivel de ansiedad de los niños, solo se encontró significancia estadística entre el Test de Corah Modificado y el comportamiento del niño, así como el componente ansiedad

rasgo, que al combinarlo con la Escala de Comportamiento de Frankl nos da un valor $p = 0.03$ (Tabla V). Esto puede significar que madres con ansiedad pueden tener cierta repercusión en el comportamiento del niño en su primera visita al dentista al transmitirle miedo y nerviosismo a sus hijos.

En las siguientes visitas de tratamiento no se observa significancia estadística entre ninguna de nuestras variables (Tabla VI) y se encuentra un mejor comportamiento del niño en las visitas posteriores en relación a la primera visita, probablemente debido a una mayor confianza en nosotros.

TABLA V.
RELACIÓN ENTRE ANSIEDAD PROGENITORA VS. NIÑOS EN EL PRIMER DÍA DE CONSULTA

	<i>p valor</i>
Escala Modificada de Corah + Escala del Miedo	0,865
Escala Modificada de Corah + Test de Venham	0,835
<i>Escala Modificada de Corah + Escala de Comportamiento Frankl</i>	<i>0,047</i>
ECOHIS + Escala del Miedo	0,827
ECOHIS + Test de Venham	0,246
ECOHIS + Escala de Comportamiento Frankl	0,211
STAI Estado + Escala del Miedo	0,651
STAI Rasgo + Escala del Miedo	0,240
STAI Estado + Test de Venham	0,451
STAI Rasgo + Test de Venham	0,811
STAI Estado + Escala de Comportamiento Frankl	0,528
<i>STAI Rasgo + Escala de Comportamiento Frankl</i>	<i>0,034</i>

TABLA VI.
RELACIÓN ENTRE ANSIEDAD PROGENITORA VS. NIÑOS EN LAS VISITAS DE TRATAMIENTO

	<i>p valor</i>
Escala Modificada de Corah + Escala del Miedo	0,865
Escala Modificada de Corah + Test de Venham	0,835
Escala Modificada de Corah + Escala de Comportamiento Frankl	0,619
ECOHIS + Escala del Miedo	0,827
ECOHIS + Test de Venham	0,246
ECOHIS + Escala de Comportamiento Frankl	0,389
STAI Estado + Escala del Miedo	0,675
STAI Rasgo + Escala del Miedo	0,356
STAI Estado + Test de Venham	0,451
STAI Rasgo + Test de Venham	0,798
STAI Estado + Escala de Comportamiento Frankl	0,550
STAI Rasgo + Escala de Comportamiento Frankl	0,717

DISCUSIÓN

En nuestro estudio se pone de manifiesto que tutores o progenitores con miedo o ansiedad al dentista pueden transmitir estas emociones poco constructivas a sus hijos, sobre todo si es la primera vez que el niño acude al dentista. De esta manera se encontró un peor comportamiento en los niños en la primera visita al dentista en relación a las visitas de tratamiento, probablemente debido a comentarios por parte de los mayores (no solo de los progenitores, sino también de hermanos mayores, amigos...) que hacen que vengán con una idea equivocada de la visita al dentista. En cambio, en las visitas posteriores de tratamiento se encontró un mejor comportamiento al compararlo con la primera visita, debido, probablemente, a una mayor confianza depositada en nosotros. Por tanto, los resultados de nuestro estudio coinciden con estudios anteriores, como el de Cassamasino y cols. en 2001 (18) donde ponen de manifiesto que “madres ansiosas pueden transmitir emociones poco constructivas a sus hijos, interfiriendo negativamente en la experiencia del niño en el gabinete dental”.

La explicación a esto puede ser ya que, desde la etapa preescolar, los niños toman como “modelo de referencia” a su padre, madre o tutor, copiando cada uno de sus movimientos, internalizando valores, actitudes y visiones del mundo que, poco a poco se irán convirtiendo en su propio sistema de creencias (8). De esta manera, las experiencias negativas ante el tratamiento dental se van a transmitir a los niños de forma indirecta a través de los padres, hermanos y/o amigos ya que, si el niño ve al padre nervioso, inquieto y con miedo al dentista, este crecerá de la misma manera, guiándose por su “modelo de referencia” (2,8).

Hay autores (19) que hablan de una ansiedad progenitora mayor en padres con niños menores de ocho años y esta asociación es más estrecha cuando se trata de madre-hijo, en comparación con la existente entre padre-hijo. Sin embargo, en nuestro estudio no se encontró significancia estadística en relación a estos datos, aunque sí es cierto que se reportaron mayores niveles de ansiedad paterna que materna de forma generalizada e independientemente de la edad del niño (19).

No obstante, existen diversos artículos donde se ha demostrado que la relación existente entre estas variables no es tan estrecha y no se ha encontrado relación entre la ansiedad de los padres y sus hijos (1).

En la literatura no se han encontrado artículos que relacionen el índice de caries con el nivel de ansiedad progenitora, motivo por el cual decidimos incluirlo en nuestro estudio. Con el fin de demostrar si unos niveles altos de ansiedad dental progenitora podrían estar relacionados con altos índices de caries en la población infantil, no se ha encontrado asociación directa entre estas variables de momento, motivo por el cual es necesario seguir aumentando la muestra para ver si existe tal relación.

CONCLUSIÓN

Las conclusiones extraídas de nuestro estudio fueron:

- Existe relación entre el nivel de ansiedad de los progenitores y el comportamiento del niño, sobre todo,

en la primera visita al dentista, encontrando niños más nerviosos y con miedo en relación a las visitas de tratamiento, donde a pesar de manifestar movimiento de brazos o piernas e incluso en algunos casos llanto durante la anestesia o preparación cavitaria, su comportamiento según la Escala de Frankl era bastante bueno.

- El mayor miedo reportado por los niños y progenitores se observó en relación a las agujas e inyecciones.
- Cuando los cuestionarios fueron rellenos por los padres, se encontraron mayores niveles de ansiedad con respecto a aquellos que fueron rellenos por las madres.
- El índice de caries no parece influir en el nivel de ansiedad progenitora hasta el momento.
- Es necesario seguir aumentando la muestra de nuestro estudio para poder conseguir resultados más fiables.

AGRADECIMIENTOS

A mis tutores Asunción Mendoza Mendoza y David Ribas Pérez por su constante esfuerzo y atención; prestándome ayuda siempre que la he necesitado.

Mención especial a Fabiola, sin la cual no habría sido posible la realización de este proyecto, gracias por tu ayuda, tus palabras y tu paciencia infinita.

A mis padres, que me dieron la vida y la posibilidad de dedicarme a lo que me apasiona.

A ti, por guiarme y darme fuerzas día tras día, te dedico la publicación de este artículo.

ANEXO 1.

ESCALA DE ANSIEDAD DENTAL MODIFICADA DE CORAH

Marque con una cruz una sola respuesta a las siguientes preguntas:

1. Si fuera al dentista mañana para realizarse un tratamiento, ¿cómo se sentiría?

No ansioso Un poco ansioso Bastante ansioso Muy ansioso
Extremadamente ansioso

2. Si tuviera que esperar en la sala de espera del dentista (para su tratamiento dental), ¿cómo se sentiría?

No ansioso Un poco ansioso Bastante ansioso Muy ansioso
Extremadamente ansioso

3. Si estuviera a punto de que le taladren un diente, ¿cómo se sentiría?

No ansioso Un poco ansioso Bastante ansioso Muy ansioso
Extremadamente ansioso

4. Si estuviera a punto de que le limpiasen y pulieran los dientes, ¿cómo se sentiría?

No ansioso Un poco ansioso Bastante ansioso Muy ansioso
Extremadamente ansioso

5. Si estuviera a punto de recibir una inyección de anestesia local en la encía, sobre la parte superior de un diente, ¿cómo se sentiría?

No ansioso Un poco ansioso Bastante ansioso Muy ansioso
Extremadamente ansioso

CORRESPONDENCIA:
Gloria Bayón Hernández
Departamento de Estomatología
Facultad de Odontología
Universidad de Sevilla
C/ Avicena, s/n
41009 Sevilla
e-mail:gloriabayonher@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Munayco Pantoja E, Mattos-Vela M, Torres Ramos G, Blanco Victorio D. Relación entre ansiedad, miedo dental de los padres y la colaboración de niños al tratamiento odontológico. *Int J Dent Sci* 2018;20:97-107.
2. Matos A, Sales Vieira JO, Baffi Diniz M. Child's Behavior and its Relationship with the Level of Maternal-Child Anxiety During Dental Care. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2017;17:1-9.
3. Cianetti S, Lombardo G, Lupatelli E, Pagano S, Abraha I, Montedori A. Dental fear/anxiety among children and adolescents. A systematic review. *Eur J Paediatr Dent* 2017;18:121-30.
4. Paryab M, Hosseinbor M. Dental anxiety and behavioral problems: a study of prevalence and related factors among a group of Iranian children aged 6-12. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2013;31:82-6.
5. Kyritsi MA, Dimou G, Lygidakis NA. Parental attitudes and perceptions affecting children's dental behaviour in Greek population. A clinical study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009;10:29-32.
6. Viana Filho JM, Clementino M, Lima L, Garcia AF, Carvalho MM, Ferreira JM. Anxiety of parents and children in dental care. *Rev Gauch Odontol* 2018;66:289-96.
7. Baumrind D. Current patterns of parental authority. *Dev Psychol* 1971;4:1-103.
8. Wu L, Gao X. Children's dental fear and anxiety: exploring family related factors. *BMC Oral Health* 2018;18:1-10.
9. Frankl S, Shiere F, Fogels H. Should the parent remain with the child in the dental operator? *J Dent Child* 1962;29:150-63.
10. Marjorie I, Cuthbert MS, Barbara G. A screening device: children at risk for dental fears and management problems. *ASDC Journal of Dentistry for children* 1982;49:432-6.
11. Venham LL, Gaulin-Kremer E. A self-report measure of situational anxiety for young children. *Pediatric Dentistry* 1979;1:91-6.
12. Corah NL. Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res* 1969;48:596.
13. Corah NL, Gale EN, Ilig SJ. Assessment of a dental anxiety scale. *J Am Dental Assoc* 1978;97:816-9.
14. Pahel BT, Rozier RG, Slade GD. Parental perceptions of children's oral health: the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). *Health Qual Life Outcomes* 2007;5:6.
15. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene R, Vagg PR, Jacobs GA. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1983
16. Chambers WL, Fields HW, Machen JB. Measuring selected disruptive behaviors of the 36- to 60-month-old patient. Part I: Development and assessment of a rating scale. *Pediatr Dent* 1981;3:257-61.
17. Who. Oral Health Surveys - Basic Method. *World Heal Organ* 2013;1:137.
18. Casamassimo PS, Wilson S, Gross L. Effects of changing US parenting styles on dental practice: perceptions of diplomates of the American Board of Pediatric Dentistry presented to the College of Diplomates of the American Board of Pediatric Dentistry 16th Annual Session, Atlanta, Ga, Satu. *Pediatr Dent* 2002;24:18-22.
19. Themessl-Huber M, Freeman R, Humphris G, MacGillivray S, Terzi N. Empirical evidence of the relationship between parental and child dental fear: a structured review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent* 2010;20:83-101.

Parental anxiety disorder and its repercussion in the dental treatment of kids between the ages of 4 and 15 years old. Pilot study

GLORIA BAYÓN HERNÁNDEZ¹, FABIOLA STIERNHUFVUD², DAVID RIBAS PÉREZ³, BEATRIZ SOLANO MENDOZA⁴

Departaments of ¹Pediatric Dentistry, ²Stomatology, ³Associate Professor, and ⁴Orthodontics. Universidad de Sevilla. Sevilla, Spain

ABSTRACT

Objective: to assess parental anxiety in children and the factors that influence the prediction of children's anxiety and behavior.

Method: regarding data collection, questionnaires were used for parents (n = 50) and children (n = 50). Statistical analysis was performed using the Chi-square test for contingency tables.

Results: 74 % of misbehaving children have parents with high rates of dental anxiety.

Conclusions: parental anxiety is a clear indicator of children's fears and phobias during dental treatment.

KEYWORDS: Dental anxiety. Dental fear. Dental treatment.

INTRODUCTION

Currently, dental fear anxiety (DFA) is still a big issue regarding the management of behavior in pediatric patients (1). The rate of DFA is somewhere between 5 % and 33 % in different countries and ethnic groups. DFA can damage the dentist-patient relation and the initiation of a relationship of trust between the two and, also between dentists and the kid's parents or legal tutors. Children with dental fear and/or anxiety use all means at their disposal to prevent or delay dental treatment, which causes major problems to their oral health (1,2).

Dental anxiety is defined as a feeling of apprehension towards dental treatment (1). It is an excessive, negative, irrational emotional state experienced by the patients before, during or after dental treatment (3).

RESUMEN

Objetivo: evaluar la ansiedad de los padres de los niños y los factores que influyen en la predicción de la ansiedad y comportamiento de los niños.

Método: para la recolección de datos se utilizaron cuestionarios para los padres (n = 30) y niños (n = 30). El análisis estadístico se realizó mediante la prueba de Chi-cuadrado para tablas de contingencias.

Resultados: el 74 % de los niños con mal comportamiento tenían padres con altos índices de ansiedad dental.

Conclusiones: la ansiedad de los padres es un claro indicador de los miedos y fobias de los niños durante el tratamiento odontológico.

PALABRAS CLAVE: Ansiedad dental. Miedo dental. Tratamiento dental.

On the one hand, dental fear is an unpleasant emotional reaction to specific threatening stimuli that happen in situations associated with dental treatment. Despite being used indistinctively in scientific literature, it is associated with different gradual degrees of the same psychological disorder, which is why it is of paramount importance to clarify these terms (3).

Among the factors that cause or trigger dental anxiety we find the patient's age and sex (3-5), the target dental treatment (6), the parenting style and familial structure (7), the number of brothers and sisters and the order among them (8), and the anxiety of parents or tutors being the latter the main reason for this investigation.

Therefore, we should inform and guide the parents on their children's dental and oral health, and how their feelings influence their own kids. Children who are less anxious tend

to accept the procedure much easier, which eventually leads successful dental treatment (2).

Currently, there are specific tests and scales to assess the degree of anxiety of patients, both adults, and children: Frankl Behavior Rating Scale (9), Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale (CFSS-DS) (10), and Venham Clinical Anxiety Classification scale (11) for pediatric patients. Also, the Modified Corah Dental Anxiety Scale (MDAS) (12,13), the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS) (14), and the Dental Anxiety Inventory (IDATE) (15) help us assess the degree of anxiety in both tutors and parents.

MATERIAL AND METHOD

The study primary endpoint was "to assess the anxiety of the kids' parents and legal tutors and the factors associated with predicting anxiety and the behavior of kids from 4 to 15 years old."

To conduct this study, the first thing we did was to review the current medical literature available from the different databases by introducing the following keywords: dental anxiety, dental fear anxiety, dental treatment. Also, we conducted a comprehensive search and study of the different anxiety scales and questionnaires including the modification and readaptation of the studies considered appropriate. This is how the pilot study was built; it was part of a doctoral thesis where a cross-sectional, observational, descriptive study is being conducted.

The study population were kids between the ages of 4 and 15 years-old who presented to the department of pediatric dentistry of a private clinic South of Badajoz, Extremadura, Spain. This age range is justified since certain know-how from the kids is required so they can answer the questions set forth in the questionnaires.

Once approved by the Junta de Andalucía Ethics Committee, the following inclusion and exclusion criteria were established:

Inclusion criteria:

- Belong to the study population: boys and girls with ages between 4 and 15 years-old.
- Present to the department of pediatric dentistry of this private clinic to receive dental treatment.
- Patients requiring, at least, 2 visits regarding treatment.
- Properly fill out the questionnaires handed out to both the patient and his parent or legal tutor.
- Informed consent signed by the parent or legal tutor to participate in this study.

Exclusion criteria:

- Parents or tutors who do not accept to participate in the study, and hence, do not sign the proper informed consent.
- Patients < 4 years and > 15 years who are not in the study population.
- Patients who don't present to the department of pediatric dentistry of this private clinic.

- Patients who don't require conservative treatment or in whom treatment can be administered in one dental visit only.
- Patients with systemic disorders or diseases that stop them from understanding and filling out the questionnaire.
- Patients who move to a different house and cannot be found.

The size of the sample was estimated using the following formula to estimate the size of the sample (Fig. 1):

$$\text{Size of the sample} = \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2} \div \left(1 + \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)$$

Figure 1. Formula to estimate the sample size.

where

n = size of the sample.

N = size of the population.

E = margin of error (percentage expressed as decimals).

z = deviation from the mean value accepted to achieve the level of confidence required.

p = proportion that should be looked for.

Regarding data mining, low-cost questionnaires recently studied, highly reliable, and easy to apply were used. Data mining was conducted based on interviews with the legal tutors. Also, based on interviews held with the kids and clinical-radiographic exams. The latter is part of the dental procedure that the patient will eventually undergo. Also, to determine the decayed, missing, and filled teeth (DMFT) index of each patient and know its influence regarding the level of anxiety.

Therefore, in the first place, the tutors were given an informative sheet and the informed consent form to participate in our study. Data mining was conducted on three different occasions: one index visit and further visits regarding treatment.

During the index visit, the past clinical-medical history of every child was drawn together with the submission of the questionnaire to the legal tutors. These were used to assess the degree of anxiety according to the Modified Corah (12,13), ECOHIS (14), and Dental Anxiety Inventory (IDATE) scales (15). These scales allowed us to categorize tutors into 2 groups: based on a temporary or chronic level of anxiety.

While tutors were filling out these questionnaires, the kids' anxiety level was assessed by the health professional at a dental office using Venham Picture Test (11). Kids were asked to select the illustration they identified with the most. This test was run on 4-to-8-year-old patients. From that age onwards,

the Children’s Fear Survey Schedule-Dental Subscale (CFSS-DS) (10) was used because it has a greater capacity to respond to the questions posed in such questionnaire.

Pulse was checked too. Also, all leg or arm moves made by the children, crying, oral or physical resistance against each of the procedures scheduled according to the North Carolina Behavior Rating Scale (16).

Afterwards, the clinical and radiographic examination of each patient was conducted. It studied the number of cavities found — whether closed or absent— to establish each patient’s DMFT based on the clinical practice guidelines designed and published by the WHO (17).

The child’s behavior was ranked as definitely positive, slightly positive, slightly negative or definitely negative according to Frankl Behavior Rating Scale (9) before every procedure both in the index visit and further visits regarding treatment.

Variables were collected and stored using the statistical software package SPSS licensed to Universidad de Sevilla. Personal data were codified in full compliance with the Organic Law 3/2018, of December 5, Protection of Personal Data and Guarantee of Digital Rights.

RESULTS

The size of the sample of our pilot study included 60 patients (30 legal tutors and 30 kids) who were included as a single unit. A total of 83 % of these 30 children were between 4 and 8 years-old, 16 % between 9 and 15 years-old. The mean age of the study kids was six and a half years old.

Regarding the Venham Picture Test, 80 % of the patients selected “the doll that wasn’t anxious” in each and everyone of the cards. It was seen that, on many occasions, the patient’s mood did not match that of the doll selected.

However, the Children’s Fear Survey Schedule-Dental Subscale (CFSS-DS) conducted on patients > 8 years found that the most feared question for patients was that associated with needles and injections (10 % of the cases) (Figs. 2 and 3).



Figure 3. Pulse taken with pulse oximeter.



Figure 2. Patient running the Venham Picture Test.

Frankl Behavior Rating Scale revealed better behavioral patterns in children during the second visit regarding treatment compared to the index visit to the dentist regardless of the children’s age. However, the children’s worst behavior was reported on the first consultation during parental separation (Table I) since children accessed the dental office alone. In further visits regarding treatment, the worst behavior was found during the application of anesthesia looking nervous, moving arms and legs, and crying sometimes. In none of the cases physical or oral restriction was found (Table II).

Regarding parental anxiety, the Modified Corah Scale (Annex 1) revealed that the question that made tutors more anxious (mostly the patients’ mothers) was the application of local anesthesia and cavity cleaning, that is, the use of turbine (Table III). However, the level of anxiety reported by the tutors according to this scale was low in 86 % of the cases.

ECOHis reported on a low level of anxiety in tutors. However, the question most commonly asked had to do with the child’s dental health (20 % of the tutors said that their children’s dental hygiene was poor).

TABLE I.
CHILDREN’S BEHAVIOR REGARDING PARENTAL SEPARATION ON THE FIRST CONSULTATION DAY (FRANKL)

Parental separation	Frequency	Percentage (%)
Definitely positive	23	76.7
Slightly positive	6	20
Slightly negative	1	3.3
Total	30	100

TABLE II.
CHILDREN'S BEHAVIOR DURING VISITS REGARDING TREATMENT ASSOCIATED WITH THE APPLICATION OF LOCAL ANESTHESIA AND USE OF TURBINE (FRANKL)

<i>Local anesthesia</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percentage (%)</i>
Definitely positive	23	76.7
Slightly positive	5	16.7
Slightly negative	2	6.7
Total	30	100
<i>Use of turbine</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percentage (%)</i>
Definitely positive	26	86.7
Slightly positive	4	13.3
Total	30	100

TABLE III.
MODIFIED CORAH SCALE APPLIED TO THE APPLICATION OF ANESTHESIA AND USE OF TURBINE

<i>Local anesthesia</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percentage (%)</i>
Not anxious	6	20
Slightly anxious	13	43.3
Too anxious	8	26.7
Very anxious	2	6.7
Extremely anxious	1	3.3
Total	30	100
<i>Use of turbine</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percentage (%)</i>
Not anxious	3	10
Slightly anxious	15	50
Too anxious	9	30
Very anxious	2	6.7
Extremely anxious	1	3.3
Total	30	100

Regarding the Dental Anxiety Inventory (IDATE), none of the tutors revealed pathological anxiety. However, some of them said they felt anxious and afraid when their child had his dental visit (even more during visits regarding treatment compared to the index visit) (Table IV).

To determine the risk of cavities, the DMFT index was estimated in every patient as required. Therefore, in patients with mixed dentition, both indices were estimated independently.

TABLA IV.
IDATE

<i>I feel anxious</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percentage (%)</i>
Not at all	19	63.3
A little	9	30
A lot	2	6.7
Total	30	100

The DMFT index seen in our patients was rather high (25 %) while the decayed and filled teeth index was 30 %. The reason why it was decided to study the cavity index was to see whether a higher cavity index in children was associated with higher anxiety levels and fear to the dentist by the parents by postponing the visits to the dental office. The DMFT index was rather high with no statistical significance in our study group since all p values > 0.05 .

On the other hand, cross tables were built for each of our variables that associated parental anxiety with each variable to see the existing correlation and check whether they are statistically significant, or not, using the Chi-square test ($p < 0.05$) (Table V). Therefore, regarding the impact the level of parental anxiety had on the different tests and scales given to the parents and the kids' level of anxiety, only a statistically significant difference was found between the Modified Corah Scale and children's behavior. When trait anxiety was added to Frankl Behavior Rating Scale, p value was .03 (Table V), which is indicative that anxious mothers may be impacting their kids' behavior during the index visits to the dentist by passing fear and anxiety on to them.

TABLE V.
ASSOCIATION BETWEEN PARENTAL VS CHILDREN'S ANXIETY ON THE FIRST DAY AT THE DENTAL OFFICE

	<i>p value</i>
Modified Corah Scale + Children's Fear Survey	0.865
Modified Corah Scale + Venham Picture Test	0.835
Modified Corah Scale + Frankl Behavior rating scale	0.047
ECOHIS + Children's Fear Survey	0.827
ECOHIS + Venham Picture Test	0.246
ECOHIS + Frankl Behavior Rating Scale	0.211
STAI State + Children's Fear Survey	0.651
STAI Trait + Children's Fear Survey	0.240
STAI State + Venham Picture Test	0.451
STAI Trait + Venham Picture Test	0.811
STAI State + Frankl Behavior Rating Scale	0.528
STAI Trait + Frankl Behavior Rating Scale	0.034

No statistically significant differences were seen in the next visits among our variables (Table VI); children behaved better during the next visits compared to the index one probably because of the confidence built with us.

TABLE VI.
ASSOCIATION BETWEEN PARENTAL VS CHILDREN'S ANXIETY IN VISITS REGARDING TREATMENT

	<i>p value</i>
Modified Corah Scale + Children's Fear Survey	0.865
Modified Corah Scale + Venham Picture Test	0.835
Modified Corah Scale + Frankl Behavior Rating Scale	0.619
ECOHIS+ Children's Fear Survey	0.827
ECOHIS + Venham Picture Test	0.246
ECOHIS + Frankl Behavior Rating Scale	0.389
STAI State + Children's Fear Survey	0.675
STAI Trait + Children's Fear Survey	0.356
STAI State + Venham Picture Test	0.451
STAI Trait + Venham Picture Test	0.798
STAI State + Frankl Behavior Rating Scale	0.550
STAI Trait + Frankl Behavior Rating Scale	0.717

DISCUSSION

Our study shows that tutors or parents who are scared or anxious at the dentist can transmit these unedifying emotions to their children, above all, when it not the first time that the child is taken to the dentist's office. Therefore, children's behavior was worse during the index visit to the dentist compared to further visits regarding treatment probably due to comments from adults (not only parents but also older brothers, friends...) that make the kids come with a wrong idea to the dentist's office. However, in further visits regarding treatment behavior from kids was much better probably due to more confidence was built between children and ourselves. Therefore, the results of our study are consistent with those of former studies like the one conducted by Cassamasino et al. in 2001 (18) who claimed that "anxious mothers can transmit unedifying emotions to their children by negatively interfering with the children's experience at the dental office".

The explanation can be that since pre-school stage, children take their father, mother or tutor as their "role model" copying each and every move they make, assuming their parents' values, attitudes, and views of the world as their own set of beliefs (8). Similarly, the negative experiences around dental treatment will also be indirectly transmitted to the children through their parents, brothers and sisters, and friends. Therefore, if the child sees his father or mother anxious, worried, and afraid of the dentist, he will grow up the same way adopting these behaviors as their "role model" (2,8).

Some authors (19) speak of higher levels of parental anxiety with children < 8 years old being this association closer between mother and child compared to father and child. However, in our study no statistically significant associations with these data were seen. However, it is true that, overall, higher levels of parental compared to maternal anxiety regardless of the children's age were reported (19).

However, several articles have demonstrated that the association among these variables is not as close. No correlation between the parents and their children's anxiety has been found (1).

The medical literature available includes no articles with the possible association between the cavity index and the levels of parental anxiety, which is why we decided to include it in our study. In our attempt to demonstrate if higher levels of parental dental anxiety can be behind the high cavity indices reported in the pediatric population no direct association between these variables was found, which is why our sample needs to grow to see if such a correlation actually exists.

CONCLUSION

The conclusions from our study were:

- There is an association between the parents' level of anxiety and the children's behavior, above all, during the index visit to the dentist. Therefore, more anxious and scared children were found in these index visits compared to visits regarding treatment in which, despite the kids' leg or arm movement, crying during anesthesia or cavity preparation their behavior according to the Frankl Behavior Rating Scale was rather good.
- The greater fear reported by children and their parents was associated with needles and injections.
- When questionnaires were filled out by the fathers, higher levels of anxiety were found compared to those filled out by the mothers.
- To this date, cavity index does not seem to impact the level of parental anxiety.
- Our study sample needs to grow before achieving more reliable clinical outcomes.

ACKNOWLEDGEMENTS

I wish to thank my tutors Asunción Mendoza Mendoza, and David Ribas Pérez for their constant effort and attention. Also, for helping me whenever I needed it most.

I also wish to mention Fabiola without whom I could not have done this project. Thanks for your help, kind words, and infinite patient.

To my parents who gave me this life and the chance to do what I love best.

I dedicate this article to you for guiding me and giving me strength on a daily basis.

ANNEX 1.

MODIFIED CORAH DENTAL ANXIETY SCALE

Mark with a cross one answer only to the following questions:

1. *If you went to your Dentist for treatment tomorrow, how would you feel?*

Not anxious Slightly anxious Fairly anxious Very anxious
Extremely anxious

2. *If you were sitting in the waiting room (waiting for treatment), how would you feel?*

Not anxious Slightly anxious Fairly anxious Very anxious
Extremely anxious

3. *If you were about to have a tooth drilled, how would you feel?*

Not anxious Slightly anxious Fairly anxious Very anxious
Extremely anxious

4. *If you were about to have your teeth scaled and polished, how would you feel?*

Not anxious Slightly anxious Fairly anxious Very anxious
Extremely anxious

5. *If you were about to have a local anaesthetic injection in your gum, above an upper back tooth, how would you feel?*

Not anxious Slightly anxious Fairly anxious Very anxious
Extremely anxious

PICA: más que un hábito oral en la infancia

KARLA PAULINA OVIEDO-PADILLA, HIRAM DANIEL LÓPEZ-SANTACRUZ

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

RESUMEN

Se reconoce la importancia de que los niños comiencen a estructurar sus experiencias a través de la cavidad oral, introduciendo sus dedos y otros objetos, con el fin de explorar su entorno y comenzar a diferenciar los sabores, las texturas y otras características de los alimentos. Sin embargo, existe un hábito poco común que comprende la ingesta persistente y compulsiva de sustancias no comestibles, denominado "PICA", el cual se puede mencionar como un síntoma multifactorial, que podría incluso conllevar repercusiones médicas graves. Específicamente en la salud bucodental, el hábito de PICA puede generar consecuencias estéticas y funcionales. El objetivo de la presente revisión de la literatura es describir qué es el hábito de PICA, cómo poder identificarlo en niños, su presentación como síntoma de algún otro problema médico y su posible abordaje odontológico.

PALABRAS CLAVE: Cavidad oral. Hábito. Infancia. PICA.

ABSTRACT

It is important that children start experimenting with their oral cavity by introducing their fingers and different items to explore their environment and start differentiating tastes, textures, and other characteristics of food. However, there is a rare habit that consists of a persistent and compulsive intake of non-edible items, the so-called "PICA habit" that can be described as a multifactorial symptom with serious medical repercussions. Specifically, in oral and dental health, the PICA habit can have both cosmetic and functional consequences. The objective of this review of the medical literature is to describe what the PICA habit is, how to identify it in children, its presentation as a symptom of a different medical problem, and its possible dental approach.

KEYWORDS: Oral cavity. Habit. Childhood. PICA.

INTRODUCCIÓN

Desde que los humanos nacen, exploran su entorno mediante los sentidos y los movimientos, produciendo de esta manera la construcción de aprendizajes y la comprensión del mundo que los rodea. Por lo tanto, es importante que desde una edad temprana los niños sean expuestos a un ambiente rico en estímulos sensoriales (1).

Los gustos y los sabores tienen un papel relevante en las experiencias adquiridas desde el inicio de la vida y en la promoción de una alimentación saludable en la vida futura, así como en el crecimiento y el desarrollo de los individuos (1).

En el transcurso de la maduración de los niños pueden existir algunas desviaciones, denominadas "hábitos parafuncionales", que pueden definirse como prácticas que se realizan regular y automáticamente, sobre las cuales se carece de un control

Recibido: 19/09/2022 • Aceptado: 20/12/2022

Oviedo-Padilla KP, López-Santacruz HD. PICA: más que un hábito oral en la infancia. *Odontol Pediatr* 2022;30(3):114-123

voluntario. Comienzan presentándose de una manera consciente y con el tiempo se vuelven involuntarios, promoviendo así la aparición de maloclusiones dentales, afectando de forma negativa el correcto funcionamiento y la estética de la cavidad oral (2). Algunos de los hábitos más comunes son la succión digital, la respiración oral, la onicofagia, y el bruxismo, entre otros.

De manera especial, existe un hábito poco común que comprende la ingesta persistente y compulsiva de sustancias no comestibles, denominado “PICA”, el cual se puede mencionar como un síntoma multifactorial, que podría incluso conllevar repercusiones graves (3,4).

El objetivo de la presente revisión de la literatura es describir qué es el hábito de PICA, cómo poder identificarlo en niños, su presentación como síntoma de algún otro problema médico y su posible abordaje odontológico.

JUSTIFICACIÓN

A partir de la presente revisión de la literatura se reconoce la importancia de conocer y comprender cómo los niños, desde antes de nacer, comienzan a estructurar sus experiencias a través de la cavidad oral. Además, en el transcurso de su infancia, sería conveniente identificar cuál sería el punto en el que algunos comportamientos orales se podrían considerar como una desviación de lo normal, además de las consecuencias incluso severas que podrían traer consigo.

Se ha considerado al gusto como el sentido con un mayor desarrollo durante la etapa infantil. Funciona a través de receptores sensoriales (papilas gustativas) que llevan el estímulo a través de conexiones neurales para recibirlo, procesarlo y almacenarlo en el cerebro, y así obtener una memoria a largo plazo. Es por esto que los niños introducen sus dedos y otros objetos a su cavidad oral, con el fin de explorar su entorno y comenzar a diferenciar sobre qué puede introducirse a la boca y qué no. A través de ese estímulo, el niño será capaz de reconocer los objetos, ya que su cerebro analiza, asimila y crea información que almacena para posteriormente recordarlo.

PICA

DEFINICIÓN Y GENERALIDADES

Descrito en el *Manual de Estadística de los Trastornos Mentales DSM-V*, el hábito de PICA se define como “un deseo compulsivo de consumir sustancias no comestibles por un periodo mayor a un mes” (3,5).

El término PICA proviene del latín “picare”, que a su vez deriva de “picus”, que significa *urraca*, un ave que pertenece a la familia de los cuervos, conocida por consumir carroña y distinguida por su apetito insaciable. La población infantil es considerada la más afectada por el hábito, sin embargo, también suele presentarse en mujeres embarazadas, personas con desnutrición o personas con algunos trastornos psiquiátricos (trastorno del espectro autista, discapacidad intelectual, esquizofrenia, entre otros) (3).

Además, existe el término “alotrofagia” que deriva del griego “alotrios” (extraño) y “fagia” (comer), pudiéndose traducir como “comer cosas extrañas”. El origen de esta conducta podría derivarse de una situación psicológica de desapego o desatención por parte de los padres hacia los niños, o incluso puede comenzar por una simple curiosidad de los niños por ingerir objetos diferentes para probar nuevos sabores y texturas. En algunos otros casos, se puede presentar por hambre o por la aparición de alguna deficiencia nutricional, por ejemplo, para compensar una carencia de calcio.

Se estima que el hábito podría diagnosticarse después de un mes de consumo constante de alguna sustancia no comestible. Es importante mencionar que el hábito pudiera conllevar complicaciones para la salud de los individuos que lo practican y que la fisiopatología de la condición es incierta. En ocasiones solo es identificable cuando ya se han presentado secuelas médicas del trastorno (6-10). Por lo tanto, el consumo de algunas sustancias se consideraría como anormal, peligroso y potencialmente letal. Existen casos de consultas médicas de urgencias y hospitalizaciones de niños por la ingesta de juguetes pequeños, útiles escolares, monedas, baterías, entre otros (11).

En cuanto a datos epidemiológicos, no es posible estimar la prevalencia exacta de PICA debido al reconocimiento escaso y a los pocos reportes acerca de los sujetos afectados, además de la negación de las personas para admitir el consumo de objetos no comestibles (8,12).

PICA EN LA MEDICINA Y EN LA RELIGIÓN

A lo largo de la Historia, varios médicos han investigado el hábito de PICA. Por ejemplo, a *Hipócrates* se le atribuye la primera referencia médica del trastorno, mencionando que algunas mujeres embarazadas sentían el deseo de comer tierra. *Aetius de Amida* describió que, en el segundo mes del embarazo, algunas mujeres presentaban la tendencia de ingerir tierra, cáscaras de huevo o cenizas. En Arabia, el médico *Avicena* mencionó la asociación entre la deficiencia de hierro y el hábito de PICA (3). Existen evidencias médicas y antropológicas de la ingesta de tierra desde épocas antiguas (13).

Por otra parte, se han mencionado algunas prácticas culturales y ritos religiosos en diversas partes del mundo que involucran el consumo de tierra (geofagia), entre otros objetos no comestibles (3).

ETIOLOGÍA

Las dificultades en la alimentación pueden ser consideradas comunes durante la infancia y se puede pensar que los episodios pudieran llegar a resolverse en el tiempo al no presentar una gran relevancia clínica. Sin embargo, algunos hábitos pueden perdurar y constituir desórdenes alimenticios (14). Actualmente se considera que el origen del hábito de PICA es multifactorial, ya que no se ha encontrado alguna causa exacta o única que explique la aparición del trastorno.

Además, se considera que es un síntoma de una condición o enfermedad subyacente (3,8). Las personas que lo practican pudieran tener selectividad alimentaria, y la ingesta dependería de la disponibilidad de los objetos en su ambiente cercano (9).

Se ha propuesto una clasificación con respecto a las posibles causas del hábito de PICA representadas por tres grupos principales:

- Factores nutricionales.
- Factores mentales.
- Factores socioculturales y religiosos (3).

Factores nutricionales

El establecimiento de una adecuada alimentación promueve la salud física, el desarrollo cognitivo y los vínculos sociales de los niños, entre otros beneficios importantes (14). Sin embargo, se ha identificado que la carencia de algún elemento nutricional, como el hierro o el calcio, puede producir anemias o trastornos corporales. Aunque no siempre es posible identificar qué se originó primero: el hábito o la deficiencia nutricional. En la mayoría de los casos, se asocia a bajos recursos económicos (4,9). Lamentablemente, hay situaciones de hambre extrema en las que algunos niños deben alimentarse de objetos no comestibles, como tierra o papel, para poder sobrevivir (7). Se ha mencionado que la mayor prevalencia en el mundo se encuentra en África (9).

Factores mentales

La literatura médica a nivel mundial ha mencionado que, a partir de alguna condición psicológica o psiquiátrica, los individuos pueden ser más propensos a presentar el trastorno de PICA, incluso asociándose con un mayor grado de afectación mental (3). Además, el hábito puede considerarse como una expresión de fijación oral que no fue resuelta, pudiendo derivar en algún hábito nocivo en la etapa adulta, como tabaquismo o alcoholismo (9,11).

Entre los problemas mentales o emocionales que podrían desencadenar este tipo de conducta o trastorno se encuentran: estrés, trastorno obsesivo-compulsivo, déficit de atención e hiperactividad, trastornos psicóticos, trastorno del espectro autista, historia de abuso, entre otros. En algunas ocasiones, incluso el estilo de vida de los padres puede repercutir en el comportamiento de los hijos (9,15).

En el caso de los hábitos de PICA secundarios a alteraciones mentales, se considera que podrían tener un pronóstico favorable al recibir un tratamiento adecuado para la condición psicológica o psiquiátrica (3).

Factores socioculturales

El hábito de PICA puede considerarse como un fenómeno multicultural e histórico (11). Algunos rituales culturales y religiosos involucran el consumo de diversos objetos o sustancias. Por ejemplo, se ha identificado el consumo de san-

gre de res en comunidades europeas o sudamericanas, con la creencia de que sirve para curar las anemias y otros padecimientos (3).

También se menciona que la *geofagia* (consumo de tierra), la cual es una forma frecuente de PICA, ha persistido en la humanidad como un vestigio ancestral, ya que se practica por razones médico-mágico-religiosas en algunas regiones de África (3). Además, el consumo de tierra se ha observado en regiones tropicales y en sociedades tribales (10).

Por otro lado, el hábito pudiera ser aprendido por imitación al ver a otros niños o adultos que lo practican. En las sociedades donde no es bien aceptado el hábito, puede generarse una situación de estigma o ridiculización (9).

EJEMPLOS

Algunos ejemplos del consumo de sustancias no comestibles, son:

- *Geofagia*: ingesta de tierra o arcillas.
- *Pagofagia*: ingesta compulsiva de hielo.
- *Tricofagia*: ingesta de cabello o lana.
- *Plasticofagia*: consumo de plásticos.
- *Litofagia*: consumo de piedras o grava.
- *Xilofagia*: consumo de madera.
- *Cropofagia*: consumo de heces fecales (3).

COMPLICACIONES RELACIONADAS AL HÁBITO DE PICA

El grado de severidad de las complicaciones derivadas del hábito de PICA varía dependiendo de la frecuencia, la intensidad, el origen, la edad de la persona que lo realiza y del entorno. Además, debe tenerse en cuenta la toxicidad de los elementos consumidos, la posible obstrucción del tracto digestivo y las infecciones por diversos microorganismos, comúnmente parásitos (3).

- *Toxicidad*: se han descrito casos de intoxicaciones por el consumo de plomo, zinc, cobre, hierro, e incluso ácidos, entre otros compuestos no digeribles.
- *Obstrucción del tracto digestivo*: debido a la acumulación de materiales extraños dentro de los intestinos, se pueden generar obstrucciones que impidan la salida normal de las heces fecales y, en situaciones más graves, se pueden ocasionar perforaciones o necrosis. Por ejemplo, el cuerpo no es capaz de digerir el cabello, por lo que su ingesta puede ocasionar complicaciones intestinales (16).
- *Infecciones por parásitos*: se presentan principalmente por el consumo de tierra, ya que en ella se alojan miles de microorganismos que pueden ocasionar parasitosis. Algunas infecciones comunes serían: *Geohelminthiasis*, *Ascariasis*, *Tricocefalosis*, entre otras (16).
- *Desnutrición*: se puede presentar por el hecho de consumir objetos que no son comestibles y debido a que no contienen ni brindan los nutrientes necesarios para el

cuerpo, no se genera la absorción de ellos y por lo tanto puede haber una exacerbación del problema (4). La malnutrición conllevaría también a un retraso en el crecimiento infantil (9).

En el caso de mujeres embarazadas con el hábito de PICA, hay posibles complicaciones en el feto, tales como: bajo peso al nacer, prematuridad, microcefalia y, en casos más severos, mortalidad perinatal (3).

DIAGNÓSTICO

Es importante mencionar que el diagnóstico se puede llevar a cabo a partir de los 2 años de vida del paciente, sugerida como una edad de corte en el desarrollo. Por lo general, las personas que practican algún hábito después de esa etapa, no lo consideran como anormal. Por ejemplo, la onicofagia es común entre la población. Por lo tanto, se requiere de la habilidad de los profesionistas del área de la salud (médicos, psicólogos, nutriólogos y odontólogos), para identificar los hábitos inadecuados y los riesgos que representan a la salud (3,8).

Se debe realizar una historia clínica exhaustiva con los padres o cuidadores del niño, para indagar datos acerca de los objetos ingeridos, como: cantidad, tiempo, lugar, fuente y síntomas asociados (8). Algunos niños pudieran negar el hábito por vergüenza, o mostrar rechazo ante el interrogatorio de salud (17). Una vez que se identifique el hábito de PICA y el consumo de sustancias no comestibles a través de la historia y la valoración clínicas, es necesario solicitar a los pacientes que se realicen algunos estudios de laboratorio, dependiendo de la situación en particular. Por ejemplo, una biometría hemática para determinar si existe la presencia de anemia, una deficiencia de nutrimentos, alguna alteración en los electrolitos, entre otras características. También se pueden solicitar estudios como: niveles de ferritina para evaluar el estado de los depósitos de hierro corporales, estudio de niveles séricos de plomo, pruebas de función hepática, análisis para identificar parásitos, radiografías de abdomen y tórax, ultrasonido abdominal, endoscopia, tomografía axial computarizada de abdomen, entre otros (3,4).

Como parte del diagnóstico, se pueden asociar los siguientes síntomas: náuseas, vómitos, hiporexia (poca ingesta de alimento), anorexia, dolor abdominal, datos de estreñimiento u obstrucción abdominal, diarrea, expulsión de parásitos o cuerpos extraños en las heces.

En el área de Nutrición, se debe realizar una evaluación de la ingesta de alimentos y una antropometría (representación cuantitativa sistemática de un individuo) para la identificación de casos de delgadez extrema o desnutrición. Las medidas antropométricas más utilizadas para evaluar el estado nutricional de una persona son: peso, talla, circunferencia braquial y pliegues cutáneos.

En el área de Psicología, se deben realizar evaluaciones para determinar si existe la presencia de algún trastorno mental. Es importante evaluar al paciente y a su familia ya que, en algunos casos, el trastorno deriva de la dinámica familiar (18).

TRATAMIENTO

El tratamiento del hábito de PICA depende del grado de complejidad del factor de origen y de las consecuencias orgánicas que ha generado, además de requerir de un enfoque comprensivo y de apoyo. En algunos casos, la administración de suplementos para corregir la deficiencia nutricional puede permitir la desaparición del síntoma. Además, también se ha observado que el uso de multivitamínicos podría ayudar a reducir la intensidad del hábito de PICA (3,9). Actualmente no hay una farmacología específica para resolver el hábito (8). En etapas iniciales, los abordajes idealmente deberían ser preventivos, educativos y de modificación de conductas (13).

La resolución de los problemas asociados a PICA requiere de un equipo multidisciplinario de especialistas médicos, resaltando así la importancia de brindar intervenciones de calidad para los pacientes afectados (8). Se sugiere recabar una historia médica y social exhaustiva, considerando el ambiente en el que vive el paciente y la fuente de objetos que ingiere (17). Tomando en cuenta las distintas áreas de la salud que están involucradas en el manejo de dicho trastorno y sus complicaciones, a continuación, se mencionan las acciones que podría realizar cada disciplina:

- *Nutrición*: es vital una educación familiar para fomentar unos hábitos correctos de alimentación, así como limitar el acceso a sustancias no comestibles, impedir el consumo de sustancias tóxicas y sustituir los objetos por alimentos saludables (8,10,11). Para favorecer la resolución del problema existente, se debe indicar una dieta adecuada, dependiendo del caso particular del paciente. Por ejemplo: una dieta alta en fibra para poder expulsar aquellos objetos que hayan sido ingeridos, o una dieta basada en las deficiencias, como alimentos con alto contenido en hierro para aquellos que padecen algún tipo de anemia (16).
- *Medicina*: se puede recetar el uso de laxantes en casos menos graves, o realizar intervenciones quirúrgicas en casos más complejos, para retirar los cuerpos extraños que puedan estar obstruyendo el tracto digestivo o que hayan generado lesiones o perforaciones. En algunos casos, incluso se podría requerir una intervención de urgencia ante broncoaspiraciones (16).
- *Psicología y Psiquiatría*: en este aspecto, se requiere de una observación cercana de la situación en el ambiente familiar y social de los pacientes (9). El tratamiento corresponde a un control o manejo de las conductas, tales como la observación, el entrenamiento para la discriminación (qué sí se debe de comer y qué no), la instrucción de comportamientos, el control de la ansiedad, la terapia individual y familiar, entre otros. Existe también un método conocido como “técnica de aversión”, que consiste en mezclar el objeto por el cual se tiene compulsión con alguna sustancia de sabor desagradable para que el paciente sienta rechazo ante el objeto. En caso de que el paciente presente alguna alteración de orden mental, como depresión o esquizofrenia, los especialistas en Psiquiatría deberán recetar los medicamentos adecuados para cada caso (4,16). También se

podiera llevar el seguimiento de las intervenciones con calendarios donde se registren los días donde el niño cooperó de una manera positiva al no consumir el objeto en cuestión (7).

PICA Y ODONTOPEDIATRÍA

En el área de Odontología Pediátrica, pueden identificarse casos especiales en los que los niños ingieran algunos objetos no comestibles, por ejemplo: tierra o arcilla, juguetes, material didáctico (crayolas, lápices, papel, pegamento, plastilina), piedras, pasto, astillas de madera, hielo, cabello, monedas, hilo de ropa, tiza o yeso, champú o jabón, heces, entre otros (6,12).

Durante las consultas dentales de los niños, convendría realizar una correcta anamnesis y una evaluación clínica para evaluar la presencia de lesiones atípicas en las mucosas o restos de objetos que hayan sido ingeridos, como tierra, tiza, cabello, entre otros. Además, se pueden identificar algunos objetos extraños en los exámenes radiográficos y otros exámenes complementarios. Es importante generar un ambiente de confianza (*rapport*) entre el odontólogo, el paciente y los padres, con una atención empática para abordar los problemas y buscar las soluciones con todas las personas involucradas (15).

En la salud bucodental, el hábito de PICA puede generar consecuencias estéticas y funcionales, entre las cuales se pueden mencionar: erosión, abrasiones, abfracciones o fracturas dentales, así como maloclusiones, problemas articulares, lesiones traumáticas o erosivas en la mucosa oral, pigmentaciones gingivales, laceraciones, úlceras, abscesos, inflamación de encías, ensanchamiento del ligamento periodontal, fracturas o desgastes dentales con un patrón inusual, sensibilidad por el consumo de hielo, entre otros (8,9,12,18).

En el área odontológica, la intervención pudiera constar de una serie de pasos que se describen a continuación:

1. *Historia clínica*: realizar un cuestionario de salud adecuado, obteniendo la información por parte de los padres. Indagar si el paciente practica algún tipo de hábito oral, realizando preguntas como: “¿su hijo se introduce lápices, juguetes o algún otro objeto a la boca?”, “¿ha notado que su hijo se muerde las uñas?”. Una vez que se recabe la información detallada en la anamnesis, se continúa con la revisión clínica del paciente.
2. *Exploración clínica*: observar detalladamente si existe la presencia de lesiones en mucosas o restos de algún objeto en la cavidad oral, como: crayolas, plástico, tierra, entre otros. También se podrían encontrar desgastes o fracturas en los dientes, como consecuencia de morder algún objeto de consistencia dura.
3. *Otros métodos de diagnóstico*: por ejemplo, la toma de radiografías u otros estudios imagenológicos para observar si algún objeto (cuerpo extraño) se ha quedado incluido en algún órgano dental o en tejidos blandos. Los objetos metálicos se observarán de una manera más radiopaca e identificable en las imágenes.

4. *Atención odontológica*: una vez realizado el diagnóstico, se procederá a restaurar los dientes que hayan sido afectados, por ejemplo, en casos de fracturas o en lesiones de caries secundarias. Se evaluará si el diente afectado fuera candidato a restaurar con resina, con corona o, en casos más severos de pérdidas dentales, realizar alguna exodoncia.

En situaciones más complejas donde el objeto no sea fácilmente localizable para poder retirarlo, será necesario remitir con el cirujano maxilofacial para planear la intervención.

5. *Recomendaciones*: por otro lado, se debe recomendar a los padres del niño a que visiten al médico pediatra para una valoración completa, y así identificar algún tipo de anemia u otra complicación que derive en este trastorno. Además de una consulta nutricional para implementar una dieta adecuada con los suplementos necesarios para corregir el hábito. También sería favorable que el paciente acuda con un profesional en Psicología para que pueda ser diagnosticado y tratado adecuadamente por las causas emocionales que pudieran haber generado la aparición del hábito de PICA.

CONCLUSIONES

A la luz de todo lo mencionado anteriormente es importante comprender que los niños necesitan explorar su alrededor para desarrollar sus capacidades físicas y cognitivas, y que es conveniente que los padres contribuyan a este proceso; sin embargo, es importante resaltar que deben existir límites para evitar que sus hijos puedan tener algún accidente o puedan desarrollar algún hábito oral.

Específicamente, el trastorno de PICA requiere de una intervención de calidad que debe realizarse en equipo por parte de las diferentes áreas de la salud: Medicina, Nutrición, Psicología y Odontología, además de la importante colaboración por parte de los padres. Reconociendo las limitaciones de diagnóstico y tratamiento, las acciones odontológicas deben enfocarse en identificar y tratar los problemas bucodentales que se presenten, remitir con los especialistas correspondientes y apoyar a las diferentes disciplinas para lograr un correcto manejo del trastorno.

CORRESPONDENCIA:

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

BIBLIOGRAFÍA

1. La importancia de los sentidos para aprender. [Internet] España. [Consultado en Diciembre 2022]. Disponible en: <https://lacronicadesalamanca.com/181450-la-importancia-de-los-sentidos-para-aprender/>

2. Descripción de hábitos orales parafuncionales en niños atendidos en las clínicas del niño de la Universidad Santo Tomás. [Internet] Colombia. [Consultado en Diciembre 2022]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9357/DiazFuentesKareldJohanaDuarteBallenLizethPaolaPlataRodriguezCristian2016.pdf?sequence=1>
3. Campuzano Maya G. Pica: el síntoma olvidado. *Medicina & Laboratorio* 2011;17(11-12):533-52.
4. Orozco-González CN, Cortés-Sanabria L, Márquez-Herrera RM, Núñez-Murillo GK. Pica en enfermedad renal crónica avanzada: revisión de la literatura. *Nefrología* 2019;39(2):115-23.
5. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5. [Internet] Colombia. [Consultado en Diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf>
6. Manual de PICA para médicos de cabecera presentado por Autism Speaks ATN/AIR-P. [Internet] Estados Unidos. [Consultado en Diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.autismspeaks.org/sites/default/files/2018-10/pica-para-proveedores.pdf>
7. Advani S, Kochhar G, Chachra S, Dhawan P. Eating everything except food (PICA): A rare case report and review. *J Int Soc Prev Community Dent* 2014;4(1):1-4.
8. Al Nasser Y, Muco E, Alsaad AJ. Pica. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls; 2022.
9. Leung AKC, Hon KL. Pica: A Common Condition that is Commonly Missed - An Update Review. *Curr Pediatr Rev* 2019;15(3):164-9.
10. Rajput N, Kumar K, Moudgil K. Pica an eating disorder: An overview. *Pharmacophore* 2020;11(4):11-4.
11. Schnitzler E. The Neurology and Psychopathology of Pica. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2022;22(8):531-6.
12. Barker D. Tooth wear as a result of pica. *Br Dent J* 2005;199(5):271-3.
13. Mishori R, McHale C. Pica: an age-old eating disorder that's often missed. *J Fam Pract* 2014;63(7):E1-E4.
14. Bryant-Waugh R. Feeding and Eating Disorders in Children. *Psychiatr Clin North Am* 2019;42(1):157-67.
15. Lavín-Niño de Zepeda S. Pica, a little-known condition in dentistry. Case report. *Int J Odontostomat* 2019;13(2):195-7.
16. Viguria Padilla F, Miján de la Torre A. La pica: retrato de una entidad clínica poco conocida. *Nutr Hosp* 2006;21(5):557-66.
17. McNaughten B, Bourke T, Thompson A. Fifteen-minute consultation: the child with pica. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2017;102(5):226-9.
18. Pica y Odontología [Internet] México. [Consultado en Diciembre de 2022]. Disponible en: <https://dentistaypaciente.com/enciclopedia-odontologica-122.html>

Review

PICA: beyond an oral habit during childhood

KARLA PAULINA OVIEDO-PADILLA, HIRAM DANIEL LÓPEZ-SANTACRUZ

School of Dentistry, Universidad La Salle Bajío, León, Guanajuato, Mexico

ABSTRACT

It is important that children start experimenting with their oral cavity by introducing their fingers and different items to explore their environment and start differentiating tastes, textures, and other characteristics of food. However, there is a rare habit that consists of a persistent and compulsive intake of non-edible items, the so-called "PICA habit" that can be described as a multifactorial symptom with serious medical repercussions. Specifically, in oral and dental health, the PICA habit can have both cosmetic and functional consequences. The objective of this review of the medical literature is to describe what the PICA habit is, how to identify it in children, its presentation as a symptom of a different medical problem, and its possible dental approach.

KEYWORDS: Oral cavity. Habit. Childhood. PICA.

RESUMEN

Se reconoce la importancia de que los niños comiencen a estructurar sus experiencias a través de la cavidad oral, introduciendo sus dedos y otros objetos, con el fin de explorar su entorno y comenzar a diferenciar los sabores, las texturas y otras características de los alimentos. Sin embargo, existe un hábito poco común que comprende la ingesta persistente y compulsiva de sustancias no comestibles, denominado "PICA", el cual se puede mencionar como un síntoma multifactorial, que podría incluso conllevar repercusiones médicas graves. Específicamente en la salud bucodental, el hábito de PICA puede generar consecuencias estéticas y funcionales. El objetivo de la presente revisión de la literatura es describir qué es el hábito de PICA, cómo poder identificarlo en niños, su presentación como síntoma de algún otro problema médico y su posible abordaje odontológico.

PALABRAS CLAVE: Cavidad oral. Hábito. Infancia. PICA.

INTRODUCTION

Since early life, humans experiment and explore their environment using their senses and movements to acquire learning and build their own understanding of the world. Therefore, it should be mentioned that from an early age children are exposed to a sensory-rich environment (1).

Tastes and flavors play a significant role in the experiences acquired since the beginning of life and the promotion of healthy food later in life, as well as in the growth and development of each individual (1).

During children's growth, there can be some deviations called "parafuncional habits" that are defined as practices performed regularly and automatically on which there is no voluntary control. They present consciously and, in time, they become involuntary, thus promoting the appearance of dental malocclusions, and negatively effecting the proper functioning and esthetics of the oral cavity (2). Some of the most common habits are digital suction, mouth breathing, onychophagia, and bruxism, among other.

There is a particularly rare habit including the persistent and compulsive intake of inedible items called the "PICA habit" that can be described as a multifactorial symptom that can have serious repercussions (3,4).

The objective of this review of medical literature is to describe what is the PICA habit, how to identify it in children, its presentation as a symptom of a different medical disorder, and its possible dental approach.

JUSTIFICATION

Through this medical literature review, it has been recognized how important it is to know and understand why children, even before birth, start structuring their experiences through their oral cavity. Also, it is advisable to identify at what point certain oral patterns deviate from normalcy in addition to the potential serious consequences that may occur.

Taste is considered the sense with more development during childhood. It works through sensory receptors (taste buds) that carry the stimulus through neural connections so it can be received, processed, and stored in the brain for the sake of long-term memory. That is why children introduce their own fingers and other objects into their oral cavity so they can explore their environment and start differentiating between what they can or can't put into their mouths. Through this stimulus the child will be able to recognize different objects since his brain analyzes, assimilates, and creates information that is stored for future processing.

THE PICA HABIT

DEFINITION AND GENERALITIES

The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, (DSM-5) defines the PICA habit as "eating non-nutritive, inedible substances for over one month" (3,5).

The term PICA comes from Latin "picare", which in turn derives from "picus" meaning magpie, a bird from the family of crows known for eating dead meat and for its unsatiable hunger. The pediatric population is most affected by this habit. However, it is also present in pregnant women, people with malnutrition or psychiatric disorders (autistic spectrum disorder, intellectual disability, schizophrenia, among other) (3).

Also, there is the term "alotrophagia" from Greek "alotrios" (strange) and "phagia" (eat) that can be translated as "eating strange things". This disorder can start as a psychological situation of emotional detachment or carelessness from the parents to the children or it can appear due to the child's simple curiosity for seeing what will happen if he eats different objects to try new tastes and flavors. In some cases, it can present due to hunger or the appearance of some nutritional deficit, for example, to balance calcium deficiency.

It is estimated that this habit can be diagnosed one month after ongoing consumption of inedible items. It should be mentioned that this habit can lead to several health complications in those who practice it. Also, that the physiopathology of this condition is still unknown. There are times when it can only be identified after it has caused medical sequelae (6-10). Therefore, the consumption of certain substances would be considered abnormal, dangerous, and potentially lethal. There are cases of emergency medical visits and hospitalizations of children after swallowing small toys, school items, coins, batteries, among other (11).

Regarding epidemiological data, it cannot be established the exact prevalence of PICA due to how little it is known about this disorder and the few reports published to this date on individuals who suffer from this disorder added to the state of denial of people who just won't admit eating inedible items (8,12).

PICA IN MEDICINE AND RELIGION

Throughout history, several physicians have studied the PICA habit like *Hippocrates* who described the very first medical reference on this disorder after mentioning that some pregnant women feel like they have a craving for eating dirt. *Aetius of Amida* described that, during the second month of pregnancy, some women had the tendency of eating dirt, eggshells or ashes. In Saudi Arabia, *Avicenna* the physician reported on the association between iron deficiency and the PICA habit (3). There are several medical and anthropological evidence on the act of eating dirt since the Ancient World (13).

On the other hand, several cultural practices and religious rites have been reported across the world involving the act of eating dirt (geophagia), among other inedible items (3).

ETIOLOGY

Eating disorders can be considered common during childhood since there is this belief that they will be solved with the passing of time because they are not clinically relevant.

However, certain habits can endure and become eating disorders (14). Currently, it is believed that the origin of the PICA habit is multifactorial since the exact cause for this disorder has not been found yet. Also, it is considered a symptom of a condition or underlying disease (3,8). People with this habit can have food selectivity, and intake would depend on the items available to them (9).

A classification into three main groups has been proposed regarding the possible causes of the PICA habit:

- Nutritional factors.
- Mental factors.
- Social, cultural, and religious factors (3).

Nutritional factors

Establishing proper eating habits promotes physical health, cognitive development, and social interaction for children, among other important benefits (14). However, certain nutritional problems like iron or calcium deficiencies can cause anemia or metabolic disorders. However, it is not always possible to identify what came first: the habit or the nutritional deficiency. In most cases, it is associated with low-income populations (4,9). Unfortunately, there are situations of extreme hunger where children are forced to eat inedible items like dirt or paper to survive (7). It has been reported that the highest prevalence worldwide is in Africa (9).

Mental factors

International medical literature states that, in the presence of a psychological or psychiatric disorder, individuals can be more prone to the PICA habit, which is associated with an even higher degree of mental damage (3). In addition, this habit can be considered an expression of unsolved oral fixation that can trigger harmful habits in adulthood like smoking or alcoholism (9,11).

These are some of the mental or emotional problems that can trigger this type of conduct or behavioral pattern: stress, obsessive-compulsive disorder, attention deficit and hyperactivity, psychotic disorders, autism spectrum disorder, and history of abuse, among others. On some occasions, even the parents' lifestyle can have repercussions on their children's behavior (9,15).

In the case of PICA habits due to mental disorders, it is considered that properly treating the psychological or psychiatric condition that triggered it in the first place has a favorable prognosis (3).

Social, cultural, and religious factors

The PICA habit can be considered a multicultural and historic phenomenon (11). Some cultural and religious rites are associated with the consumption of different items or substances. For example, the consumption of raw farm animal

blood has been reported in European and South American communities in the belief that it can cure anemias and other illnesses (3).

Geophagia (eating dirt) — a common form of PICA — has also been reported as a common practice of mankind (an ancient habit for medical-magical-religious reasons) in certain parts of Africa (3). Also, eating dirt has been reported in certain tropical regions and tribal societies (10).

On the other hand, this habit can be learned by imitation by just seeing other children or adults practicing it. In societies where this habit is not well accepted there is certain stigma or embarrassment associated with it (9).

EXAMPLES

Here are some examples of inedible items:

- *Geophagia*: eating dirt or clay.
- *Pagophagia*: eating iron.
- *Trichophagia*: eating hair or wool.
- *Plastic-phagia*: eating plastic.
- *Lithophagia*: eating stones or gravel.
- *Xylophagia*: eating wood.
- *Cropophagia*: eating stool (3).

COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THE PICA HABIT

The level of severity of PICA-related complications varies depending on frequency, intensity, origin, age of the individual, and the environment. In addition, the toxicity of the items eaten should be taken into consideration, as well as the possible intestinal blockade, and infections due to several microorganisms, usually parasites (3).

- *Toxicity*: lead, zinc, copper, iron, and even acid poisoning, among other inedible items has been reported.
- *Intestinal blockade*: due to the accumulation of foreign bodies inside the bowels, obstructions can appear preventing the normal evacuation of stool. In more serious situations, perforations or necrosis can occur. For example, the human body cannot digest hair, which ends up triggering bowel complications (16).
- *Parasitic infections*: these are mainly due to eating dirt, which harbors thousands of microorganisms capable of causing parasitosis. Some of these common infections are *Geohelminthiasis*, *Ascariasis*, *Tricocefalosis*, among other (16).
- *Malnutrition*: inedible items does not contain nutrients, and therefore cannot be absorbed by the body, which exacerbates the whole problem (4). Malnutrition also triggers pediatric growth delays (9). In the case of pregnant women with the PICA habit, possible fetal complications can occur like low weight at birth, prematurity, microcephalia, and, in severe cases, perinatal mortality (3).

DIAGNOSIS

It should be mentioned that diagnosis can be achieved when a child is 2 years-old, which has been suggested as the cut-off age in pediatric development. Overall, people with some kind of habit after that age do not consider it an abnormal pattern. For example, onychophagy is a common thing among the population. Therefore, the participation of health professionals like doctors, psychologists, nutritionists, and dentists is, therefore, is required to identify inadequate habits and health risks (3,8).

A thorough clinical history with the child's parents or caregivers should be assessed including quantity, time, place, source, and symptoms associated with PICA (8). Some children can deny having this habit due to shame or even show rejection when asked about their health (17). Once the PICA habit has been identified and the consumption of inedible items and substances has been confirmed through the patient's medical history and clinical assessments, laboratory tests should be indicated on each particular case. For example, a biometrics blood test should be run to determine the presence of anemia, nutritional deficiency, and electrolyte disorders, among other characteristics. Also, other studies can be conducted such as tests to obtain information on ferritin levels, assess the state of the body iron deposits, the serum levels of lead, hepatic function tests, analysis to identify parasites, abdominal and thoracic x-rays, abdominal ultrasounds, endoscopies, and abdominal axial computed tomography scan, among others (3,4).

When performing the clinical evaluation, the following symptoms can be detected: nausea, vomiting, hyporexia (a pathologically decreased appetite), anorexia, abdominal pain, constipation or abdominal obstruction, parasitic infections, diarrhea or foreign bodies expelled through the stool, among other.

In the area of Nutrition, both food intake and anthropometry should be assessed (systematic quantitative representation of an individual) to identify cases of severe thinness or malnutrition. The most common anthropometric measures regarding a person's nutritional status are weight, height, brachial circumference, and skin folds.

In the area of Psychology, evaluations should be conducted to determine the presence of mental disorders. Both the patient and his family should be studied since, in some cases, the disorder is triggered by the family dynamics (18).

TREATMENT

The management of the PICA habit depends on the degree of complexity of the triggering factor and its consequences. Also, understanding and support is required. In some cases, the administration of supplements to correct nutritional deficiency can lead to the disappearance of symptoms. Also, it has been reported that the use of multi-vitamin supplements can help reduce the intensity of the PICA habit (3,9). Currently, no specific drugs have been synthesized to solve

this habit (8). In the early stages, approaches should ideally be preventive, pedagogical, and behavioral (13).

Problem solving associated with PICA requires a team including different medical specialists, which highlights the importance of performing quality procedures for the patients (8). Collecting a thorough social and past medical history of the patient is advised in addition to information about the environment and the source of the item (17). Taking into consideration the different health areas involved in the management of such disorder and its complications, the actions may include:

- *Nutrition*: family education is essential to promote healthy eating habits, limit access to inedible substances, prevent the use of toxic substances, and substitute items for healthy food (8,10,11). To promote the resolution of this existing problem, a proper diet should be indicated depending on each particular case. For example, a fiber-rich diet will help to get rid of those objects that may have been eaten, and a diet based on the deficiencies found like iron-rich food for patients with some type of anemia (16).
- *Medicine*: the use of laxatives can be prescribed in milder cases or surgical procedures can be performed in more complex cases to remove the foreign bodies that may be occluding the digestive tract or causing lesions or perforations. In some cases, even emergency surgeries could be required in the presence of bronchoaspirations (16).
- *Psychology and Psychiatry*: close observation of the patients' family and social environment is advised (9). Management is based on behavioral control such as observation, training for discrimination (what should be eaten and what shouldn't), behavioral training, anxiety management, and individual and family therapy, among other. There is also a method known as "aversion technique" that consists of mixing the item associated with the eating disorder with a certain substance unpleasant to the taste so the patient feels automatic rejection. If the patient has some type of mental disorder like depression or schizophrenia, psychiatrists should prescribe the proper medication for each particular case (4,16). Follow-up of interventions is essential. One strategy may be counting the days when the child cooperated positively by not eating the item (7).

PICA AND PEDIATRIC DENTISTRY

In the area of Pediatric Dentistry, special cases of children eating inedible items like dirt, clay, toys, school materials (crayons, pencils, papers, glue, play dough), stones, splinters, ice, hair, coins, threads, chalk or plaster, shampoo or soap, and stool, among other have been reported (6,12).

During pediatric dental consultations, proper anamnesis and clinical examination are essential to rule out the presence of atypical mucosal lesions or traces of items that may have been swollen like dirt, chalk or hair, among other. Also, foreign bodies can be identified through radiographic studies

and additional tests. Rapport is essential among the dentist, the patient, and his parents establishing an empathetic relation to approach the problems looking for solutions among all the people involved in this process (15).

In oral and dental health, the PICA habit is associated with esthetic and functional consequences like erosions, abrasions, abfraction lesions or dental fractures, malocclusions, joint issues, trauma or erosive damage to the oral mucosa or gingival pigmentations, among other. Lacerations, ulcers, abscesses, gum inflammation, periodontal ligament widening, fractures or wear of teeth with an unusual pattern, sensitivity to ice, among other, have been reported (8,9,12,18).

In the dental area, the intervention can consist of a series of steps:

1. *Past medical history*: conduct a proper health questionnaire to obtain proper information from the parents. Evaluate if the child has some type of oral habit by asking questions like: "Does your child put pencils, toys or items of some sort in his mouth?" or "Do you know if your child bites his nails?" Once this information has been collected during anamnesis, the patient's physical examination can go on.
2. *Physical examination*: observe if there any damage to the mucosa or traces of some type of items inside the oral cavity like crayons, plastic or dirt, among other. Wear and tear of teeth can be present due to biting hard solid items.
3. *Other diagnostic methods*: for example, x-rays or other imaging modalities to observe whether there is an item (foreign body) stuck to some dental organ or soft tissues. Metal objects can appear more radiopaque in the images.
4. *Dental care*: once diagnosis has been achieved, the teeth that may have been damaged with fractures or secondary cavities, need to be restored. It will be studied

whether the teeth eligible for restoration need a resin, a crown or, a extraction in more severe cases, surgical exodontia.

In situations where the item is not easy to track down and cannot be removed, referral to the maxillofacial surgeon will be required to plan and schedule a surgical procedure.

5. *Recommendations*: on the other hand, the child's parents should be advised to visit a pediatrician for full assessment, and to identify some type of anemia or other complications derived from this disorder. In addition, a specific nutritional consultation should take place to implement a proper diet with the necessary supplements to eventually stop the habit. The child should also visit a psychologist so he can be properly diagnosed and treated for the emotional causes that may have triggered the appearance of the PICA habit.

CONCLUSIONS

In conclusion, it is important to understand that children need to explore their surroundings to develop their physical and cognitive abilities. Also, parents should contribute to this process. However, limits should be established to prevent children from accidents or developing oral habits.

In particular, the PICA disorder requires multidisciplinary quality interventions from different fields of health: Medicine, Nutrition, Psychology, and Dentistry. In addition, parental collaboration is of paramount importance. Also, diagnostic and treatment limitations should be recognized, and dental actions should focus on identifying and treating oral and dental problems, referring patients to the corresponding specialists and supporting the proper management of this eating disorder.

Importancia de la lactancia materna en el desarrollo maxilofacial. Revisión de la literatura

SARA MURANO¹, SARA MARÍA MARTÍNEZ SÁNCHEZ²

¹Facultad de Odontología, y ²Facultad de Farmacia y Nutrición. Universidad Católica San Antonio de Murcia. Murcia

RESUMEN

La lactancia materna es bien conocida como el método óptimo de alimentación del bebé, sin embargo la relación entre la lactancia y el desarrollo del aparato bucal no está del todo esclarecida. El objetivo de esta revisión es revelar la influencia del tipo de lactancia y el desarrollo maxilofacial en base a la literatura disponible.

Se realizó una búsqueda electrónica en PubMed utilizando artículos de los últimos 5 años. Se encontraron 118 artículos de los cuales se seleccionaron 11 por criterios de elegibilidad. La lactancia materna parece ser el método de alimentación más apropiado para un correcto desarrollo craneofacial y dental, además parece tener un efecto protector contra hábitos perjudiciales disminuyendo la prevalencia de maloclusiones. Sin embargo, se han llevado a cabo muy pocos estudios en los últimos cinco años y estos son difíciles de comparar. Esta revisión pone de manifiesto la necesidad de desarrollar estudios bien controlados sobre dicho efecto.

PALABRAS CLAVE: Breastfeeding. Maxilofacial growth. Malocclusion. Dentition.

ABSTRACT

Breastfeeding is a well-known optimal method for pediatric feeding. However, the relationship between breastfeeding and the development of the oral apparatus is not fully elucidated. The aim of this review is to reveal the impact of the type of breastfeeding and maxillofacial development based on the available literature.

An electronic search was conducted through PubMed using articles from the past 5 years. We found 118 articles, 11 of which were selected based on eligibility criteria. Breastfeeding seems to be the most appropriate feeding method for proper craniofacial and dental development. Also, it seems to have a protective effect against harmful habits, thus reducing the prevalence of malocclusions. However, very few studies have been conducted over the past 5 years and these are difficult to compare. This review highlights the need to develop well-controlled clinical trials on this effect.

KEYWORDS: Breastfeeding. Maxillofacial growth. Malocclusion. Dentition.

Recibido: 03/10/2022 • Aceptado: 17/12/2022

Murano S, Martínez Sánchez SM. Importancia de la lactancia materna en el desarrollo maxilofacial Revisión de la literatura. *Odontol Pediatr* 2022;30(3):124-138

INTRODUCCIÓN

Hoy en día es conocida la importancia que juega la lactancia materna tanto para el bebé como para la madre (1). La leche materna se considera la nutrición óptima para los bebés humanos, ya que proporciona todos los nutrientes esenciales necesarios y adecuados para el crecimiento y desarrollo del neonato (2), además de conferir ventajas inmunológicas y psicológicas para la diada madre-bebé. A pesar del incremento en las tasas de lactancia en los últimos 15 años, estas continúan siendo muy bajas en la actualidad y no cumplen con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de amamantar exclusivamente los primeros 6 meses y continuar, junto con la introducción paulatina de otros alimentos, hasta al menos los 2 años (3). En España se estima que la tasa de lactancia exclusiva a los 6 meses de edad no llega al 30 % (4). La importancia que la lactancia materna representa en el desarrollo maxilofacial no es tan conocida entre la población como el resto de sus beneficios, y sin embargo la utilización del biberón y de otras formas de succión no nutritiva como la succión del chupete o succión digital difieren mucho de la succión del seno materno, afectando de forma diferente al desarrollo del aparato maxilofacial. El objetivo de este trabajo es analizar la evidencia científica existente sobre la influencia de la lactancia materna en el desarrollo maxilofacial comparándola con la alimentación al biberón con el fin de promover la lactancia materna, además de por los beneficios psicológicos y fisiológicos, desde un punto de vista de un correcto desarrollo maxilofacial y de la prevención de problemas bucodentales.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda en PubMed utilizando la siguiente estrategia de búsqueda: “breastfeeding” AND “maxillofacial growth” AND “malocclusion” AND “dentition”.

Se encontraron 118 artículos publicados en los últimos 5 años de los cuales 24 fueron seleccionados tras revisar los títulos y resumen. De entre ellos, 11 cumplían los siguientes criterios de inclusión: publicaciones en inglés o español que comprendían del año 2017 al año 2022, revisiones sistemáticas y metaanálisis y artículos de investigación originales que versaran sobre el papel de la lactancia materna en el crecimiento maxilofacial y los efectos de biberón y/o chupete/succión digital.

Se excluyeron los trabajos que no cumplieran con los criterios anteriormente mencionados, estudios en los que los niños presentaran malformaciones, estudios en animales, artículos exentos de *abstract*, artículos exentos de texto completo, autor desconocido, cartas de editor y opiniones de expertos. El procedimiento de búsqueda se recoge en la figura 1.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se identificaron los artículos adecuados para nuestra búsqueda que contenían las palabras clave y los criterios

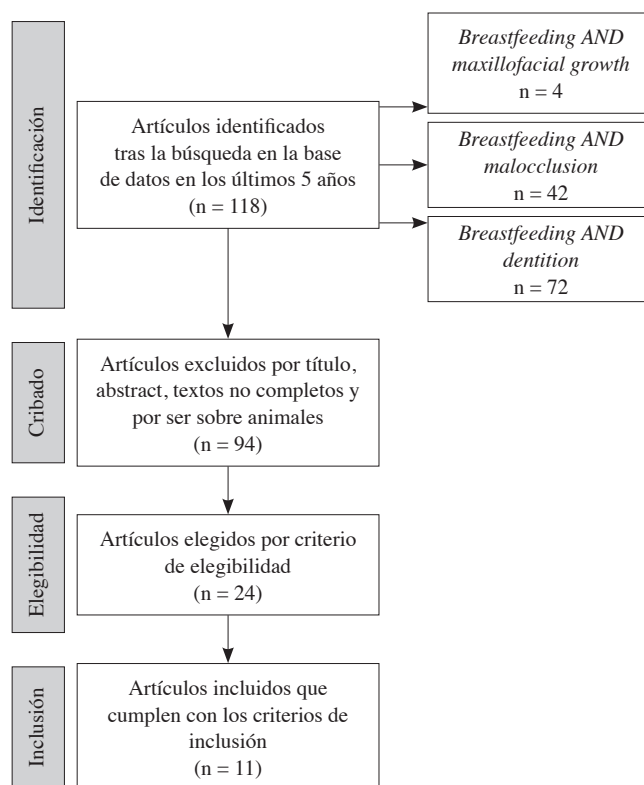


Figura 1. Esquema de metodología de búsqueda.

especificados y se leyeron los resúmenes para una primera criba según adecuación. A continuación, se examinaron todos los artículos elegidos en su forma de texto completo para un segundo cribado. Todos los artículos que se tuvieron en cuenta contenían datos experimentales donde se evaluaron los movimientos del bebé durante la succión, los efectos de la lactancia materna y los efectos del biberón con las repercusiones de ambos métodos nutritivos en el área del complejo maxilofacial.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El número de estudios que relacionan la lactancia materna con el desarrollo maxilofacial considerando el riesgo de maloclusiones llevados a cabo en los últimos 5 años es limitado. De los 11 estudios encontrados 5 estudios eran estudios transversales, 2 estudios de cohortes retrospectivos y 4 metaanálisis.

Los artículos seleccionados para esta revisión bibliográfica con sus características principales se muestran en la tabla I (5-15).

La alimentación infantil tiene lugar mediante la acción de bombeo rítmico conocida como “succión”. En los primeros días después del nacimiento, los labios no se equilibran con facilidad, pero existe un reflejo de búsqueda primitivo y cuando el niño es amamantado, gira la cabeza naturalmente hacia el pecho (9).

TABLA I.
ARTÍCULOS SELECCIONADOS PARA LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Título (año)	Objetivo	Tipo de estudio Metodología	Resultados	Conclusiones
Association between harmful oral habits and the structures and functions of the stomatognathic system: perception of parents/guardians (2017) (5)	Verificar la ocurrencia y asociar la presencia y duración de hábitos bucales nocivos con las estructuras y funciones del sistema estomatognático	<i>Estudio transversal</i> 289 niños de 1 a 12 años. Los datos se obtuvieron a través de un cuestionario para identificar hábitos orales perjudiciales aplicado a los padres y/o tutores de los niños	La tasa de lactancia materna encontrada fue del 85 %; sin embargo, solo el 32,4 % de los niños fueron amamantados exclusivamente hasta los 6 meses. Los hábitos más prevalentes y que se mantienen actualmente fueron el uso de biberón (28,62 %) y chupete (23,18 %). Se encontró correlación significativa ($p = 0,001$) entre mantener la boca abierta y la respiración oral y oronasal	La presencia y la duración de los hábitos bucales nocivos se asociaron con cambios en las estructuras y funciones del sistema estomatognático en cuanto a la oclusión, la respiración y el habla
Association between duration of breastfeeding and malocclusions in primary and mixed dentition: a systematic review and meta-analysis (2017) (6)	Examinar la evidencia actual sobre los posibles efectos de la lactancia materna en diferentes rasgos de maloclusión en la dentición temporal y mixta	<i>Metaanálisis</i>	Se encontró que la razón de probabilidad para el riesgo de mordida cruzada posterior fue de 3,76 (IC 95 % 2,01-7,03) al comparar niños que no habían sido amamantados, con los amamantados durante más de 6 meses, y aumentó a 8,78 (IC 95 % 1,67- 46,1) cuando se compararon los no amamantados con los amamantados durante más de 12 meses. Además, los niños que fueron amamantados hasta los 6 meses tenían una razón de probabilidad de 1,73 (IC 95 %: 1,35 a 2,22) para la dentición no espaciada en comparación con los que fueron amamantados durante más de 6 meses	La lactancia materna es un factor protector contra la mordida cruzada posterior y la maloclusión de clase II en dentición primaria y mixta. El efecto protector aumenta en función de los meses de lactancia. No hay pruebas claras de que la lactancia materna protege contra otros riesgos de maloclusión, como la mordida abierta
Breastfeeding Versus Bottle Feeding on Malocclusion in Children: A Meta-Analysis Study (2018) (7)	Investigar si el tipo y la duración de la lactancia materna están asociados con las maloclusiones en la dentición primaria	<i>Metaanálisis</i>	La lactancia materna fue un factor protector contra las maloclusiones. El efecto protector aumentó con la duración de la lactancia. Independientemente de la duración, la lactancia materna tuvo una asociación protectora con la mordida abierta, mordida cruzada posterior, resalte y apiñamiento	La lactancia materna afecta beneficiosamente la oclusión primaria cuando se practica durante al menos 6 meses
Does breastfeeding have a long-term positive effect on dental occlusion? (2019) (8)	Evaluar el efecto a largo plazo de la lactancia materna en el desarrollo oclusal de los niños	<i>Cohortes retrospectivo</i> 320 niños pertenecientes a la cohorte española del proyecto INMA monitoreados desde la gestación. Se evaluó la asociación entre la duración de la lactancia materna y diferentes rasgos oclusales a la edad de 9 años	Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la duración de la lactancia materna y la mordida cruzada posterior. La Odds Ratio para la mordida cruzada posterior fue de 2,52 (IC 95 % 1,34-4,74) para los niños amamantados hasta 16 semanas, de 0,56 (IC 95 % 0,29-1,08) para los niños amamantados de 16 a 45 semanas, y para más de 45 semanas de lactancia fue de 0,50 (IC 95 % 0,19-1,32). No se encontró asociación con otras maloclusiones	La lactancia materna por menos de 4 meses aumenta el riesgo de mordida cruzada posterior. Sin embargo, la duración de la lactancia no está relacionada con otros rasgos de maloclusión
Effects of mouth breathing on facial skeletal development in children: a systematic review and meta-analysis (2021) (9)	Evaluar el efecto de la respiración bucal en el desarrollo del esqueleto facial y la maloclusión en niños	<i>Metaanálisis</i>	En la respiración oral la mandíbula y el maxilar tendían a rotar hacia atrás y hacia abajo, y se inclinaba el plano oclusal. Además, se relacionó con una tendencia de protrusión de los dientes anterosuperiores y a estenosis de las vías respiratorias	La respiración oral tiene efectos perjudiciales en el crecimiento maxilofacial causando anomalías tanto sagitales como verticales

Continúa en página siguiente

TABLA I. (Cont.)
ARTÍCULOS SELECCIONADOS PARA LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Título (año)	Objetivo	Tipo de estudio Metodología	Resultados	Conclusiones
Malocclusions in young children: Does breast-feeding really reduce the risk? A systematic review and meta-analysis (2017) (10)	Estudiar la relación de la lactancia materna con las maloclusiones en niños pequeños mediante la realización de una revisión sistemática de asociación	<i>Metaanálisis</i>	Los autores encontraron asociación significativa entre una duración de lactancia de menos de 12 meses y el desarrollo de una mordida abierta anterior (n = 1875; cociente de riesgos, 3,58; IC 95 %, 2,55 a 5,03; p < 0,00001) y una relación canina de clase II (n = 1203; cociente de riesgos, 1,65; IC 95 %, 1,38 a 1,97; p < 0,00001)	Los niños pequeños con antecedentes de lactancia materna subóptima tienen mayor prevalencia y razón de riesgo de maloclusiones. Estos niños tienen un mayor riesgo de desarrollar una relación canina de clase II, mordida cruzada posterior y mordida abierta anterior
Nutritional and non-nutritional habits and occurrence of malocclusions in the mixed dentition (2020) (11)	Estimar la prevalencia de maloclusiones y estudiar la posible asociación con las prácticas de lactancia materna y los hábitos de succión	<i>Estudio transversal</i> 664 niños de 6 años y sus familias. Los datos fueron recogidos mediante entrevistas y exámenes a los niños en el cole	Los bebés que no fueron amamantados presentaron 1,7 veces más ocurrencia de mordida cruzada posterior en comparación con los que fueron amamantados entre 1 y 6 meses; los niños que fueron amamantados durante menos de 6 meses tenían 2,78 veces más posibilidades de presentar sobremordida alterada en comparación con los que fueron amamantados durante 7 meses o más; además, la lactancia materna exclusiva se relaciona con una menor probabilidad de desarrollo de hábitos de succión no nutricionales, como el uso de chupetes	La interrupción de la lactancia materna exclusiva antes del cuarto mes demostró estar asociada con la mordida cruzada posterior. El chupete estaba asociado a clase molar y canina II/III, mordida cruzada posterior y mordida abierta anterior. La succión digital estaba asociada a mordida abierta anterior, respiración oral, clase II/III y resalte aumentado
Association of breastfeeding and malocclusion in 5-year-old children: Multilevel approach (2018) (12)	Investigar la asociación entre la proporción de niños amamantados en el ámbito de la ciudad y la prevalencia de maloclusión en la dentición primaria a los 5 años	<i>Estudio transversal</i> Los datos se refieren a 5278 niños de 5 años y a 44 ciudades brasileñas. La información sobre la maloclusión y las características sociodemográficas individuales se obtuvieron de la Encuesta Brasileña de Salud Bucodental de 2010. Las tasas de lactancia materna durante el primer año de vida se extrajeron de la Encuesta de Prevalencia de Lactancia Materna en Pueblos de Brasil	La prevalencia de maloclusión fue del 63,3 %. Las ciudades que mostraban una mayor prevalencia de lactancia materna entre los niños de 9 a 12 meses presentaban una menor prevalencia de maloclusión entre los niños de 5 años (PR 0,98; IC 95 %: 0,98-0,99)	Hay menor prevalencia de maloclusiones en niños amamantados entre los 9 y los 12 meses de edad independientemente de los factores sociodemográficos
Pacifier use modifies the association between breastfeeding and malocclusion: a cross-sectional study (2018) (13)	Evaluar la influencia del amamantamiento y del chupete en la oclusión de los niños en edad preescolar	<i>Estudio transversal</i> Se realizó un estudio transversal con 489 niños de 2 a 5 años de edad en escuelas privadas y públicas de Pelotas, en el sur de Brasil	Los niños que usaban chupete y nunca fueron amamantados (OR = 19,08; IC95 % 8,54-42,63), o que usaban chupete y no fueron amamantados exclusivamente (OR = 13,74; IC95 % 6,11-30,92), mostraron peores condiciones oclusales	El uso del chupete modifica la relación entre la lactancia materna y el estado oclusal

Continúa en página siguiente

TABLA I. (Cont.)
ARTÍCULOS SELECCIONADOS PARA LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Título (año)	Objetivo	Tipo de estudio Metodología	Resultados	Conclusiones
The association between nutritive, non-nutritive sucking habits and primary dental occlusion (2018) (14)	Verificar la relación entre los hábitos de succión nutritivos y no nutritivos con la oclusión de la primera dentición	Estudio transversal 1114 niños de Hong Kong. Información recogida mediante cuestionarios	Los niños amamantados más de 6 meses tenían menor incidencia de uso de chupete diario ($p < 0,05$). Los niños que usaban chupete estaban más susceptibles a la succión digital ($p < 0,05$). Los niños que usaban chupete desarrollaban mordida abierta y sobremordida reducida y los niños que se chupaban el dedo a diario durante más de un año tenían más probabilidades de desarrollar relaciones incisivas de clase II y caninas de clase II, un mayor resalte y una mordida abierta anterior ($p < 0,05$)	La lactancia materna exclusiva más de 6 meses tiene un efecto protector contra el uso de chupete y succión digital que provocan problemas esqueléticos y dentales
The influence of breastfeeding and pacifier use on the association between preterm birth and primary-dentition malocclusion: A population-based birth cohort study (2020) (15)	Investigar la asociación entre el parto prematuro y la maloclusión de la dentición temporal y cómo la lactancia materna y el uso de chupetes se relacionan con esta asociación	Cohortes retrospectivo 1129 niños del estudio de cohorte de nacimiento de 2004 en Pelotas, Brasil, se sometió a un examen dental a la edad de 5 años	El nacimiento prematuro se asocia a maloclusiones. La prevalencia de maloclusiones severas y moderadas fue de un 42 % en los niños prematuros	La lactancia materna reduce el efecto del nacimiento prematuro sobre las maloclusiones mientras que el uso del chupete refuerza esta asociación

IC: intervalo de confianza.

En estos movimientos de succión se involucran muchas estructuras entre las cuales encontramos los dos maxilares, paladar blando y duro, faringe, lengua y hueso hioideos (16) que interactúan y se coordinan entre ellos para mover la leche desde el pezón de la madre hasta la boca del bebé (17). Antes de explicar los movimientos producidos durante la succión es importante tener claro que hay dos tipos de succión: nutritiva y no nutritiva.

La succión nutritiva es la utilizada para alimentarse, siendo una succión más profunda y rítmica que la no nutritiva. La succión no nutritiva se produce al final de la toma y permite al bebé extraer la parte de la leche más rica en grasa. En bebés alimentados con biberón la succión nutritiva equivaldría a la succión del biberón mientras que la no nutritiva se realiza con un chupete o la succión digital.

La actividad motora oral que el lactante lleva a cabo desempeña un factor determinante para el desarrollo de los maxilares, articulación temporomandibular, dentición, complejos esqueléticos y musculares de la cara (8,11). El reflejo fisiológico de succión promueve una actividad muscular importante que va a determinar junto a otros factores ambientales y genéticos el correcto posicionamiento y desarrollo de la mandíbula. Pero, a pesar de que tanto en pecho como en biberón el bebé debe realizar un proceso de succión, los movimientos en ambos son muy diferentes. Se exponen a continuación.

MOVIMIENTOS EN LA SUCCIÓN DEL PEZÓN

Recientes artículos se han centrado en el estudio de la dinámica de estos movimientos peculiares mediante instrumentos cuantitativos. Se ha visto cómo la mandíbula se mueve con movimientos oscilatorios mientras que la lengua la sigue con movimientos rítmicos haciendo que la leche salga del pezón de la madre (18). El niño inicialmente desciende la mandíbula para engancharse al pezón y a través de sus músculos periorales produce un cierre hermético, creando así un efecto vacío y comprimiendo todo el tejido de la región areolar.

Una vez enganchado llegan los movimientos de protrusión para llegar a la altura de los conductos lactíferos seguidos de los movimientos de elevación de la mandíbula para comprimir el pezón y por fin lo de retrusión para la extracción de la leche. El conjunto de estos movimientos crea una presión subatmosférica de -20 a -40 mmHg confirmado en el hecho de que en imágenes adquiridas cuando el niño tenía el pecho en la boca no había presencia de aire (19). Es importante evidenciar que los movimientos de la mandíbula se llevan a cabo a la vez que los movimientos de la lengua que, de manera simultánea, coordinada y repetida hacen que el niño se pueda nutrir. En particular mientras que la mandíbula hace sus movimientos anteroposteriores, la lengua no se comporta como un cuerpo único sino que la parte anterior representada por la punta se

comporta como un cuerpo rígido interpuesto entre el rodete inferior del lactante y el pezón de la madre (18), ejerciendo presión sobre esto que, junto a la presión negativa creada en el cierre y a la compresión proporcionada por la elevación de la mandíbula, hace que se activen los conductos lactíferos y que la leche pueda fluir. La parte posterior y lateral de lengua se comportan de manera diferente, con los lados que se conforman a copa para cerrar los espacios entorno al pezón y contener la leche mientras que el dorso sube el pezón hasta el paladar duro y la base de la lengua llega al paladar blando, que se contrae. Estos movimientos de la lengua ejercen una fuerza hacia arriba y hacia los lados que son la clave para la conformación de un paladar amplio y oval y un correcto crecimiento de la región premaxilar, que tendrá efectos extremadamente positivos a la hora de la erupción de la dentición decidua y también para una formación de fosas nasales amplias, que permitirán un correcto paso de aire ya que la bóveda no invadiría el espacio de las áreas respiratorias. Los movimientos de la parte posterior de la lengua acompañan así la leche en la zona de la orofaringe empezando el acto de la deglución. De esta breve explicación se puede deducir que la importancia del movimiento de la lengua sea fundamental para llevar a cabo la extracción de la leche, y es por eso que una buena movilidad es tan importante que los niños que presentan anquiloglosia tienen también dificultades para la extracción de leche (20). Además, es importante destacar que si durante todo el proceso de succión, la mandíbula hace su movimiento de descenso, elevación, protrusión y retrusión es gracias a la actividad motora de los músculos maseteros, pterigoideos, temporales, digástricos, genihioideo y milohioideo, que junto a los periorales de los labios permiten el acto de amamantamiento. Todos estos movimientos hacen que se estimule el crecimiento sagital de la mandíbula que al nacer se encuentra más o menos 1 cm atrás del maxilar y que los primeros 6-8 meses va avanzando hasta llegar a una posición y a una relación correcta con el maxilar superior. Por eso es tan importante la duración de la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y a demanda hasta los 2 años, como también aconseja la OMS, que proporcionará un adecuado avance mandibular, un adecuado cierre labial, desarrollo muscular y una correcta configuración de los arcos.

MOVIMIENTOS EN LA SUCCIÓN DE BIBERÓN

Como ya se ha comentado, en el grupo de la succión nutritiva encontramos también la alimentación proporcionada por el biberón. En esta no se van a generar todos los movimientos que explicamos antes, sino que se genera una actividad motora muy distinta. En primer lugar, esto es fácil de intuir por el hecho de que anatómicamente un pezón humano es completamente distinto que una tetina de biberón, ya que estas son más rígidas y no se moldean para adaptarse a la boca en base a la solicitud del bebé. En segundo lugar, el flujo de la leche no es igual, sino que, mientras que en el pezón el bebé tiene que hacer todos los movimientos oscilatorios de mandíbula y lengua para que la leche fluya en su boca realizando

una verdadera actividad motora, en el biberón, en cambio, la leche tiene un flujo continuo con movimientos mínimos de la lengua y de la mandíbula. Esto hace también que el flujo que sale de la tetina sea mucho mayor, lo que puede generar una interrupción de la respiración-deglución y episodios de desaturación de oxígeno y apnea (21). Esto comporta también un aumento de las probabilidades de adquirir hábitos como respiración oral, a diferencia del amamantamiento donde la respiración, succión o deglución ocurren de forma cíclica y coordinada. Los movimientos protrusivos de la mandíbula se anulan ya que la leche sale sola y la lengua también varía su comportamiento. Su parte anterior continúa comportándose como un cuerpo rígido pero perdiendo su ritmo, mientras que su parte posterior pierde casi completamente su movimiento (16). Muchas veces por el inadecuado tamaño de la tetina, en su mayoría demasiado grandes, la lengua mantiene una posición baja haciendo que la mandíbula no crezca correctamente por lo que no se produce una relación sagital adecuada con el maxilar (21). Otro aspecto es el uso de los músculos buccinadores que ejerciendo sus fuerzas para la extracción de la leche de la tetina van a crear una presión anómala en el arco maxilar haciendo que este crezca en forma de V con un paladar alto y estrecho, invadiendo también las áreas respiratorias. Además, el uso conjunto del biberón en el mismo tiempo que el bebé lacta del pecho materno hace que el bebé abandone el amamantamiento materno precozmente respecto a los niños con lactancia materna exclusiva. A su vez el biberón está asociado a un uso prolongado del chupete y/o al desarrollo de malos hábitos como la succión digital (22).

EFFECTOS DIRECTOS DE LOS DISTINTOS TIPOS DE ALIMENTACIÓN SOBRE EL CRECIMIENTO CRANEOFACIAL Y LA MALOCLUSIÓN

Como se ha comentado anteriormente, la lactancia materna y la alimentación con biberón pueden alterar el entorno orofacial y tener un efecto sobre la función de la musculatura bucal, y por tanto, sobre el desarrollo craneofacial y dental (5).

Se han expuesto varios mecanismos teóricos por los cuales la alimentación con biberón podría contribuir al desarrollo de la maloclusión y problemas esqueléticos y, entre otros, está un efecto directo de la mecánica de succión alterada en los huesos faciales en crecimiento de los bebés (5). La lactancia materna por el contrario tiene un efecto protector gracias al correcto uso de la musculatura orofacial, sobre todo de la lengua, incidiendo positivamente y principalmente en la mordida cruzada posterior y también en maloclusiones de clase II y mordida abierta (6,10,11). Los efectos de protección van dependiendo de la duración del amamantamiento exclusivo con un acuerdo común de por lo menos 6 meses (7,8). En niños amamantados durante más tiempo se ha visto una importante disminución en la prevalencia de maloclusiones (12) mientras que niños con una duración de lactancia materna menor de 4 meses estaban más sujetos a padecerlas (8). Se sugiere que el parto prematuro es un factor que considerar en el desarrollo de maloclusiones en la dentición primaria y que la

correcta función notoria durante el amamantamiento ayuda en la disminución de su prevalencia (15). Así, el método elegido para la alimentación del bebé puede afectar el desarrollo del complejo maxilofacial. Diversos mecanismos de succión, que involucran de manera diferente los elementos estomatognáticos en bebés amamantados y alimentados con biberón, así como el tipo de tetina o la posición de alimentación, influyen en la estructura anatómica del sistema. Tanto en el caso de la lactancia como de la alimentación con biberón, a partir del primer año de vida el niño debería tener pleno control de la alimentación con cuchara, vaso abierto y masticación de alimentos sólidos, lo que incide positivamente en el desarrollo craneofacial y la aparición de maloclusiones (10).

EFFECTOS INDIRECTOS DE LA LACTANCIA MATERNA Y DEL BIBERÓN QUE PUEDEN INFLUIR EN EL DESARROLLO CRANEOFACIAL Y DENTAL

Se deben hacer varias preguntas para encontrar cualquier efecto indirecto del biberón y la lactancia materna en el desarrollo craneofacial y dental, tales como:

- ¿El tipo de alimentación conduce de manera indirecta a algún proceso anormal, como la introducción al uso de chupetes o chupones, o conduce a un patrón anormal de respiración y deglución que puede afectar el crecimiento?
- ¿Existe alguna relación entre la alimentación con biberón y el hábito de chuparse el dedo o el chupete?

El uso de chupetes y los hábitos de succión digital tienen un efecto sobre el desarrollo dental. Varios estudios encontraron una asociación positiva entre el uso de chupetes y la maloclusión (8,15). Sin embargo, la edad de los bebés influye en la evaluación y son necesarios seguimientos adicionales. Por lo tanto, puede representar un factor de confusión si el bebé alimentado con biberón o con leche materna también tiene hábitos de succión y usa el chupete. La lactancia materna tiene un efecto protector contra el uso de chupete y contra la respiración atípica. Se han observado marcadas diferencias entre la mecánica de los lactantes para succionar el biberón y el pecho, y se han planteado hipótesis de que la alimentación con biberón predispone tanto a la deglución anormal como a la succión del dedo/chupete (5). Esto puede llevar a patrones de respiración oral omitiendo la sincronía entre la respiración y deglución (13), que sabemos van a incidir también el correcto desarrollo del aparato estomatognático y maloclusiones (2).

Como se ha nombrado anteriormente, la lactancia materna es un factor protector contra la mordida cruzada posterior y la maloclusión clase II en dentición temporal y mixta, aunque no hay evidencia clara de que la lactancia materna brinde protección contra otros riesgos de maloclusión como la mordida abierta (6,8). Aunque podrían estar directamente relacionados ya que el amamantamiento previene el uso del chupete y este último sabemos que causa mordida abierta entre otras maloclusiones junto a problemas esqueléticos (14). Las maloclusiones que ocurren en la dentición primaria están fuertemente asociadas con el tratamiento de ortodoncia necesario en la dentición permanente (5,8).

Por lo tanto, la prevención del desarrollo de la maloclusión en la dentición primaria puede afectar la necesidad de tratamiento dental en el futuro, reduciendo así el impacto financiero del individuo y del sistema de salud pública.

LIMITACIONES

La mayoría de los estudios no especifican si la lactancia materna es exclusiva o no, ni tienen en cuenta posibles factores de confusión como la succión digital o el uso de chupete. Otra limitación es cierta heterogeneidad entre los estudios analizados, lo que limitaba su comparabilidad. Además, fueron estudios observacionales de poblaciones infantiles, en los que es difícil controlar los factores de confusión. Cabe añadir la limitación en el número de estudios encontrados, por lo que esta revisión sugiere que hace falta más investigación que pueda corroborar estos datos en un futuro.

CONCLUSIÓN

En la literatura científica disponible la lactancia materna parece tener un efecto beneficioso sobre la oclusión dentaria y el correcto desarrollo del complejo maxilofacial y este efecto pudiera ser mayor si la lactancia materna se prolonga al menos durante 6 meses. Los estudios analizados demuestran que la actividad muscular realizada durante la lactancia materna implica más estructuras que el biberón. La recomendación de mantener la lactancia materna exclusiva durante 6 meses y posteriormente complementada con alimentación parece reducir la aparición de problemas de ortodoncia. La cantidad de estudios actuales al respecto es limitada, quizá debido a las bajas tasas de lactancia. Además, la variabilidad en cuanto al tamaño de muestra, edad de la población y tipo de estudio es muy elevada. Durante los últimos años ha aumentado la concienciación sobre los beneficios de la lactancia y las tasas de lactancia materna van en aumento, sobre todo la exclusividad en los primeros 6 meses y la continuación de esta tras iniciar la alimentación complementaria. Sin embargo, los estudios disponibles en los últimos años sobre la influencia de la lactancia en el aparato estomatológico son muy escasos y la mayor parte de evidencia existente se remonta a estudios realizados antes de los últimos 5 años. La mayoría de ellos son estudios retrospectivos, lo que nos muestra que los datos de los que se dispone tienen más de una década. Se necesita más investigación desde el punto de vista de la Odontología para seguir aportando evidencia actual, controlando los factores de confusión y resto de variables que pudieran afectar (uso del chupete, tiempo de lactancia más allá del año, consistencia de la comida ingerida, etc.) que permita apoyar la promoción de la lactancia materna desde la consulta odontológica desde el nacimiento. En los últimos años se ha potenciado la concienciación sobre lactancia materna, por lo que sería un buen momento para iniciar estudios prospectivos que evalúen la influencia de la lactancia materna en el desarrollo del aparato estomatognático.

CORRESPONDENCIA:

Sara M.^a Martínez Sánchez
Facultad de Farmacia y Nutrición
Universidad Católica San Antonio de Murcia
Avda. de los Jerónimos, 135
30107 Guadalupe de Maciascoque, Murcia
e-mail: smmartinez2@ucam.edu

BIBLIOGRAFÍA

1. Parker K, Chia M. Breastfeeding - Does It Affect the Occlusion? *Prim Dent J* 2020;9(1):32-36.
2. Zhao Z, Zheng L, Huang X, Li C, Liu J, Hu Y. Effects of mouth breathing on facial skeletal development in children: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health* 2021;21(1):108.
3. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño. Duración óptima de la lactancia materna exclusiva; 2003.
4. Asociación Española de Pediatría. Lactancia Materna en cifras: Tasas de inicio y duración de la lactancia en España y en otros países Comité de Lactancia Materna; 2017.
5. Pereira TS, Oliveira F, Cardoso MCAF. Association between harmful oral habits and the structures and functions of the stomatognathic system: perception of parents/guardians. *Codas* 2017;29(3):e20150301. Portuguese, English.
6. Boronat-Catalá M, Montiel-Company JM, Bellot-Arcís C, Almerich-Silla JM, Catalá-Pizarro M. Association between duration of breastfeeding and malocclusions in primary and mixed dentition: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2017;7(1):5048.
7. Thomaz EBAF, Alves CMC, Gomes E Silva LF, Ribeiro de Almeida CCC, Soares de Brito E, Alves MTS, et al. Breastfeeding Versus Bottle Feeding on Malocclusion in Children: A Meta-Analysis Study. *J Hum Lact* 2018;34(4):768-88.
8. Boronat-Catalá M, Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Catalá-Pizarro M. Does breastfeeding have a long-term positive effect on dental occlusion? *J Clin Exp Dent* 2019;11(10):e947-e951.
9. Brahm P, Valdés V. Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. *Rev Chil Pediatr* 2017;88(1):7-14.
10. Doğramacı EJ, Rossi-Fedele G, Dreyer CW. Malocclusions in young children: Does breast-feeding really reduce the risk? A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* 2017;148(8):566-74.
11. Traebert E, Zanini FA, Nunes RD, Traebert J. Nutritional and non-nutritional habits and occurrence of malocclusions in the mixed dentition. *An Acad Bras Cienc* 2020;92(1):e20190833.
12. Corrêa-Faria P, de Abreu MHNG, Jordão LMR, Freire MDCM, Costa LR. Association of breastfeeding and malocclusion in 5-year-old children: Multilevel approach. *Int J Paediatr Dent* 2018;28(6):602-7.
13. Costa CTD, Shqair AQ, Azevedo MS, Goettems ML, Bonow MLM, Romano AR. Pacifier use modifies the association between breastfeeding and malocclusion: a cross-sectional study. *Braz Oral Res* 2018;32:e101.
14. Ling HTB, Sum FHKMH, Zhang L, Yeung CPW, Li KY, Wong HM, et al. The association between nutritive, non-nutritive sucking habits and primary dental occlusion. *BMC Oral Health* 2018;18(1):145.
15. da Rosa DP, Bonow MLM, Goettems ML, Demarco FF, Santos IS, Matijasevich A, et al. The influence of breastfeeding and pacifier use on the association between preterm birth and primary-dentition malocclusion: A population-based birth cohort study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2020;157(6):754-63.
16. Mayerl CJ, Steer KE, Chava AM, Bond LE, Edmonds CE, Gould FDH, et al. The contractile patterns, anatomy and physiology of the hyoid musculature change longitudinally through infancy. *Proc Biol Sci* 2021;288(1946):20210052.
17. Torabinia M, Rosenblatt SD, Mosadegh B. A Review of Quantitative Instruments for Understanding Breastfeeding Dynamics. *Glob Chall* 2021;5(10):2100019.
18. Genna CW, Saperstein Y, Siegel SA, Laine AF, Elad D. Quantitative imaging of tongue kinematics during infant feeding and adult swallowing reveals highly conserved patterns. *Physiol Rep* 2021;9(3):e14685.
19. Mills N, Lydon AM, Davies-Payne D, Keesing M, Geddes DT, Mirjalili SA. Imaging the breastfeeding swallow: Pilot study utilizing real-time MRI. *Laryngoscope Investig Otolaryngol* 2020;5(3):572-9.
20. França ECL, Albuquerque LCA, Martinelli RLC, Gonçalves IMF, Souza CB, Barbosa MA. Surface Electromyographic Analysis of the Suprahyoid Muscles in Infants Based on Lingual Frenulum Attachment during Breastfeeding. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(3):859.
21. Hernandez AM, Bianchini EMG. Swallowing Analyses of Neonates and Infants in Breastfeeding and Bottle-feeding: Impact on Videofluoroscopy Swallow Studies. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2019;23(3):e343-e353.
22. Batista CLC, Ribeiro VS, Nascimento MDDSB, Rodrigues VP. Association between pacifier use and bottle-feeding and unfavorable behaviors during breastfeeding. *J Pediatr (Rio J)* 2018;94(6):596-601.

Importance of maternal breastfeeding during maxillofacial development. Literature review

SARA MURANO¹, SARA MARÍA MARTÍNEZ SÁNCHEZ²

¹School of Odontology, and ²School of Pharmacy and Nutrition. Universidad Católica San Antonio de Murcia. Murcia, Spain

ABSTRACT

Breastfeeding is a well-known optimal method for pediatric feeding. However, the relationship between breastfeeding and the development of the oral apparatus is not fully elucidated. The aim of this review is to reveal the impact of the type of breastfeeding and maxillofacial development based on the available literature.

An electronic search was conducted through PubMed using articles from the past 5 years. We found 118 articles, 11 of which were selected based on eligibility criteria. Breastfeeding seems to be the most appropriate feeding method for proper craniofacial and dental development. Also, it seems to have a protective effect against harmful habits, thus reducing the prevalence of malocclusions. However, very few studies have been conducted over the past 5 years and these are difficult to compare. This review highlights the need to develop well-controlled clinical trials on this effect.

KEYWORDS: Breastfeeding. Maxillofacial growth. Malocclusion. Dentition.

INTRODUCCIÓN

Currently, the importance of maternal breastfeeding both for the baby and the mother is well known (1). Maternal milk is considered the ultimate nutrition for human babies because it provides all the essential and proper nutrients for the correct growth and development of neonates (2). Also, it provides significant immune and psychologic advantages for the mother-baby duo. Despite the increased rates of breastfeeding reported over the past 15 years, currently, these are still too low and don't follow the recommendations established by the WHO of maternal breastfeeding only within the first 6 months

RESUMEN

La lactancia materna es bien conocida como el método óptimo de alimentación del bebé, sin embargo la relación entre la lactancia y el desarrollo del aparato bucal no está del todo esclarecida. El objetivo de esta revisión es revelar la influencia del tipo de lactancia y el desarrollo maxilofacial en base a la literatura disponible.

Se realizó una búsqueda electrónica en PubMed utilizando artículos de los últimos 5 años. Se encontraron 118 artículos de los cuales se seleccionaron 11 por criterios de elegibilidad. La lactancia materna parece ser el método de alimentación más apropiado para un correcto desarrollo craneofacial y dental, además parece tener un efecto protector contra hábitos perjudiciales disminuyendo la prevalencia de maloclusiones. Sin embargo, se han llevado a cabo muy pocos estudios en los últimos cinco años y estos son difíciles de comparar. Esta revisión pone de manifiesto la necesidad de desarrollar estudios bien controlados sobre dicho efecto.

PALABRAS CLAVE: Breastfeeding. Maxillofacial growth. Malocclusion. Dentition.

followed by the gradual introduction of other type of food up to, at least, 2 years (3). The rate of breastfeeding in Spain at 6 months is not even close to 30 % (4). The importance that maternal breastfeeding represents in maxillofacial development is not so well-known among the population compared to other benefits. However, the use of the bottles and other types of non-nutritive sucking like use of binkies or digital suction differ from maternal breast sucking and are involved differently in the development of the maxillofacial apparatus. The objective of this study is to analyze the scientific evidence available on the impact of maternal breastfeeding on maxillofacial development compared to bottle feeding to promote

maternal breastfeeding for the psychological and physiological benefits involved from the standpoint of proper maxillofacial development and prevention of oral and dental problems.

METHODS

Search in the PubMed database was conducted using the following search strategy: “breastfeeding” AND “maxillofacial growth” AND “malocclusion” AND “dentition”.

A total of 118 articles published over the past 5 years were found. A total of 24 of these papers were selected after reviewing titles and abstracts. Among them, 11 met the following inclusion criteria: reports published in English or Spanish language from 2007 through 2022 including systematic reviews and meta-analyses and original research articles on the role played by maternal breastfeeding in maxillofacial development and effects of the bottle and/or binky/digital suction.

Articles that did not meet these criteria were excluded like studies in which children showed malformations, animal studies, articles without abstracts or articles without the complete text, with unknown authors, letters to the editor, and expert opinions. The search procedure is shown on figure 1.

DATA ANALYSIS

The right articles of our search including keywords and specified criteria were identified. Also, the abstracts were read

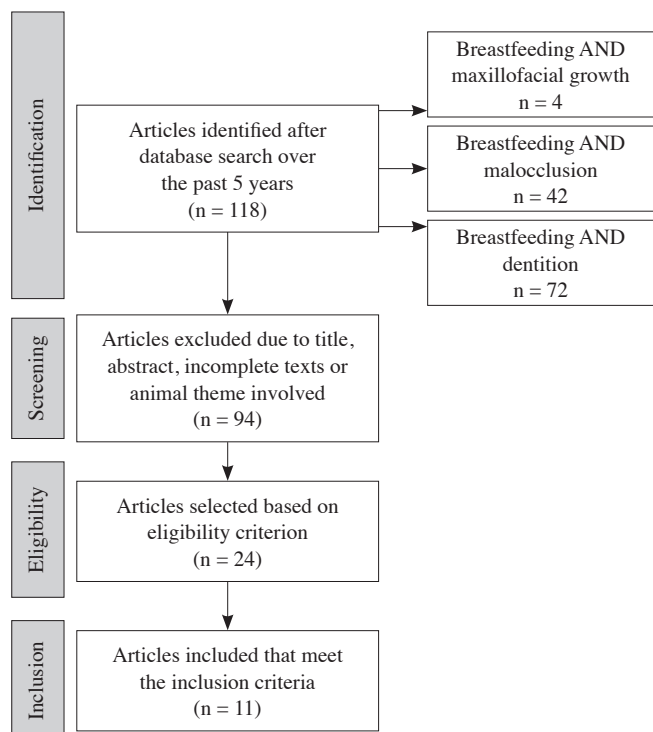


Figure 1. Diagram showing the search methodology used.

for early screening purposes based on adequacy. Afterwards, all the articles selected in their full text were examined for a second screening. All the articles taken into consideration included experimental data were examined based on their type of complete text for a second screening. All the articles taken into consideration included experimental data on the baby’s motion during suction, the effects of maternal breastfeeding and the baby’s bottle, as well as the repercussions of both nutrition methods in the maxillofacial complex development.

RESULTS AND DISCUSSION

The number of studies associating maternal breastfeeding with maxillofacial development considering the risk of malocclusions conducted over the past 5 years is limited. A total of 5 out of the 11 studies found were cross-sectional studies, 2 were retrospective cohort studies, and 4 were meta-analyses.

The articles selected for this bibliographic review and their main characteristics are shown on table I (5-15).

Pediatric breastfeeding occurs through a rhythmic pump known as “suction”. Within the first few days after birth, the lips are not easily balanced, but there is a primitive search reflex and, while the baby is being breastfeeding, he naturally turns his head towards the breast (9). In this suction motion, several structures are involved, among them, 2 maxillary bones, the soft and hard palates, the pharynx, and the hyoid bone (16) that interact and coordinate among themselves to transport milk from the mother’s nipple towards the baby’s mouth (17). Before explaining the moves made during suction, we should mention that there are 2 types of suction: nutritive and non-nutritive sucking.

Nutritive sucking is used to feed being a deeper and more rhythmic suction compared to the non-nutritive one. The latter is produced at the end of the intake and allows the baby to extract the part of the milk that is richer in fat products. In babies fed through a bottle, nutritive sucking would be equivalent to sucking from a bottle while non-nutritive sucking occurs through a binky or digital suction.

The motor oral activity performed during breastfeeding is a determinant factor for the development of maxillary bones, temporo-mandibular joint, dentition, and facial muscular and skeletal complexes (8,11). The physiological reflex of suction promotes a significant muscular activity that will eventually determine, among other environmental and genetic factors, the correct positioning and development of the jaw. However, despite the fact that both during breastfeeding and bottle feeding, the baby is supposed to unfold a process of suction, moves are very different between the two.

MOTION DURING NIPPLE SUCKING

Recent papers have focused on the study of the dynamics of these peculiar moves using quantitative tools. The jaw moves with a swinging motion while the tongue follows a rhythmic pattern to make the milk come out of the mother’s nipple (18).

TABLE I.
ARTICLES SELECTED FOR BIBLIOGRAPHIC SEARCH

<i>Title (year)</i>	<i>Objective</i>	<i>Type of study methodology</i>	<i>Results</i>	<i>Conclusions</i>
Association between harmful oral habits and the structures and functions of the stomatognathic system: perception of parents/guardians (2017) (5)	Study occurrence and associate the presence and duration of harmful oral habits with the structures and functions of stomatognathic system	<i>Cross-sectional study</i> 289 children between the ages of 1 and 12 years. Data were obtained from a questionnaire to identify bad oral habits submitted to the children's parents and/or legal tutors	The rate of maternal breastfeeding was 85 %. However, only 32.4 % of the babies were breastfed until they were 6 months old. The most prevalent habit kept nowadays are the use of the bottle (28.62 %) and binky (23.18 %). A significant correlation ($p = 0.001$) was found between keeping the mouth open and oral and oronasal breathing	The presence and duration of harmful oral habits are associated with changes to the structures and functions of stomatognathic system regarding occlusion, breathing, and talking
Association between duration of breastfeeding and malocclusions in primary and mixed dentition: a systematic review and meta-analysis (2017) (6)	Examine the current evidence available on the possible effects of maternal breastfeeding on the different traits of malocclusion in temporary and mixed dentition	<i>Meta-analysis</i>	The odds ratio regarding the risk of posterior crossbite was 3.76 (95 % CI, 2.01-7.03) when un-breastfed and breastfed babies were compared > 6 months. OR increased to up to 8.78 (95 % CI, 1.67- 46.1) when un-breastfed and breastfed babies were compared > 12 months. Also, the OR of babies who were breastfed until they were 6 months old was 1.73 (95 % CI, 1.35-2.22) for non-spaced dentition compared to babies who were breastfed > 6 months	Maternal breastfeeding is a protective factor against posterior crossbite and class II malocclusion in both primary and mixed dentition. This protective effect increases parallel to the months of breastfeeding. There is no clear evidence that maternal breastfeeding protects against other risks of malocclusion like open bites
<i>Breastfeeding Versus Bottle Feeding on Malocclusion in Children: A Meta-Analysis Study</i> (2018) (7)	Investigate whether the type and duration of maternal breastfeeding are associated with malocclusions in primary dentition	<i>Meta-analysis</i>	Maternal breastfeeding was a protective factor vs malocclusions. This effect increased parallel to the duration of breastfeeding. Regardless of its duration, breastfeeding keeps a protective correlation with open bites, posterior crossbites, augmented overjet, and dental crowding	Maternal breastfeeding benefits primary occlusion when goes on for, at least, 6 months
Does breastfeeding have a long-term positive effect on dental occlusion? (2019) (8)	Assess the long-term effect of maternal breastfeeding in the occlusal development of children	<i>Retrospective cohort study</i> 320 children from the Spanish cohort of the INMA project monitored since pregnancy. The association between the duration of maternal breastfeeding and different occlusal traits was studied at the age of 9 years	A statistically significant correlation was found between the duration of maternal breastfeeding and posterior crossbite. The OR for posterior crossbite was 2.52 (95 % CI, 1.34-4.74) for babies breastfed up to 16 weeks, 0.56 (95 % CI, 0.29-1.08), for those breastfed from 16 to 45 weeks, and 0.50 (95 % CI, 0.19-1.32) for babies breastfed > 45 weeks. No significant correlation was found with other malocclusions	Maternal breastfeeding for, at least, 4 months increases the risk of posterior crossbite. However, the duration of breastfeeding is not association with other traits of malocclusion
Effects of mouth breathing on facial skeletal development in children: a systematic review and meta-analysis (2021) (9)	Assess the effect of mouth breathing on the development of facial skeleton and malocclusion in children	<i>Meta-analysis</i>	During mouth breathing, both the jaw and the maxillary bone tend to rotate backwards and downwards with occlusal plane inclination. Also, it has been associated with anterosuperior teeth protrusion and respiratory tract stenosis	Mouth breathing has detrimental effects on maxillofacial growth causing both sagittal and vertical anomalies

(Cont. on next page)

TABLE I. (Cont.)
ARTICLES SELECTED FOR BIBLIOGRAPHIC SEARCH

<i>Title (year)</i>	<i>Objective</i>	<i>Type of study methodology</i>	<i>Results</i>	<i>Conclusions</i>
Malocclusions in young children: Does breast-feeding really reduce the risk? A systematic review and meta-analysis (2017) (10)	Study the association of maternal breastfeeding and malocclusion in small children by conducting a systematic review of association	<i>Meta-analysis</i>	Authors found a significant association between a duration of breastfeeding < 12 months and the development of anterior open bite (n = 1875; OR, 3.58; 95 % CI, 2.55-5.03; $p < 0.00001$), and a canine class II relationship (n = 1203; OR, 1.65; 95 % CI, 1.38-1.97; $p < 0.00001$).	Small children with a past medical history of suboptimal maternal breastfeeding have a higher prevalence and OR of malocclusions. These children have a higher risk of developing a class II canine relationship, posterior crossbite, and anterior open bite
Nutritional and non-nutritional habits and occurrence of malocclusions in the mixed dentition (2020) (11)	Estimate the prevalence of malocclusions and study the possible association with practices of maternal breastfeeding and suction habits	<i>Cross-sectional study</i> 644 6-year-old children and their families. Data were collected through interviews and exams taken by the kids in school	Un-breastfed babies had 1.7 more chances of developing posterior crossbite compared to babies breastfed between 1 and 6 months. Breastfed babies for, at least, 6 months had 2.78 more chances of developing altered overbites vs breastfed babies ≥ 7 months. Also, exclusive maternal breastfeeding is associated with lower chances of developing non-nutritive suction habits like the use of binkies	The interruption of exclusive maternal breastfeeding before the 4 th month was associated with posterior crossbite. The binky was associated with molar class and II/III canine relationship, posterior crossbite, and anterior open bite. Digital suction was associated with anterior open bite, oral breathing, class II/III, and augmented overjet
Association of breastfeeding and malocclusion in 5-year-old children: Multilevel approach (2018) (12)	Study the correlation between the number of children breastfed in the city, and the prevalence of primary dental malocclusion at 5 years old	<i>Cross-sectional study</i> Data included 5278 5-year-old children from 44 different Brazilian cities. Information on malocclusion and individual social and demographic characteristics was obtained from the Brazilian Survey of Dental Health of 2010. The rates of maternal breastfeeding within the first year of life were obtained from the Survey of Prevalence of Maternal Breastfeeding in Brazilian populations	The prevalence of malocclusion was 63.3 %. Cities with a highest prevalence of maternal breastfeeding in babies between the ages of 9 and 12 months had a lower prevalence of malocclusion among 5-year-old children (PR, 0.98; 95 % CI, 0.98-0.99)	There is less prevalence of malocclusions in babies who are breastfed between 9 and 12 months regardless of the social and demographic factors involved
Pacifier use modifies the association between breastfeeding and malocclusion: a cross-sectional study (2018) (13)	Assess the impact of breastfeeding and binky use on occlusion in pre-school children	<i>Cross-sectional study</i> Cross-sectional study of 489 2-to-5-year-old children from private and public schools from Pelotas, Brazil	Babies who used binkies and were never breastfed (OR, 19.08; 95 % CI, 8.54-42.63) or used the binky and were never exclusively breastfed (OR, 13.74; 95 % CI, 6.11-30.92) showed worse occlusal condition	The use of the binky changes the association between maternal breastfeeding and the occlusal state

(Cont. on next page)

TABLE I. (Cont.)
ARTICLES SELECTED FOR BIBLIOGRAPHIC SEARCH

<i>Title (year)</i>	<i>Objective</i>	<i>Type of study methodology</i>	<i>Results</i>	<i>Conclusions</i>
The association between nutritive, non-nutritive sucking habits and primary dental occlusion (2018) (14)	Study the association between nutritive and non-nutritive sucking habits and primary dental occlusion	<i>Cross-sectional study</i> 1114 children from Hong Kong. Information collected through questionnaires	Babies breastfeed > 6 months used the binky much less on a daily basis ($p < 0.05$). Babies who used the binky were more prone to digital suction ($p < 0.05$). Babies who used the binky developed open bites, and reduced overbites. Babies involved with daily digital suction > 1 year had more chances of developing incisive and canine relationships class II, and greater augmented overjet, and anterior open bite ($p < 0.05$)	Exclusive maternal breastfeeding > 6 months has a protective effect against the use of the binky and digital suction that cause skeletal and dental problems
The influence of breastfeeding and pacifier use on the association between preterm birth and primary-dentition malocclusion: A population-based birth cohort study (2020) (15)	Study the association between premature deliveries and malocclusion of temporary dentition, and how maternal breastfeeding and the use of pinkies are somehow correlated to this association	<i>Retrospective cohort study</i> 1129 children from the cohort study of birth in Pelotas, Brazil in 2004 submitted to dental exams at the age of 5 years	Premature birth was associated with malocclusions. The prevalence of severe and moderate malocclusions was 42 % in premature babies	Maternal breastfeeding reduces the effect of premature birth on malocclusions while the use of binkies reinforces such association

The baby initially lowers his jaw to proceed with nipple latch, and through his perioral muscles he creates a hermetic seal producing an empty effect and compressing the tissue around the areolar region.

Once latched, protrusion motion takes over to reach the lactiferous ducts followed by elevation motion of the jaw to compress the nipple, and eventually protrusion motion occurs to extract the milk. This set of moves creates a sub-atmospheric pressure of -20 mmHg to -40 mmHg confirmed by the fact that in the images acquired when the baby has the breast in his mouth there is no air (19). We should mention that the motion of the jaw occurs together with motion of the tongue in a simultaneous, coordinated, and repeated way so the baby can feed. In particular, while the jaw is making its anteroposterior moves, the tongue stops behaving like a single body. Instead, its anterior region represented by the tip behaves like a rigid body interposed between the baby's lower gum and the mother's nipple (18) exerting pressure on the latter that, added to the negative pressure created during the closure and compression provided by the elevation of the jaw activates the lactiferous ducts that will eventually trigger milk flow. The posterior and lateral sides of the tongue behave differently with the sides adopting the shape of a cup to close the spaces around the nipple and contain the milk while the back of the tongue elevates the nipple towards the hard palate and the base of the tongue reaches the soft palate that contracts itself.

These moves made by the tongue exert force both upwards and sideways, which is the key to make up a wide and oval palate and allow proper growth of the premaxillary region that will have extremely positive effects regarding the birth of dentition and the formation of wide nasal fossae to allow proper airflow since the dome would not invade the space of respiratory regions. The moves of the back of the tongue align with the milk flowing in the oropharyngeal region and the act of swallowing begins. This brief explanation shows us how important the motion of the tongue is for the extraction of milk. Therefore, good mobility is so important that babies with ankyloglossia also have difficulties extracting milk (20). We should also mention that, during the entire suction process, the jaw makes downwards, upwards, protrusion, and retrusion moves thanks to the motor activity of the masseter, pterygoid, temporal, digastric, geniohyoid, and mylohyoid muscles that, together with the lip perioral muscles facilitate the act of breastfeeding. All these moves stimulate the jaw sagittal development, which, after birth, is more or less 1 cm behind the maxillary bone and that, within the first 6 to 8 months advances until it stays in position in a correct association with the upper maxillary bone. That is why it is so important that maternal breastfeeding extends for up to 6 months and, upon the baby's request, up to 2 years following the WHO advise for proper jaw development, lip closure, muscular growth, and arch configuration.

MOTION DURING BOTTLE SUCKING

As already mentioned here, feeding provided through a bottle also falls within the nutritive sucking category. The aforementioned motion patterns will not take place here. Instead, a different motion activity will occur. In the first place, intuitively, this is easy to understand since, anatomically, a human nipple is completely different from the nipple of a bottle. The latter is more rigid and cannot be shaped or adapted to the baby's mouth based on the baby's request. Secondly, the flow of milk is not the same either. With the human nipple, the baby has to create the swinging motion needed with his jaw and tongue for milk to flow into his mouth through true motion. Through the bottle nipple, however, the flow of milk is continuous with minimum tongue and jaw motion. This increases the flow that comes out of the nipple significantly, which can stop the respiration-swallowing pattern causing episodes of oxygen desaturation and apnea (21). In addition, this increases the chances of acquiring habits like mouth breathing, unlike breastfeeding where respiration, suction or swallowing occur in a cyclic and coordinated way. The protrusive motion of the jaw is not active here since milk comes out by itself. Also, the tongue behaves differently too. Its upper region still behaves like a rigid body while losing rhythm while its posterior region loses its motion almost entirely (16). There are times that due to the inadequate size of the nipple, mostly too large, the tongue keeps a low position making the jaw unable to grow properly, which is why there is not a proper sagittal correlation with the maxillary bone (21). Another thing is the use of buccinator muscles that exert force to extract milk from the nipple, thus creating an anomalous pressure in the maxillary arch making it grow in a V shape with a high and thin palate while invading respiratory areas too. Also, the used of bottle feeding and breastfeeding combined make the babies wean from breastfeeding much faster compared to babies who are breastfed only. Also, the bottle is associated with a prolonged use of the binky and/or the development of bad habits like digital suction (22).

DIRECT EFFECTS OF THE DIFFERENT TYPES OF FEEDING ON CRANIOFACIAL DEVELOPMENT AND MALOCCLUSION

As we mentioned before, breastfeeding and bottle feeding can alter the orofacial environment and affect the functionality of mouth musculature, especially, craniofacial and dental development (5).

Several theoretical mechanisms have been proposed to explain how bottle feeding may contribute to the development of malocclusion and skeletal problems, among others, the direct effect of an altered suction mechanics on facial bones in the baby's development (5). Maternal breastfeeding, on the contrary, has a protective effect thanks to the proper use of orofacial musculature —especially the tongue— thus contributing positively to posterior crossbite, class II malocclusions, and open bite (6,10,11). Protective effects depend

on the duration of exclusive breastfeeding with a common agreement of, at least, 6 months (7,8). Prevalence of malocclusions has been reduced in babies breastfed over that period of time (12). However, babies breastfed < 4 months were more prone to malocclusions (8). It has been suggested that premature birth is a factor that should be considered in the development of malocclusions in primary dentition, and that proper function during breastfeeding contributes to reducing its prevalence (15). Therefore, the method selected to feed the baby can affect the development of the maxillofacial complex. Several suction mechanisms involved differently in the stomatognathic elements of breastfed babies and in babies fed from a bottle, as well as the type of nipple used or the position adopted during feeding play a role in the anatomical structure of the system. Both in the case of breastfeeding and bottle feeding, within the first year of life, the baby should have total control when feeding from a spoon, open glass, and chewing solid food, which has a positive impact on craniofacial development and the appearance of malocclusions (10).

INDIRECT EFFECTS OF BREASTFEEDING AND BOTTLE FEEDING THAT CAN HAVE AN IMPACT ON CRANIOFACIAL AND DENTAL DEVELOPMENT

Several questions should be asked to find any indirect effects of bottle feeding and breastfeeding on craniofacial and dental development such as:

- Does the type of feeding indirectly lead to abnormal processes like the introduction to the use of binkies or else to an abnormal breathing and swallowing pattern capable of hindering growth?
- Is there some correlation between bottle feeding and thumb sucking or use of binky?

The use of binkies and digital suction have an impact on dental development. Several studies found positive correlations between the use of binkies and the development of malocclusions (8,15). However, the babies' age plays a key role in this assessment and additional follow-up assessments are necessary. Therefore, whether the baby feeds from a bottle or the breast, has suction habits, and uses the binky can be a confounding factor. Maternal breastfeeding has protective effects against the use of the binky and atypical breathing patterns. Several differences have been reported in the mechanics of babies depending on whether they are sucking from a bottle or the breast. Also, different hypotheses have been proposed that feeding from a bottle can predispose to both abnormal swallowing and thumb/binky sucking habits (5). This can lead to mouth breathing patterns omitting the synchrony between breathing and swallowing (13), which we know will have an impact on the correct development of the stomatognathic apparatus and malocclusions (2).

Like we said before, maternal breastfeeding is a protective factor against posterior crossbite and class II malocclusions in temporary and mixed dentition. However, no clear evidence has come out that maternal breastfeeding protects against other risks of malocclusion like open bites (6,8).

However, they could be directly associated since breastfeeding prevents the use of the binky, which we know causes open bites among other malocclusions and skeletal problems (14). Malocclusions during primary dentition are strongly associated with the orthodontic treatment necessary in permanent dentition (5,8).

Therefore, prevention in the development of malocclusion in primary dentition can impact the need for dental treatment in the future and reduce the financial impact to the individual and the public health system.

LIMITATIONS

Most studies do not specify whether maternal breastfeeding is, or not, exclusive or take into account other possible confounding factors either like digital suction or the use of the binky. Another limitation here is the heterogeneity seen among the studies analyzed, which limits their comparability. In addition, they were observational studies of pediatric populations where it is difficult to control confounding factors. We should also mention the limited number of studies found meaning that this review requires further research to corroborate these data in the future.

CONCLUSION

In the scientific medical literature available maternal breastfeeding seems to have beneficial effects on dental occlusion and the correct development of the maxillofa-

cial complex. An effect that can be even greater if maternal breastfeeding extends for, at least, 6 months. The studies analyzed demonstrate that muscular activity during maternal breastfeeding is associated with more structures compared to bottle feeding. Recommendation here is to keep maternal breastfeeding only for, at least, 6 months and then add additional feeding to reduce the appearance of dental growth problems. The number of studies conducted on this topic of discussion is limited maybe because of the low rates of breastfeeding reported. Also, variability regarding the size of the sample, age of the population, and type of study conducted is very high. Over the past few years, awareness on the benefits of breastfeeding and rates of maternal breastfeeding has been growing, especially on the exclusiveness of breastfeeding within the first 6 months and the continuation of feeding after starting additional feeding. However, the studies available over the past few years on the impact of breastfeeding on the stomatologic apparatus are scarce, and most evidence comes from studies conducted before the last 5 years. Most are retrospective studies, which shows that data available are over a decade old. More research is required from the standpoint of odontology to keep providing up to date evidence, controlling the possible confounding factors, and the remaining variables that could be involved like the use of binkies, breastfeeding > 1 year, consistency of food eaten, etc. before promoting maternal breastfeeding from the dental office since birth. Over the past few years, awareness on maternal breastfeeding has been growing so this could be the right time to conduct prospective studies to assess the impact of maternal breastfeeding on the development of the stomatognathic apparatus.

Director de sección

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

Colaboran

M. T. Briones Luján

O. Cortés Lillo

E. Espasa

M. Nosàs

**COMPARACIÓN DE LA MTPA EN DOS
CONCENTRACIONES PARA LA LSTR:
ESTUDIO CLÍNICO RANDOMIZADO
Comparison of modified triple antibiotic paste
in two concentrations for lesion sterilization and tissue
repair in primary molars: an in vivo interventional
randomized clinical trial**

*Shankar K, Ramkumar H, Dhakshinamoorthy S, Paulindraraaj S, Jayakaran TG, Bommareddy CS
Int J Clin Pediatr Dent 2021;14:388-92*

Introducción

En los dientes temporales aún hoy se observan lesiones con implicaciones pulpares irreversibles y abscesos, sobre todo en países en desarrollo y debido también a las características propias de la dentición temporal, con esmalte más delgado y más rápida progresión de la lesión.

Las opciones de tratamiento convencional implican pulpectomías en varias sesiones o extracción y mantenedor de espacio. Con las consideraciones en cuanto a la colaboración del niño y el tiempo que supone estos procedimientos, además del uso de antibióticos sistémicos. Es por ello que el tratamiento de esterilización de la lesión y reparación de tejidos (LSTR) mediante la aplicación de pasta triantibiótica se ha desarrollado como una opción más de tratamiento. Las dos combinaciones de pasta triantibiótica que se consideran son 1:1:1 o 1:3:3, pero no hay recomendación clara sobre ellas. Algunos autores consideran que, a mayor concentración, mayor daño tisular y celular en la papila, y concluyen que la combinación de antibióticos a concentración de 0,1 mg/ml es efectiva.

El objetivo de este trabajo es comparar la eficacia clínica y radiográfica de dos concentraciones 1 g/ml y 1 mg/ml de la pasta triantibiótica modificada (MTAP) (cioprofloxacino, metronidazol, y clindamicina).

Material y método

Una vez aprobado por el Comité Ético, el estudio se realizó en 64 pacientes infantiles (4-10 años) con caries en molares primarios, que cumplieran los criterios de inclusión (lesiones pulpares irreversibles, con imágenes en furca y periapical, y por lo menos 2/3 radiculares) que se distribuyeron en dos grupos de tratamiento. Se prepararon las pastas conforme a la concentración (1 g y 1 mg) en proporción 1:1:1, y mezclándola con propilenglycol, añadiendo macrogol hasta obtener la textura adecuada.

Se llevaron a cabo los procedimientos por el mismo investigador, con aplicación de anestesia, se realizaron la limpieza de la cavidad, y con una fresa estéril la apertura de la cámara. Se eliminó la pulpa camera y se limpiaron los muñones radiculares con hipoclorito sódico al 3 %. Posteriormente 1/3 de la cavidad se rellenó con la pasta en las diferentes concentraciones para cada grupo y se obturaron con ionómero de vidrio. Los resultados clínicos y radiográficos fueron evaluados utilizando los criterios de Coll y Sadrian a los 10 días, al mes y a los 3 meses.

Resultados

Todas las muestras mostraron 100 % de éxito a los 10 días y al mes. Al final de los 3 meses los resultados clínicos y radiográficos fueron; grupo 1 mg/ml; 84,4 y 78,1 % respectivamente, y para el grupo 1 g/ml; 90,6 y 90,6 %, no observándose diferencias significativas entre ambos grupos, pero sí en cuanto los resultados clínicos y radiográficos de ambos.

Discusión

Teniendo en cuenta que el éxito de los tratamientos pulpares depende de la eliminación de la infección, las medi-

caciones intracanal pueden disminuir la carga bacteriana y favorecer la reparación. La pasta triantibiótica resulta eficaz, pero la utilización de minociclina supone un cambio de color, por lo que es modificada por otros agentes, como es en este caso por la clindamicina. En cuanto a las concentraciones, existen estudios que consideran que el uso de 1 mg/ml es suficiente y tiene menos efectos no deseados. En este estudio, al comparar las dos concentraciones, se observaron diferencias entre los resultados clínicos y radiográficos para los dos grupos, siendo mejor los resultados clínicos en ambos casos. Para los autores esta técnica puede ofrecer resultados prometedores y resulta un procedimiento de menor tiempo y menores riesgos teniendo en cuenta la colaboración del paciente infantil.

Olga Cortés

Profesora Contratada Doctor Odontopediatría. Murcia

TÉCNICA DE INFILTRACIÓN DE RESINA PARA TRATAMIENTO DE HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR: ESTUDIO PRELIMINAR EN POBLACIÓN INFANTIL

A Resin Infiltration Technique for Molar Hypomineralization Treatment: A Preliminary Study in a Pediatric Population

*Luppieri V, Porrelli D, Ronfani L, Turco G, Cadenaro M
J Clin Paediatr Dent 2022;44(5):322-5*

Introducción

La hipomineralización molar (HM) es un defecto de desarrollo cualitativo del esmalte dental de origen sistémico que afecta a uno o más molares, generalmente primeros molares permanentes (PMP). Previamente notificado como hipomineralización incisiva molar (HIM). Las lesiones aparecen clínicamente como opacidades demarcadas de tamaño variable con bordes definidos y color variable, dependiendo de su gravedad. El esmalte afectado tiene propiedades mecánicas reducidas y un índice de refracción más bajo en comparación con el esmalte sano. La HM se asocia a varios problemas como: estética alterada, mayor riesgo de acumulación de placa, mayor riesgo de desarrollar caries, y la ruptura posruptiva del esmalte, reducción de la retención de materiales adhesivos, hipersensibilidad de la dentina y dificultad en la anestesia de los dientes afectados, lo que significa un desafío adicional en manejo de conducta de estos niños que suelen tener necesidades de tratamiento dental más frecuentes.

El diagnóstico precoz y la prevención son fundamentales, como lo es actuar con un sistema mínimamente invasivo de los cuales, recientemente, se ha prestado creciente atención científica a la infiltración de resina (IR), inicialmente dirigida al tratamiento inicial no cavitado de lesiones de caries con un enfoque altamente conservador.

El potencial de resina para infiltrarse en el esmalte afectado por la HM ha sido investigado *in vitro* con resultados positivos,

ya que la resina ocluye las porosidades del esmalte, mejorando las propiedades mecánicas y evitando una mayor progresión de las lesiones. Sin embargo, según los datos disponibles hasta ahora, el patrón de IR es errático y se producen cambios impredecibles en la microdureza del esmalte infiltrado.

El propósito de este estudio fue evaluar la eficacia de la infiltración de resina en el tratamiento funcional *in vivo* de los PMP afectados por HM.

Materiales y métodos

Se realiza un estudio descriptivo, observacional, *in vivo*. Se eligieron 10 niños sanos (sin enfermedades y/o medicaciones sistémicas) de entre 6 y 18 años y un total de 15 molares afectados por HM. Se excluyeron los sujetos con PMP afectados por HM que presentaban caries o restauraciones previas, o ruptura del esmalte posruptiva, defectos del esmalte en el diagnóstico diferencial con HM como fluorosis, amelogenesis imperfecta o manchas blancas; y aquellos recibiendo tratamientos remineralizantes para HM en el periodo que se realizó el estudio, así como que los molares no se pudieran aislar con dique de goma para el tratamiento.

Los 15 molares afectados por MH fueron tratados con resina infiltrante Icon® (DMG, Hamburgo, Alemania), *kit* de tratamiento de superficies lisas, siguiendo las instrucciones, permitiendo la penetración de resina. Siguiendo la sugerencia del fabricante, se grabó la superficie a infiltrar con ácido ortofosfórico al 37 % (Total Etch®, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein), en lugar de ácido clorhídrico al 15 % (Icon-Etch, DMG). Después se realizaban dos tandas de infiltración de resina, permitiendo la penetración de resina durante un minuto, según lo especificado por el fabricante. Si el diente para ser infiltrado era demasiado hipersensible al aire y al agua, se realizaba anestesia infiltrativa local.

Los sujetos fueron examinados al inicio del estudio (T0), inmediatamente después de la finalización del procedimiento infiltración de resina (T1), en el seguimiento de una semana (T2), y luego mensualmente durante tres meses consecutivos meses (T3, T4, T5), respectivamente. La gravedad de las lesiones de HM en los PMP se clasificó según la extensión de la lesión: HM leve (menos de un tercio del diente superficie afectada), HM moderada (más de un tercio pero menos de dos tercios de la superficie dental afectada), y grave HM (más de dos tercios de la superficie dental afectada). La hipersensibilidad de la dentina se evaluó mediante Jeringa de aire unitario (chorro de aire comprimido aplicado por una segundo a una distancia de 1 cm del diente a examinar) y puntuado según la escala visual analógica (EVA). Las fotografías intraorales se tomaron con una Nikon D50 cámara (Minato, Tokio, Japón). Todas las evaluaciones clínicas fueron realizadas por un solo dentista capacitado utilizando los estándares EAPD.

En cada seguimiento posterior al tratamiento, se registraron mediante una impresión de precisión de polivinilsiloxano (PVS) y fotografiaron las superficies de los PMP tratados para cualquier cambio en el color, caries o hipersensibilidad a la dentina. Se utilizaron réplicas como una técnica repeti-

ble *in vivo* para analizar la rugosidad y la morfología de la superficie de los PMP tratados. Para cada réplica, dos áreas (de $1,0 \times 1,0 \pm 0,1$ mm) correspondientes a superficie sana y superficie tratada del molar se analizaron mediante un perfilómetro de superficie. También se observaron muestras de cada categoría de gravedad de HM bajo microscopía electrónica de barrido (SEM) (Quanta 250 SEM, FEI, Hillsboro, Ore, USA) para evaluar su morfología superficial frente a las áreas sanas utilizadas como controles.

En T5 se propuso a los padres un cuestionario de evaluación anónimo por los autores para recoger su opinión sobre el tratamiento e investigar cualquier cambio en su hipersensibilidad a la dentina de los niños, hábitos alimenticios y hábitos de higiene bucal.

El análisis estadístico se realizó sobre el parámetro de rugosidad superficial ya que es el más representativo de la caracterización de la morfología superficial. La hipersensibilidad de la dentina y los datos del cuestionario de evaluación se presentaron como números absolutos y porcentajes. Se utilizó la prueba de Rho de Spearman para analizar la correlación entre la hipersensibilidad de la dentina y la gravedad de las lesiones; el nivel de significancia fue $R_s > 0$ y $p < 0,05$.

Resultados y discusión

Este estudio preliminar *in vivo* tuvo como objetivo profundizar el conocimiento de los efectos de la infiltración de resina en el tratamiento funcional de los PMP afectados por HM durante un seguimiento de tres meses. La reducción de los valores de la rugosidad superficial medidos en T1 para áreas afectadas por HM indicaba una mejora de la morfología superficial, ya que la resina había ocluido las porosidades del esmalte afectado con la formación de una capa superficial lisa, menos retentiva de placa y más fácil de cepillar.

El aumento progresivo de los valores de la rugosidad superficial a lo largo del tiempo puede explicarse teniendo en cuenta el desgaste que se produce en la capa superficial de resina sometida a cargas masticatorias y la mala adhesión de la resina al esmalte hipomineralizado.

La mejora de la hipersensibilidad de la dentina de los sujetos registrado en T1, especialmente en los casos de HM severa y su mantenimiento a lo largo del tiempo, a pesar del empeoramiento de la rugosidad de la superficie, apoya una infiltración efectiva de la resina en el esmalte. Por el contrario, la mejora temporal de hipersensibilidad registrada en los casos leves y moderados de HM, se debe a que por las características histopatológicas y a la abrasión por cepillado/masticación, esta capa protectora superficial de resina no tiene la capacidad de penetrar tan profundamente. De este modo, además de aumentar el tamaño de la muestra, se pueden proponer otros estudios en los que se utilice el ácido clorhídrico al 15 %, que tiene un mayor poder de erosión, en lugar del ácido ortofosfórico al 37 % utilizado en este estudio.

No se diagnosticaron clínicamente caries ni fractura del esmalte poseruptiva, lo que respalda el efecto positivo del tratamiento sobre la integridad estructural de las HM; sin embar-

go, predecir el riesgo de desarrollo de caries es desafiante por la asociación de distintos factores influyentes (gravedad de la HM, higiene bucal y hábitos alimenticios del sujeto).

La técnica es que no requiere el cumplimiento de un paciente con el tiempo como la aplicación de productos remineralizantes y se aplica en una sesión única mínimamente invasiva, esto sí, con la colaboración suficiente para la colocación de un dique de goma. Las principales limitaciones son el patrón variable de la infiltración de la resina y cambios impredecibles en la microdureza superficial.

Conclusiones

Sobre la base de los resultados de este estudio, se concluye:

1. La infiltración de resina parece ser un tratamiento prometedor en el manejo de la hipomineralización molar que afecta los PMP, especialmente en casos severos.
2. Se necesitan estudios adicionales con un tamaño de muestra más grande para profundizar el conocimiento sobre los efectos clínicos de la infiltración de resina en los dientes afectados por HM a lo largo del tiempo y definir un protocolo.

Marta Nosàs García

Profesora Asociada. Universidad de Barcelona

EFICACIA DE LOS DENTÍFRICOS CON HIDROXIAPATITA EN DENTICIÓN TEMPORAL Y PERMANENTE. ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO TRIPLE CIEGO DE 2 AÑOS

Efficacy of HAF toothpastes in primary and permanent dentitions. A 2-years triple-blind RCT

Cagetti MG, Cocco F, Wierichs RJ, Wolf TG, Salerno C, Arghittu A, Campus G
J Dent 2022;121:104049

Introducción

Aunque prevenible, la caries dental sigue siendo es una de las enfermedades crónicas más prevalentes entre los niños de todo el mundo. Para controlar los factores de riesgo de caries se necesitan y recomiendan estrategias preventivas, principalmente basadas en mejorar la resistencia del huésped, mediante el uso de pastas dentales con flúor dos veces al día. El flúor (generalmente a través de la pasta de dientes) es muy beneficioso en la prevención del desarrollo de caries y en la remineralización de las lesiones iniciales, aun así, la caries sigue afectando a individuos de alto riesgo de todas las edades, independientemente de la dosis de fluoruro utilizada.

Una de las nuevas tecnologías remineralizadoras de caries consiste en insertar hidroxiapatita sintética (HA) como material bioactivo compatible con una composición química similar a los cristales de apatita del esmalte humano en diferentes productos para el cuidado bucal. Varios estudios *in vitro* han

proporcionado evidencias que respaldan el efecto de prevención y remineralización de caries de la HA cuando se insertan dichos productos, gracias a su capacidad para absorberse fuertemente en las superficies dentales, los componentes de la placa y las bacterias. Una pasta de dientes que contiene hidroxiapatita e hidroxiapatita parcialmente sustituida con fluoruro (HAF) incrustado en una matriz de quitosano mostró, *in-vitro*, una prometedora capacidad de restauración del esmalte desmineralizado.

El objetivo de este estudio fue comparar la eficacia preventiva de la caries y la ralentización de las lesiones cariosas previas de pastas dentales que contienen complejo biomimético de hidroxiapatita fluorado (HAF) en comparación con pastas dentales fluoradas con monofluorofosfato de sodio en escolares italianos.

Material y métodos

Para validar esta hipótesis se diseñó un ensayo clínico aleatorizado triple ciego. El estudio se llevó a cabo en una clínica odontológica de una universidad local de Italia.

En total se inscribieron 610 niños de 4-5 y 6-7 años. Se emplearon cuatro pastas dentales que fueron: pasta dental HAF (1000 ppmF) que contiene hidroxiapatita sustituida con fluoruro (HAF) e hidroxiapatita sustituida con magnesio, estroncio o carbonato, en una matriz de quitosano; pasta de dientes fluorada con monofluorofosfato de sodio (1000 ppmF) sin otros componentes activos; pasta de dientes HAF (1450 ppmF) y pasta dental fluorada con monofluorofosfato de sodio (1450 ppmF). Las dos primeras pastas dentales se administraron al grupo de niños de menor edad (*G-young*), mientras que las dos últimas, al grupo de niños de mayor edad (*G-old*). El índice ICDAS se utilizó para clasificar las lesiones como iniciales (hasta 2 puntos), moderadas (puntuaciones 3-4) y graves (puntuaciones 5-6). Se instruyó a los niños a cepillarse durante dos minutos 3 veces al día. El examen de caries se repitió a los 12 y 24 meses.

Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el software Stata/SE1, versión Stata/SE 16.1 para Mac (Intel de 64 bits). Los criterios de Ekbäck fueron modificados para analizar los datos del presente trabajo. La tasa de incidencia de caries se calculó en cada diente (primario y permanente) como unidad de análisis y se evaluó utilizando un enfoque de dos pasos: a) la gravedad de la caries utilizando ICDAS a los 12 y 24 meses; y b) los eventos se definieron como un diente que sufre una lesión o como la suma de los cambios de estado de caries (ICDAS) registrados en el examen inicial, en el intermedio y en el último examen. El número de eventos fue evaluado restando el número de dientes libres de caries en el último examen de aquellos al inicio del estudio. Se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para evaluar las diferencias en el número medio de eventos entre

los grupos. La eficacia del tratamiento fue evaluada calculando la reducción en la relación de riesgo (RR) y el número necesario a tratar (NNT). Para todos los análisis estadísticos, la significación estadística fue fijada en $\alpha = 0,05$.

Resultados

En total, fueron 518 pacientes los que terminaron el ensayo (*G-young* = 268; *G-old* = 250). La tasa de abandono fue del 11,84 % para el *G-young* y del 17,22 % para *G-old*. El incremento de caries a los 24 meses de evaluación fue estadísticamente menor en la dentición temporal con el uso de pastas dentales HAF en comparación con las pastas fluoradas tradicionales (0,18 vs. 0,27 $p = 0,04$ en *G-young* y 0,16 vs. 0,30 $p = 0,01$ en *G-old* para lesiones graves). En la dentición permanente (*G-old*), el aumento de caries también fue estadísticamente menor con el uso de pastas HAF, tanto para lesiones iniciales como graves (0,09 vs. 0,17 $p = 0,02$ y 0,18 vs. 0,28 $p = 0,01$, respectivamente). En dentición primaria, los niños que recibieron pastas HAF tuvieron un RR del 39 % (*G-young*) y del 38 % (*G-old*), en comparación con los niños que recibieron pastas tradicionales. El RR en dentición permanente fue del 29 % en niños tratados con pasta dental HAF.

Discusión

Este ensayo a triple ciego tuvo como objetivo validar la hipótesis de que dentífricos que contienen hidroxiapatita y fluoruro (HAF) podrían ser más eficaces para prevenir el desarrollo de nuevas lesiones cariosas y/o detener la tasa de progresión de las lesiones preexistentes en comparación con las pastas dentales fluoradas que contienen monofluorofosfato de sodio. De manera integral, este ensayo demostró que las pastas dentales fluoradas tradicionales (1450 ppmF) y las pastas dentales HAF (1000/1450 ppmF) mostraron una eficacia estadísticamente significativa en la prevención y progresión de caries. Solo el producto que contiene la menor cantidad de monofluorofosfato de sodio no alcanzó un valor estadísticamente significativo en eficacia en comparación con la pasta de dientes HAF que contiene igual cantidad de fluoruro.

Los resultados de este ensayo permiten a los odontopediatras y a las autoridades sanitarias seleccionar pastas dentales que contengan nuevos compuestos con propiedades remineralizantes y antibacterianas y flúor, como agente terapéutico activo para reducir la caries dental.

El estudio concluye que, el uso de dentífricos que contienen hidroxiapatita biomimética y flúor reduce el incremento de caries en niños en un período de 2 años más que los dentífricos tradicionales fluorados.

María Teresa Briones Luján
Profesora Asociada. Universidad de Granada

23.ª Jornadas de Encuentro Pediatría-Odontopediatría

El pasado sábado, 17 de diciembre, se celebró, con una gran acogida, la 23.ª edición de Jornadas de Encuentro Pediatría-Odontopediatría, dirigidas por la Dra. Paloma Planells del Pozo, de parte de la odontopediatría y el Dr. Jesús García Pérez, de la parte pediátrica.



Organizadores: de izquierda a derecha: Dres. José Ignacio Salmerón, Paloma Planells, Jesús García, Mónica Miegimolle y Eva Martínez.

La inauguración corrió a cargo de nuestro director científico, José I. Salmerón, Jefe del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

El programa científico comenzó con la intervención de Bob Rosier, biólogo investigador de Fisabio, que nos mostró cómo el contenido en nitrato de las verduras actúa como prebiótico para mejorar la salud bucodental a través de numerosos estudios realizados tanto *in vitro* como *in vivo*.



Foto inauguración: de izquierda a derecha: Dres. José Ignacio Salmerón, Jesús García y Paloma Planells.

La Dra. Paola Beltri, presidenta del comité científico de nuestra Sociedad, nos presentó el apartado de odontología materno infantil, desde el establecimiento del microbioma, en función del tipo de nacimiento y las posteriores modificaciones, hasta quedar conformado alrededor de los 2 años de edad, así como las últimas directrices en el campo de la caries de la infancia temprana.



Bob Rosier: ponente.

Paola Beltri: ponente.

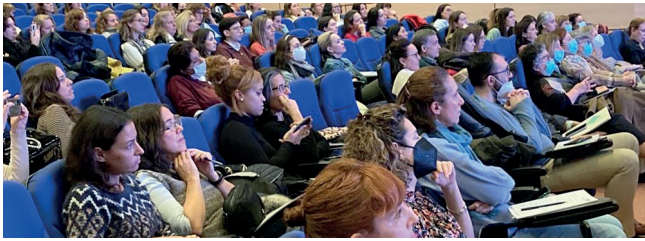
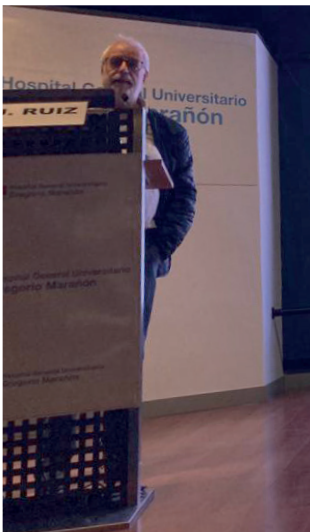


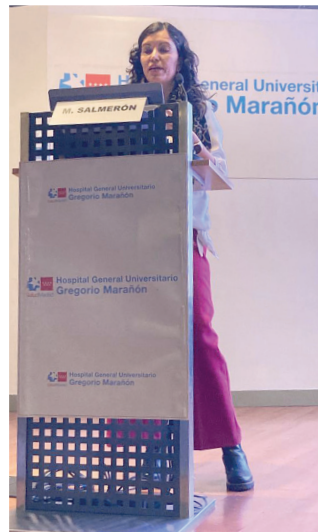
Imagen general de la sala. Foto de los asistentes.

Desde la parte pediátrica, el Dr. Jesús Ruiz, miembro del Comité de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría, nos instruyó sobre los beneficios de la vacunación, no solo de la COVID, sino de otras numerosas enfermedades infecciosas de la infancia, con una gran presentación incluyendo las últimas noticias de reaparición de estas enfermedades en diferentes partes del mundo, provocadas por la baja tasa de vacunación actual.

Finalizó la jornada la Dra. María Salmerón, pediatra de la Unidad de Adolescencia del Hospital Ruber Internacional de Madrid, con una excelente ponencia sobre si estamos preparados o no para hablar sobre salud sexual integral. Como es habitual en esta ponente, especialista en adolescencia, su ponencia nos abrió un horizonte desconocido para muchos en esta difícil y controvertida etapa de la vida.



Jesús Ruiz: ponente.



María Salmerón: ponente.



Foto general de los ponentes: de izquierda a derecha: Dres. Paola Beltri, Bob Rosier, Jesús Ruiz, Paloma Planells, José Ignacio Salmerón, María Salmerón y Eva Martínez.



Mesa con ponentes: de izquierda a derecha: Dres. Jesús Ruiz, María Salmerón, Paloma Planells, Bob Rosier y Paola Beltri.

Nuestro agradecimiento al Hospital General Universitario Gregorio Marañón, a la Secretaría Técnica de la SEOP por su apoyo, a las casas comerciales Balene y Colgate por su inestimable colaboración. También a caramelos Cracx, que nos endulzaron el momento posterior al *coffee break* y, en especial, a las coordinadoras del evento, la Dra. Eva Martínez Pérez y Dra. Mónica Miegimolle Herrero.

SEOP
secretaria@odontologiapediatrica.com

XXIII Meeting on Pediatrics-Odontopediatrics

Last Saturday December 17, 2022, the XXIII Meeting on Pediatrics-Odontopediatrics was held under the helm of Dr. Paloma Planells del Pozo, the creator of this meeting with attendance from members of the Spanish Society of Odontopediatrics (SEOP), and Dr. Jesús García Pérez as codirector and pediatrician.



Organizers (from left to right): Dr. José Ignacio Salmerón, Dr. Paloma Planells, Dr. Jesús García, Dr. Mónica Miegimolle, and Dr. Eva Martínez.

The meeting was inaugurated by the Meeting Scientific Director, Dr. José I. Salmerón, Chief of Oral and Maxillofacial Surgery at Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, Spain. We met at this hospital magnificent assembly hall where we enjoyed every lecture and presentation.

Scientific program started with Bob Rosier's presentation. Dr. Rosier is a research biologist at Instituto Fisabio, Valencia,



Inaugural picture (from left to right): Dr. José Ignacio Salmerón, Dr. Jesús García, and Dr. Paloma Planells.

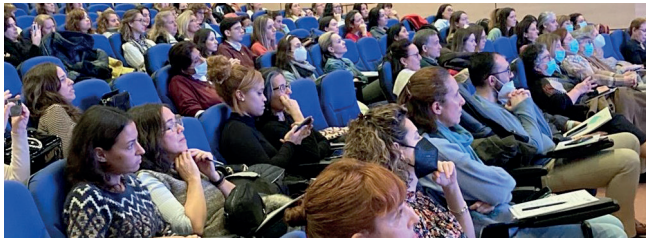
Spain. He showed us how the nitrite content of vegetables acts as a prebiotic improving oral and dental health as numerous trials conducted in such center— both *in vitro* and *in vivo*— have already confirmed.

Dr. Paola Beltri, President of the Scientific Committee of the Spanish Society of Odontopediatrics and Professor at Universidad Complutense, Madrid, Spain presented her



Bob Rosier: lecturer.

Paola Beltri: lecturer.



Picture of the assembly hall. Picture of all attendees.

lecture on Maternal and Child Dentistry since microbiome establishment based on the type of birth and further changes until 2 years of age, and on the latest directives for the management of early childhood caries.

From the pediatric perspective, Dr. Jesús Ruiz, member of the Vaccines Committee of the Spanish Association of Pediatrics enlightened us on the benefits of vaccination, not only the COVID-19 one, but also other vaccines against numerous infectious childhood diseases with an updated and interesting lecture on the latest data on disease relapse across the world due to low vaccination rates.

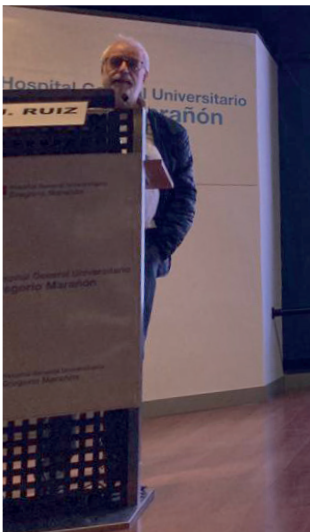
Dr. María Salmerón, pediatrician at the Adolescent Unit of Hospital Ruber Internacional, Madrid, Spain was the last lecturer with an excellent presentation on whether we are prepared



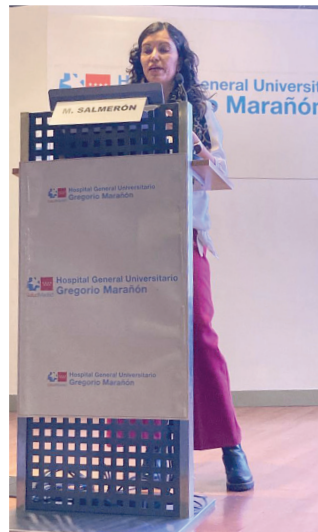
Family picture of all lecturers (from left to right): Dr. Paola Beltri, Dr. Bob Rosier, Dr. Jesús Ruiz, Dr. Paloma Planells, Dr. José Ignacio Salmerón, Dr. María Salmerón, and Dr. Eva Martínez.



Panel with all the lecturers (from left to right): Dr. Jesús Ruiz, Dr. María Salmerón, Dr. Paloma Planells, Dr. Bob Rosier, and Dr. Paola Beltri.



Jesús Ruiz: lecturer.



María Salmerón: lecturer.

to talk about comprehensive sexual health. As usual, this Dr. Salmerón — an expert on adolescence — unveiled an unknown horizon for many in this difficult and controversial stage of life.

We wish to thank Hospital General Universitario Gregorio Marañón, SEOP Technical Secretary Office for its support, and Balene, and Colgate for their unvaluable collaboration. Finally, we should mention the splendid job done by the event coordinators, Dr. Eva Martínez Pérez, and Dr. Mónica Miegimolle Herrero.

SEOP
secretaria@odontologiapediatrica.com

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

Application Form for Membership

Date of Application-- 20...

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

Title Sex: Male Female

Address Degrees

.....

.....Telephone (Office)

Country Postal Code.....(Home)

Fax

Details of Specialist Practice:

Please designate the distribution that best describes your work

University: Yes No Percentage of time at University %

Didactic Teaching % Research % Clinical %

Academic Statusor Postgraduate Student Yes

Hospital: Yes No Percentage of time at Hospital %

Hospital Teaching % Research % Clinical %

Practice: Yes No Percentage of time in Practice %

Type: Principal Associate Other

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

Clinic % Administration % Research %

Areas of Special Clinical Interest

.....

Areas of Research Interest

.....



SPECIALTY TRAINING IN PAEDIATRIC DENTISTRY

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

Training Program:

dates attended to

Any Other Courses in Paediatric Dentistry Attended:

.....
.....

CERTIFICATE or ACCREDITATION IN PAEDIATRIC DENTISTRY

date awarded by whom

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

Signature:

Signature:

Member
(please print)

Member

Send this pplication 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, nor more than two pages.

Signature of applicant:

Date:

