



Órgano Oficial de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría
Órgão Oficial da Associação Latino-Americana de Odontopediatría

Revista Indizada

ALOP

Revista de
Odontopediatría
Latinoamericana

Título: Revista de Odontopediatría Latinoamericana
Órgano Oficial de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (ALOP)
Órgão Oficial da Associação Latino-Americana de Odontopediatría (ALOP)

Titulo clave: Revista de Odontopediatría latinoamericana

Titulo clave abreviado: Rev. odontopediatr. latinoam.

ISSN: 2174-0798

Vol 11 N° 1

Enero - Junio 2021

Editores:

A. Carolina Medina Díaz

Sociedad Venezolana de Odontopediatría

Karla Mayra Pinto e Carvalho Rezende

Asociación Brasileira de Odontopediatría

Francisco Hernández Restrepo

Academia Colombiana de Odontología Pediátrica

Comité Editorial

Eduardo Bernabe

Kings College London - Reino Unido

Marisol Carrillo

Sociedad Paraguaya de Odontopediatría - Paraguay

Jorge Luis Castillo

Universidad Peruana Cayetano Heredia - Perú

Yasmi Crystal

New York University - Estados Unidos de América

Marcio Da Fonseca

University of Illinois at Chicago - Estados Unidos de América

Jorge Delgado

University of Pittsburgh - Estados Unidos de América

Raquel Doño

Universidad de Buenos Aires - Argentina

Elicer Eidelman

Hadassah School of Dental Medicine - Israel

Anna Fuks

Hadassah School of Dental Medicine - Israel

Octavio Gonzalez

University of Kentucky - Estados Unidos de América

Enrique Huitzil

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - México

Alejandra Lipari

Universidad de Chile - Chile

Silvia Lavinia Martini Ferreira

Associação Paulista de Odontopediatría - Brasil

Ana María Moncaleano

Academia Colombiana de Odontología Pediátrica - Colombia

Jacques Nor

University of Michigan - Estados Unidos de América

Vidal Pérez

Universidad de Talca - Chile

Adriana Pistochini

Universidad Maimónides/Universidad de Buenos Aires - Argentina

Giovanna Pilonieta

University of Alabama at Birmingham - Estados Unidos de América

Paloma Planells

Universidad Complutense de Madrid - España

Diana Ram

Hadassah School of Dental Medicine - Israel

Francisco Ramos Gómez

University of California Los Angeles - Estados Unidos de América

Paulo César Rédua

Asociación Brasileira de Odontopediatría - Brasil

Sandra Rojas

Universidad de Chile - Chile

Ana Lucia Seminaro

University of Washington - Estados Unidos de América

Adriana Semprum

University of Illinois at Chicago - Estados Unidos de América

Rosemary Sogbe

Universidad Central de Venezuela - Venezuela

Silvia Spivakovsky

New York University - Estados Unidos de América

Luisa Valbuena

University of Washington - Estados Unidos de América

Roberto Valencia

Universidad Tecnológica de México - México

Analia Veitz-Keenan

New York University - Estados Unidos de América

Sergio Weinberger

Victoria Hospital - Canadá



ASOCIACIÓN
LATINOAMERICANA
DE ODONTOPEDIATRÍA

Frecuencia: Semestral

El contenido de cada artículo es de responsabilidad de su autor o autores y no compromete la opinión de la Revista. Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos publicados en esta revista. Indizaciones y Registros de la Revista de Odontopediatría Latinoamericana: Bases de Datos: LILACS; Catálogos: LATINDEX; Índices: International Scientific Indexing (ISI), IMBIOMED, Periódica, COLNAL, REVENCYT; Directorios: Directory of Open Access Journals (DOAJ); Registros: ICMJE

Página web: <http://www.revistaodontopediatría.org>

Contactos e-mail: editor.alop@gmail.com

<https://www.alopodontopediatría.org/>

La Revista de Odontopediatría Latinoamericana se creó en la Reunión de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (ALOP), el 26 de setiembre de 2009 en Santiago de Chile.

Editorial

<i>A. Carolina Medina Díaz, Francisco Hernández Restrepo, Karla Mayra Rezende.....</i>	6
--	---

Artículos Originales de Investigación

<p>Valoración de las dimensiones del paladar y su relación con alteraciones verticales. Avaliação das dimensões do palato e sua relação com alterações verticais. Assessment of palate dimensions and its relation with vertical alterations. <i>Daniel Maravillas García, Tatiana Dinhora Mondragón Báez, Abraham Mendoza Quintanilla, Rogelio Danovan Venegas Lancón.....</i></p>	10
<p>Técnicas alternativas del manejo de la conducta en odontopediatría. Técnicas alternativas para a gestão comportamental em odontologia pediátrica. Alternative behavioral management techniques in pediatric dentistry. <i>Begoña Bartolomé Villar, Mercedes Méndez Zunino, Cristina Vilar Rodríguez, Juan José Arrieta Blanco.....</i></p>	19
<p>Eficacia de la musicoterapia para reducir la ansiedad dental en niños con discapacidad. Eficacia da musicoterapia para redução da ansiedade dental em crianças com discapacidades. Effectiveness of Music Therapy in reducing dental anxiety in children with disabilities. <i>Maria Antonella Otero Larnia, Lizeth Aracely Ramos Guerrero, Leslie Casas-Apayco, Cynthia Marleny Cuadros Bobadilla.....</i></p>	29
<p>Prevalencia de anquiloglosia en neonatos y relación con datos auxológicos del recién nacido o con otras malformaciones o enfermedades asociadas. Prevalência de anquiloglossia em recém-nascidos e relação com dados auxológicos do recém-nascido ou com outras malformações ou doenças associadas. Prevalence of ankyloglossia in neonates and relationship with auxological data of the newborn or with other malformations or associated diseases. <i>Francisco Guinot Jimeno, Natalia Carranza Bagé, Ana Veloso Durán, Silvia Parri Bonet, Mercè Virolés Suñer.....</i></p>	41
<p>Conocimientos de erosión en adolescentes españoles Conhecimento sobre a erosão dentaria em adolescentes espanhóis Erosion knowledge in Spanish adolescents <i>Laura Marques Martínez, Marta Ribelles Llop, Cristina Segarra Ortells, Ana María Leyda Menéndez, Carla Borrell García.....</i></p>	51

ÍNDICE



Prevalencia de caries de infancia temprana severa y factores de riesgo asociados en un grupo de niños del área metropolitana de Guatemala.
Prevalência de cárie precoce na infância e fatores de risco associados em um grupo de crianças na região metropolitana da Guatemala.
Prevalence of severe early childhood caries and associated risk factors in a group of children in the metropolitan area of Guatemala
Bárbara Bustamante Castillo, Ernesto Villagrán Colón, Alfredo Moreno Quiñónez, Michelle Bustamante-Castillo..... 62

Calidad de vida relacionada a la salud oral de preescolares peruanos en el año 2018.
Qualidade de vida relacionada à saúde bucal em pré-escolares peruanos em 2018.
Oral health-related quality of life in peruvian preschool children in 2018.
Jenny Elisa Maraví Gutiérrez, Luis Angel Hayakawa Lastarria, Dafna Geller Palti..... 76

Revisiones Sistemáticas y Metanálisis

Efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría.
Revisión sistemática.
Eficácia das técnicas de gestão comportamental na odontologia pediátrica.
Revisão sistemática.
Effectiveness of behavioral management techniques in pediatric dentistry.
Systematic review.
Miriam Ortega, María Tatiana Tapia Calderón, Gabriela Estefanía Cedillo Mora, Ronald Roosevelt Ramos Montiel, Rita Mireya Navas Perozo..... 91

Eficacia clínica del MTA en Pulpotomías de pacientes pediátricos:
Una Revisión Sistemática.
Eficácia Clínica da MTA em Pulpotomias Pediátricas de Pacientes:
Uma Revisão Sistemática.
Clinical Efficacy of MTA in Pediatric Patient Pulpotomies:
A Systematic Review.
Sol Gabriela Holguín García..... 109

Revisiones Narrativas

Bruxismo en la infancia: ¿cómo tratar?
Bruxismo na infância: como tratar?
Bruxism in childhood: how to treat?
Arielle Figueredo Carnaúba de Araújo, Giovanna Samara Barros Dorvillé, Nayara Medeiros da Silva Guerra Sales, Nicole Beatriz Barros de Sá Freitas, Ana Lúcia Soares Cota..... 124

ÍNDICE



Reporte de Casos

Tratamiento integral y control a 12 años de paciente con Dentinogénesis Imperfecta tipo I. Manejo clínico e seguimiento de 12 anos em paciente com Dentinogênese Imperfeita tipo I. Clinical management and 12 years follow up in a patient with Dentinogenesis Imperfecta type I. <i>Ingrid Clarisa Guitelman, Diana Elizabeth Fridman, Marcela Adriana Moya.....</i>	136
Papila Apical Dentaria como fuente de Células Madre: Relato del Caso. Papila Apical Dentária como Fonte de Células Tronco: Relato de Caso. Dental Apical Papilla Stem Cell: Case Report. <i>Ivelyze Ivelyze de Souza Amaral Bernini, Rafaela Cavalcanti Amaral, José Carlos P. Imparato, Karla Mayra Rezende.....</i>	146
Células madre obtenidas de dientes con retención prolongada. Células tronco obtidas de dentes com retenção prolongada. Stem cells obtained from teeth with prolonged retention. <i>Nayara Nila de Oliveira Rodrigues, Carolina Rocha Augusto, Karla Mayra Rezende, Monique da Silva Gonçalves.....</i>	154
Gingivoestomatitis herpética severa en paciente con cardiopatía congénita; reporte de caso clínico. Gengivoestomatite herpética grave em paciente com cardiopatia congênita; relato de caso clínico. Severe herpetic gingivostomatitis in a patient with congenital heart disease; clinical case report <i>Marlette Esthefanía Domínguez, Ingrid Hoffman, Kadixy Pérez Kadixy, Darling Acosta.....</i>	164
Información para los autores.....	171
Informação para autores.....	176

Editorial

Desde la Revista de Odontopediatría Latinoamericana comenzamos el 2021 con renovación y crecimiento

A. Carolina Medina Díaz - Venezuela.

Karla Mayra Rezende - Brasil.

Francisco Hernández - Colombia.

La Revista de Odontopediatría Latinoamericana celebra este año 2021 sus primeros 10 años de publicación.

Nuestra revista nació como el sueño de todos en la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría en 2009 y en 2011 publicamos el primer número gracias al trabajo conjunto de las asociaciones parte de ALOP. Siempre con el objetivo de lograr una publicación de elevada calidad, disponible en nuestros idiomas español y portugués, de libre acceso para todos.

Inicialmente, su difusión se logró gracias a la colaboración de todos los socios, por medio de envíos de correos electrónicos y publicación en las diferentes páginas institucionales de las asociaciones miembros ALOP.

Desde 2015 la Revista Latinoamericana de Odontopediatría se publica en acceso abierto¹, junto con todos los productos editoriales de ALOP, en la página www.revistaodontopediatria.org. Nuestro objetivo es promover la comunicación científica, permitiendo el acceso inmediato a todo el contenido a los usuarios conectados desde Internet.

A partir de 2021 nuestra revista ha implementado el uso del sistema de administración y publicación Open Journal Systems, desarrollado por el Public Knowledge Project (PKP), Canadá, 2 el

cual permite manejar de forma unificada y eficiente el flujo editorial, desde la recepción del manuscrito hasta la publicación del artículo.

Cada vez más, hemos ido creciendo y mejorando, con presencia en los índices regionales e internacionales más importantes. Es así como en nuestro décimo aniversario, nos sentimos muy orgullosos de publicar nuestro nuevo volumen con mejoras editoriales y adecuaciones tecnológicas que nos impulsan a expandir y mejorar el acceso a la información científica, logrando posicionar la investigación latinoamericana mundial.

Siendo fieles a la filosofía de ALOP, todo el material que ponemos a disposición de los lectores es producto del genio colaborativo de muchos voluntarios que dan lo mejor de cada uno. Los investigadores, autores, revisores, miembros del comité editorial y los lectores, todos participamos de forma desinteresada, sin buscar beneficios personales, haciendo posible esta publicación colaborativa, de elevada calidad, gratuita en nuestros idiomas.

Nos sentimos muy honrados de recibir cada vez más artículos de todos los colegas latinos.

A todos, un gran agradecimiento por creer y confiar en nuestra revista y por trabajar hacia el logro de este sueño, para el

beneficio de la salud bucal todos los niños de Latinoamérica.

¡Los invitamos a disfrutar y difundir nuestro nuevo número de la Revista de Odontopediatria Latinoamericana, celebrando todos juntos nuestro décimo aniversario!

1. Budapest Open Access Initiative [Internet]. [citado en 10 Enero. 2021] Disponible en: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>
2. PKP Public Knowledge Project [Internet]. [citado en 10 Enero. 2021] Disponible en: <https://pkp.sfu.ca/recursos-ojs-en-espanol/>

Editorial

Começamos 2021 com renovação e crescimento da nossa Revista de Odontopediatria Latinoamericana

*A. Carolina Medina Díaz - Venezuela.
Karla Mayra Rezende - Brasil.
Francisco Hernández - Colombia.*

A Revista Latinoamericana de Odontopediatria celebra 10 anos de publicação neste ano 2021.

A nossa revista nasceu através de um sonho de todos nós na Associação Latinoamericana de Odontopediatria em 2009 e, em 2011 publicamos o primeiro número graças ao trabalho conjunto das associações que fazem parte da ALOP. Sempre com o objetivo de conseguir uma publicação de alta qualidade, disponível nas nossas línguas espanhola e portuguesa, de fácil acesso para todos.

Inicialmente, a sua divulgação foi realizada com a colaboração de todos os membros, através de e-mails e publicação nas diferentes páginas institucionais das associações membros da ALOP.

Desde 2015, a Revista latinoamericana da

ALOP tem suas publicações em acesso aberto¹, juntamente com os demais materiais editoriais no website: www.revistaodontopediatria.org. O nosso objetivo é promover a comunicação científica, permitindo o acesso imediato a todos os conteúdos públicos que utilizam a internet como ferramenta de pesquisa.

A partir de 2021 a nossa revista implementou o sistema de gestão e publicação Open Journal Systems, desenvolvido pelo Public Knowledge Project (PKP), Canadá, 2 que permite gerar de forma unificada e eficiente o fluxo editorial, desde a recepção até à publicação do manuscrito.

Cada vez mais, estamos procurando crescer e a melhorar, com presença nos mais importantes índices regionais e internacionais. Assim, no nosso décimo aniversário, estamos muito orgulhosos de publicar o

nosso novo volume com melhorias editoriais e adaptações tecnológicas que nos encorajam a expandir e divulgar de fácil acesso à informação científica, posicionando as pesquisa latinoamericanas em todo o mundo.

Sendo fiel à filosofia da ALOP, todo o material que disponibilizamos aos leitores é fruto de colaboração de voluntários que não medem esforços para entregar o melhor de si. Pesquisadores, autores, revisores, membros do conselho editorial e leitores, todos nós participamos incansavelmente, sem procurar benefícios pessoais, tornando possível esta publicação colaborativa, de alta qualidade, gratuita nas nossas línguas.

Estamos muito honrados por receber cada vez mais artigos de todos os colegas latinos.

A todos vocês, nosso mais sincero obrigado por acreditarem e confiarem na nossa revista e por trabalharem para a realização deste sonho, em benefício da saúde bucal de todas as crianças da América Latina.

Convidamos a desfrutarem e divulgarem o mais recente número da Revista Latinoamericana da ALOP, celebrando juntos o nosso décimo aniversário!

1. Budapest Open Access Initiative [Internet]. [citado en 10 Enero. 2021] Disponible en: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>
2. PKP Public Knowledge Project [Internet]. [citado en 10 Enero. 2021] Disponible en: <https://pkp.sfu.ca/recursos-ojs-en-espanol/>

Editorial

At Revista de Odontopediatria Latinoamericana (Journal of Latin American Pediatric Dentistry) we begin 2021 with renewal and growth

*A. Carolina Medina Díaz - Venezuela.
Karla Mayra Rezende - Brasil.
Francisco Hernández - Colombia.*

The Revista Latinoamericana de Odontopediatria (Latin American Pediatric Dentistry Journal) celebrates 10 years of publication in 2021.

Our journal began as a dream of all of us at Asociación Latinoamericana de Odontopediatria ALOP (Latin American Association of Odontopediatrics) in 2009, and in 2011 we published the first issue thanks to

the joint work of the associations that are part of ALOP. Our aim has always been to achieve a high quality publication, available in our Spanish and Portuguese languages, easily accessible to everyone.

Initially, its dissemination was carried out with the collaboration of all members, through e-mails and publication on the different institutional pages of the ALOP member associations.

Since 2015, the Latin American Journal of Pediatric Dentistry has been published in open access¹, together with all ALOP editorial products, on the website www.revis-taodontopediatria.org. Our goal is to promote scientific communication, allowing immediate access to all content to users connected from the Internet.

Starting in 2021, our journal has implemented the use of the Open Journal Systems administration and publication system, developed by the Public Knowledge Project (PKP), Canada, ² which allows the editorial flow to be managed in a unified and efficient way, from the reception of the manuscript until publication of the article.

Increasingly, we have been growing and improving, with presence in the most important regional and international indexes. Thus, on our tenth anniversary, we are very proud to publish our new volume with editorial improvements and technological adaptations that encourage us to expand and improve access to scientific information, achieving a global position for Latin American research.

Being faithful to ALOP's philosophy, all the material we make available to readers

is the result of the collaboration of volunteers who go to great lengths to deliver the best of themselves. Researchers, authors, reviewers, members of the editorial board and readers. We all participate tirelessly, without seeking personal benefits, making this collaborative, high-quality publication free of charge in our languages possible.

We are very honored to receive more and more articles from all Latin colleagues.

To all of you, our most sincere thanks for believing and trusting our magazine and for working towards the realization of this dream, for the benefit of the oral health of all children in Latin America.

We invite you to enjoy and publicize the latest issue of ALOP's *Revista de Odontopediatria Latinoamericana*, celebrating our tenth anniversary together!

1. Budapest Open Access Initiative [Internet]. [citado en 10 Enero. 2021] Disponible en: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>
2. PKP Public Knowledge Project [Internet]. [citado en 10 Enero. 2021] Disponible en: <https://pkp.sfu.ca/recursos-ojs-en-espanol/>

Valoración de las dimensiones del paladar y su relación con alteraciones verticales.

*Daniel Maravillas García,¹
Tatiana Dinhora Mondragón Báez,²
Abraham Mendoza Quintanilla,³
Rogelio Danovan Venegas Lancón.⁴*

Resumen

Objetivos: La presente investigación tuvo como objetivo establecer la correlación entre la presencia de maloclusiones a nivel vertical con el índice del paladar y con la altura palatina. **Materiales y Métodos:** Estudio de tipo transversal. La población de estudio fue conformada por 134 modelos de yeso con dentición mixta, 81 mujeres y 53 hombres, seleccionados por conveniencia y obtenidos desde el 2014 hasta el 2018 del área de clínica de odontopediatría y ortodoncia en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León. La muestra de estudio fue dividida en 3 categorías según la oclusión; mordida abierta (37), mordida profunda (32) y normoclusión (65). Se realizaron mediciones del ancho intermolar y altura del paladar con el uso de un calibrador digital, posteriormente se obtuvo el índice del paladar y se correlacionó

con los parámetros expuestos por Korkhaus mediante la prueba estadística de Spearman. **Resultados:** La prueba estadística de Spearman refleja que no hay correlación entre la magnitud de los valores del índice del paladar propuestos por Korkhaus con la presencia de maloclusiones a nivel vertical. De igual manera las pruebas estadísticas indican que no existe correlación notable entre la altura del paladar y la oclusión en relación vertical. **Conclusiones:** El resultado obtenido al usar el índice del paladar no fue capaz de corresponder a los parámetros propuestos por Korkhaus como normales, posiblemente al ser usado durante la etapa de la dentición mixta pues durante este periodo suceden cambios constantes relacionados al crecimiento.

Palabras clave: Mordida abierta, Hábitos orales, Dentición mixta.

¹ Odontólogo, Guanajuato, México.

² Maestra y coordinadora del Área de Profundización en Odontopediatría y Posgrado en Odontología Pediátrica, UNAM ENES, León, Guanajuato, México.

³ Odontopediatría, Docente del Área de Profundización en Odontopediatría y Posgrado en Odontología Pediátrica, UNAM ENES-León, Guanajuato, México.

⁴ Maestro, Docente y coordinador del laboratorio de Prótesis Dental, Guanajuato, México.

Artigo original

Avaliação das dimensões do palato e sua relação com alterações verticais.

Resumo

Objetivos: Os objetivos a presente investigação buscou valor uma correlação entre a presença de más oclusões em nível vertical com o índice do palato e com a altura palatina. **Materiais e Métodos:** Estudo do tipo transversal. A população do estudo foi composta por 134 modelos de gesso com dentição mista, 81 mulheres e 53 homens, selecionados por conveniência e obtidos de 2014 a 2018 na área de Odontopediatria e Ortodontia na Escola Nacional de Ensino Superior Unidade de León. A amostra do estudo foi dividida em 3 categorias de acordo com a oclusão; mordida aberta (37), mordida profunda (32) e normocclusão (65). A medida da largura intermolar e da altura do palato foi feita com o uso de um paquímetro digital, o índice de palato foi posteriormente obtido

e relacionado aos parâmetros expostos por Korkhaus por meio do teste estatístico de Spearman. **Resultados:** O teste estatístico de Spearman mostra que não há correlação entre a magnitude dos valores do índice de palato proposta por Korkhaus e a presença de más oclusões verticais. Da mesma forma, os testes estatísticos indicam que não há correlação notável entre a altura do palato e a oclusão na relação vertical. **Conclusões:** O resultado obtido com o uso do índice de palato não foi capaz de corresponder aos parâmetros propostos por Korkhaus como normais, possivelmente quando usado durante o estágio de dentição mista, porque durante este período há mudanças constantes relacionadas ao crescimento.

Palavras chaves: Mordida aberta, Hábitos bucais, Dentição mista.

Original article

Assessment of palate dimensions and its relation with vertical alterations

Abstract

Purpose: The aim of the present study is to assess the relation between vertical malocclusions with palatal index and palatal height. **Materials and Methods:** Transversal study. The sample consisted in 134 stone models within mixed dentition, 81 females and 53 males, they were convenience selected and obtained from the pediatric and orthodontic dentistry medical center at the National School for Superior Studies Unit León

since 2014 to 2018. The stone models were divided into three categories according to their kind of occlusion: open bite (37), deep bite (32) and normal bite (65). Palatal width and height were measure by using a digital caliper. Subsequently the palatal index was obtained and it was related with the parameters exposed by Korkhaus using the Spearman statistical test. **Results:** The Spearman statistical test indicated there is no a clearly relationship between palatal index values exposed by Korkhaus with the presence

of vertical malocclusions and in the same way there is no a relationship between palatal height and vertical malocclusions. **Conclusions:** The result obtained by using the palatal index was no able to indicate an agreement with Korkhaus parameters.

Introducción

La anatomía del paladar tiene un rango de variaciones anatómicas tanto en estructura, forma y tamaño, por lo que los antropólogos han relacionado su desarrollo dentro del maxilar a factores como la dieta, el medio ambiente y condiciones genéticas entre las diferentes poblaciones. El paladar se ha constituido como una pieza clave para el desarrollo del patrón esquelético debido a su posición en el cráneo. Las investigaciones clínicas relacionadas a la altura del paladar lo han descrito con términos subjetivos como alto, angosto, poco profundo o normal, en donde el único criterio que existe para considerarlo anormal es cuando la altura del paladar es el doble de la altura de los dientes. La altura del paladar se ha empleado como método de diagnóstico en síndromes que conllevan alguna alteración en el complejo facial, por ejemplo: paladar hendido, motivo por el cual los estudios relativos a la medición de su altura se han concentrado a síndromes craneofaciales y dientes mal posicionados.^{1,2}

Durante el periodo de crecimiento la posición de la lengua participa activamente en el desarrollo de las estructuras esqueléticas. Una bóveda palatina profunda se ha asociado a una postura baja de la lengua, ya que produce un descenso en la presión de la boca al cierre

Probably this disagreement was due to the constant changes that occur during the period of the mixed dentition.

Key words: Open bite, Oral habits, Mixed dentition.

provocando un estímulo a los procesos alveolares del maxilar y por consiguiente un aumento en la altura del paladar. Caso contrario una postura más alta de la lengua se asocia con la activación de los músculos de cierre de la mandíbula la cual somete a los procesos alveolares creando una presión ascendente, reduciendo la altura del paladar, dicho en pocas palabras, la bóveda palatina se puede ajustar durante la etapa de crecimiento en función con la postura de la lengua.³

Durante la transición de la dentición primaria a la permanente, la forma y ancho del arco dental se ve en constante cambio debido al crecimiento vertical de los procesos alveolares que ocurren durante el movimiento dental, la magnitud de estos cambios puede ser influenciada por alteraciones presentes en el ambiente. La presencia de hábitos orales repercute en el equilibrio de las estructuras faciales. Popovich y Thompson⁵ en 1983, sugirieron que existe una relación entre la prevalencia de malocclusiones con algún tipo de hábito y Ovsenik⁶ en 2007, consideró que la presencia de hábitos como la succión, tienen un impacto indirecto en el cambio de postura de la deglución sin importar el tiempo de duración que haya estado presente el hábito. Yemitan⁷ en 2010, propuso que existe una relación entre la succión digital con la disminución del ancho del maxilar, así como un aumento en

la profundidad del paladar y reducción de la distancia intercanina en la mandíbula.⁴⁻⁷

Para obtener un equilibrio en el desarrollo normal del complejo facial depende de un proceso multifuncional que se ve afectado por factores genéticos y ambientales. La respiración, succión, masticación, deglución y fonación son partes del sistema neuromuscular que representan el control natural para un adecuado estímulo, desarrollo y crecimiento de las estructuras faciales en donde, cualquier alteración negativa trae como consecuencia anomalías que pueden afectar a las bases óseas. De acuerdo a la teoría de la matriz funcional de Moss menciona que la actividad de la respiración nasal influencia y favorece el desarrollo de las estructuras craneofaciales (mandíbula, arcos dentales, maxilar, lengua y músculos faciales) debido a la adecuada interacción con la masticación y deglución.⁸⁻¹⁰

En el momento de la inspiración la lengua se eleva y se ve proyectada contra el paladar, ejerciéndose un estímulo positivo para su desarrollo. Cuando el infante comienza a respirar por la boca, la lengua adopta una posición descendente para permitir el paso del flujo del aire y se dejan de excitar las terminaciones neuronales que coordinan el crecimiento iniciando un proceso de adaptación funcional que influye en la relación músculo-esquelético así como se crea un desbalance entre las matrices funcionales responsables de la transformación de tamaño y forma. Cuando la respiración se realiza a través de la boca se producen una serie de efectos secundarios capaces de producir un efecto nocivo en los maxilares y sus músculos. La literatura científica indica que la influencia de la respiración oral sobre el rostro induce un patrón respiratorio que incrementa la

presión en la cavidad oral y en la cavidad nasal. Cualquier cambio en el equilibrio se debe a la posición baja de la mandíbula, induciendo a los músculos buccinadores a causar una presión lateral en el arco maxilar, lo cual estrecha el arco y resulta en un incremento en la profundidad del paladar.¹⁰⁻¹³

Una bóveda palatina profunda y estrecha es una característica distintiva de los pacientes con mordida abierta; la cual se ha relacionado como uno de los efectos secundarios a la obstrucción nasal, la profundidad de la bóveda palatina también se puede interpretar como el resultado de un sobrecrecimiento de la altura alveolar posterior del maxilar. Los sujetos con maloclusión de mordida abierta, tienden a mostrar un paladar angosto, una deglución atípica y una posición de la lengua más adelantada durante el reposo. Un paladar angosto o triangular es efecto de una presión provocada por la lengua sobre los dientes inferiores mientras se aumenta el ancho del arco mandibular y provoca el colapso del arco maxilar.^{14,15}

Korkhaus en 1939, instauró un parámetro de normalidad de 42% al utilizar el índice del paladar, el cual define la altura del paladar como la vertical al plano del rafé medio el porcentaje aumenta en caso de mayor elevación del paladar con respecto al diámetro transversal y disminuye cuando el paladar se aplatina. El paladar se eleva como síntoma fundamental de una compresión apical de las apófisis alveolares, anomalía presente en sujetos con una respiración bucal crónica y en determinados hábitos de succión digital. Si el valor disminuye puede ser indicio de una sobre expansión del maxilar o un gran descenso del paladar.¹⁶

La presente investigación tuvo como objetivo valorar la correlación entre la presencia de maloclusiones a nivel vertical con el índice del paladar obtenido a través de la medición de las dimensiones de anchura y altura del paladar y relacionar la altura del paladar con maloclusiones verticales en modelos de yeso con dentición mixta.

Materiales y métodos

La investigación se realizó en la clínica de odontopediatría y ortodoncia de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León bajo la modalidad de campo de estudio transversal. La población de estudio fue conformada por 134 modelos de yeso con dentición mixta obtenidos desde el 2014 hasta el 2018 los cuales fueron seleccionados por conveniencia, los modelos de estudio fueron tomados como método auxiliar de diagnóstico clínico, por lo que los padres y/o tutores de los pacientes firmaron el consentimiento informado para poder utilizar información y material obtenido con fines académicos y/o investigación.

La muestra estuvo conformada por 53 modelos de yeso de hombres y 81 modelos de yeso de mujeres, se dividieron en 3 categorías: mordida abierta (37), mordida profunda (32) y normoclusión (65).

Para obtener las dimensiones del paladar se tomaron en cuenta los siguientes puntos de referencia:

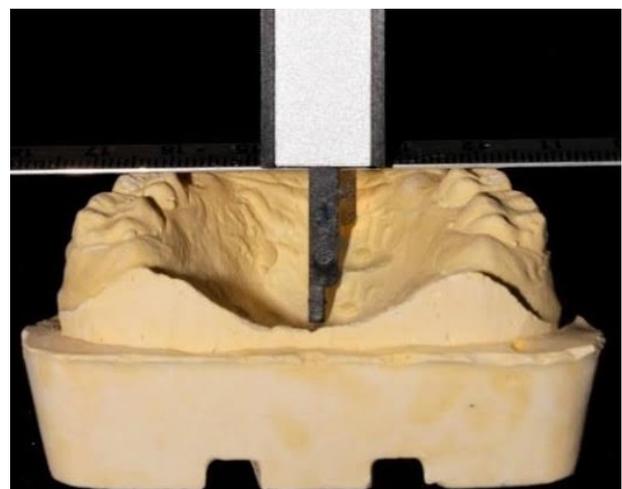
Ancho intermolar: intersección a nivel mesial de los primeros molares permanentes.

Altura del paladar: base a nivel del rafe medio con intersección a mesial de los primeros molares permanentes y su vértice a nivel del plano oclusal.

Para la medición del ancho intermolar se utilizó un calibrador digital modelo HER-411 marca STEREN® el cual se colocó en los puntos de referencia previamente expuestos y para conseguir la altura del paladar se colocó una barra paralela al nivel oclusal y con el calibrador digital se obtuvieron las mediciones correspondientes en los modelos de todos los grupos (Figura 1 y 2).



*Figura 1: Medida del ancho intermolar.
Fuente: Directa*



*Figura 2: Altura del paladar
Fuente: Directa*

Fue utilizado el índice del paladar el cual fue descrito por Korkhaus en 1939 y se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Altura del paladar}}{\text{Ancho posterior de la arcada}} \times 100 =$$

> 42% = falta de desarrollo transversal y/o falta de descenso del paladar.

42% Valor promedio normal.

< 42% = sobreexpansión y/o gran descenso del paladar

Se realizaron las mediciones de los modelos con un solo observador, para la calibración se realizó una primera medición del ancho intermolar y la altura del paladar en los

134 modelos y después de una semana se realizó una segunda medición a 23 modelos de estudio escogidos al azar, los datos de ambas ocasiones fueron analizados con la prueba de coeficiente Kappa de Cohen mediante el programa estadístico SPSS Statistics® indicando un valor de 0.42 que es considerado como aceptable (Tabla 1).

Posteriormente se realizó la prueba de normalidad Shapiro Wilk para contrastar la normalidad de los datos obtenidos. Una vez realizadas las pruebas de normalidad se realizaron pruebas de correlación no paramétrica de Spearman para corroborar si existe algún tipo de correlación entre índice del paladar con la oclusión en relación vertical y la altura del paladar con la oclusión en relación vertical (Tabla 2).

Tabla 1. Resultados prueba Coeficiente de Kappa.

	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo <i>Kappa</i>	0.042	0.039	4.796	0.000
N de casos válidos	23			

^a No se presupone la hipótesis nula

^b Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula

Tabla 2. Resultados prueba de normalidad Shapiro-Wilk

	Oclusión en relación vertical	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice del paladar (Korkhaus)	Mordida abierta	0.111	37	0.200*	0.961	37	0.212
	Normoclusión	0.079	65	0.200*	0.976	65	0.240
	Mordida profunda	0.101	32	0.200*	0.972	32	0.549

* Esto es un límite inferior de la significación verdadera

^a Corrección de significación de Lilliefors

Resultados

Los resultados referentes al índice del paladar muestran una media mayor a la propuesta como normal por Korkhaus (42%) teniendo el grupo con mordida abierta una media de 46.1%, el grupo con mordida profunda un 44.2% y el grupo con normoclusión un 45.3%. A su vez la información obtenida por la prueba estadística de Spearman sobre la correlación entre la oclusión en relación vertical / índice del paladar (Korkhaus) indica que no hay correlación entre ambas variables, es decir la magnitud de los valores del índice del paladar propuestos por Korkhaus no

se relaciona proporcionalmente con la presencia de maloclusiones a nivel vertical (Tabla 3).

Los resultados de la correlación entre la oclusión en relación vertical/altura del paladar de acuerdo a los datos obtenidos la media total de la altura del paladar fue de 17.2 mm, la media en la categoría de mordida abierta fue de 17.1 mm, en la normoclusión fue 17.2 mm y en la mordida profunda fue 16.8 mm (Tabla 4). La información proporcionada por la prueba estadística de Spearman revela que no existe correlación relevante entre las variables de la altura del paladar y la oclusión en relación vertical (Tabla 5).

Tabla 3. Correlación no paramétrica entre la oclusión en relación vertical y el índice del paladar.

Correlaciones		Oclusión en relación vertical	Índice del paladar (Korkhaus)
Rho de Spearman	Oclusión en relación vertical	Coefficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.
		N	134
	Índice del paladar (Korkhaus)	Coefficiente de correlación	-.099
		Sig. (bilateral)	.254
		N	134

Tabla 4. Altura promedio del paladar

Media Total	17.2 mm
Media Mordida abierta	17.1 mm
Media Normoclusión	17.2 mm
Media Mordida profunda	16.8 mm

Tabla 5. Correlación no paramétrica entre la oclusión en relación vertical y la altura del paladar.

Correlaciones		Oclusión en relación vertical	Altura del paladar (mm)
Rho de Spearman	Oclusión en relación vertical	Coefficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.
		N	134
	Altura del paladar (mm)	Coefficiente de correlación	-.032
		Sig. (bilateral)	.709
		N	134

Discusión

En investigaciones previas se ha encontrado que el índice del paladar es frecuentemente superior con lo determinado por Korkhaus. Este estudio tiene similitudes con los resultados encontrados por otros autores como Younes *et al*¹ que, en 1995, determinaron que el índice del paladar estudiado en sujetos con normoclusión y dentición mixta fue mayor a lo que Korkhaus había determinado como normal. De mismo modo Biling Spring¹⁴ en 1998 y Shruti¹⁷ en 2012, determinaron que la altura del paladar no guarda relación con la presencia de una mordida abierta pues puede presentarse una altura evidente en cualquier dentición y tipo de oclusión.

Otros autores como El-Badry *et al*² en 2008, señalan que el ancho intermolar incrementa como respuesta a la edad y que la altura del paladar no representa una diferencia significativa durante la transición de la dentición mixta y Susan Howell¹⁸ en 1981, menciona en sus estudios que hay un pequeño incremento de la altura del paladar desde la dentición primaria a la mixta y de ésta a la permanente y que las variaciones encontradas en los

diversos estudios sobre la altura y ancho del paladar puede ser conectadas al uso de diferentes instrumentos y puntos de referencia escogidos.

Es así que los resultados encontrados en este estudio tienen relación con lo encontrado por los autores previamente mencionados, sin embargo la forma de realizar las mediciones, los instrumentos utilizados y los grupos que fueron seleccionados juegan un papel muy importante al momento de comparar los resultados expuestos, pues a pesar de ser muy similares los estudios ninguno pretendió buscar cual es la relación existente entre las dimensiones del paladar o su índice con la presencia de alteraciones que pudieran afectar el plano vertical.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos la media total de la altura del paladar fue de 17.2 mm, la media en la categoría de mordida abierta fue de 17.1 mm, en la normoclusión fue 17.2 mm y en la mordida profunda fue 16.8 mm. En las pruebas estadísticas de Spearman revelan que no existe correlación entre la altura del paladar y la oclusión en relación vertical.

Referencias bibliográficas

1. Younes S, Angbawi M, Dosari A. A comparative study of palatal height in a Saudi and Egyptian population. *J Oral Rehabil.* 1995;22:391-395.
2. El-Badry, H., Nemat, H., Mostafa, I, *et al.* Palatal dimensions in Egyptian children at the mixed dentition period. *Int. J Dent. Anthropol* 2008;12:15-20.
3. Bourdiol P, Mishellany-Dutour A, Abou-El-Karam S, *et al.* Is the tongue position influenced by the palatal vault dimensions? *J Oral Rehabil* 2010;37:100-106.
4. Amirabadi GE, Golshah A, Derakhshan S, *et al.* Palatal dimensions at different stages of dentition in 5 to 18 year old Iranian children and adolescent with normal occlusion. *BMC Oral Health* 2018;18:1-6.
5. Popovich F, Thompson FG. Thumb and fingersucking; its relation to malocclusion. *Am J Orthod* 1983; 63(5): 148-155.

6. Ovsenik M, Marjan F, Korpar M *et al.* Follow-up study of functional and morphological malocclusion trait changes from 3 to 12 years of age. *European Journal of Orthodontics* 2007; 29(5):523-529
7. Yemitan TA, daCosta OO, Sanu OO *et al.* Effects of digit sucking on dental arch dimensions in the primary dentition. *Afr J Med Med Sci.* 2010 Mar;39(1):55-61
8. Montaldo L, Montaldo P, Cuccaro, *et al.* Effects of feeding on non-nutritive sucking habits and implications on occlusion in mixed dentition. *Int. J Paediatr. Dent.* 2011;21:68.73.
9. Fatima D. Evaluation of the palate dimensions of patients with perennial allergic rhinitis. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2001;11:365-371.
10. Harari D. The Effect of Mouth Breathing Versus Nasal Breathing on Dentofacial and Craniofacial Development in Orthodontic Patients. *The Laryngoscope* 2010;120: 2089-2093.
11. Zoila V, Lianet F. Anay D. Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años. *Rev Ciencias Médicas* 2013;17:126-137.
12. McNamara JR, James A. Influence of Respiratory Pattern On Craniofacial Growth. *The Angle Orthod* 1981;51:269-300.
13. Gail S, Peter S. Nasal Airway Obstruction and Facial Development. *J. Allergy Clin. Immunol* 1984;2:225-235.
14. Biling S. The nature of arch width difference and palatal depth of the anterior open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;113:344-350.
15. Louly F, Nouer PA, Janson G, *et al.* Dental arch dimensions in the mixed dentition: a study of Brazilian children from 9 to 12 years of age. *J. Appl. Oral Sci* 2011;19:169:174.
16. Thomas R. Irmtrud J. *Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico.* 1ra ed. Barcelona: Masson;1992.
17. Shruti K. Bhojraj N. Evaluation of changes in the dentoalveolar morphology in children with asthma. *Pediatric Dental Journal* 2012;22:95-102.
18. Susan H. Assessment of palatal height in children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1981;9:44-47.

Recibido: 28/08/2019

Aceptado: 22/01/2020

Correspondencia: Daniel Maravillas García correo: marveldany@icloud.com

Técnicas alternativas del manejo de la conducta en odontopediatría

Begoña Bartolomé Villar,¹ 
Mercedes Méndez Zunino,² 
Cristina Vilar Rodríguez,² 
Juan José Arrieta Blanco.⁴ 

Resumen

Diversas técnicas convencionales han sido utilizadas con gran eficacia; sin embargo, la no aceptación de algunas de ellas por los padres, ciertos condicionamientos éticos y legales así como cambios en la educación actual y el avance en nuevas tecnologías, obligan al odontólogo a un replanteamiento de actitudes. **Objetivo:** El objetivo del presente trabajo es identificar qué técnicas alternativas son empleadas en la clínica dental por los profesionales para el manejo de la conducta de pacientes infantiles. **Material y métodos:** Se realizó un cuestionario en la plataforma de Google, remitido vía email a 190 odonto/estomatólogos que tratasen pacientes infantiles, obteniendo una participación de 132 encuestas adecuadas para el análisis de 6 técnicas alternativas de manejo de la conducta. El estudio estadístico se realizó en el programa SPSS aplicando el test de ANOVA para una significación de $p=0,05$.

Resultados: Un 35,1% de los encuestados utilizaban medios audiovisuales para el tratamiento dental, siendo la televisión el más frecuentemente empleado. La musicoterapia fue la técnica más utilizada (70,5% de los participantes) con mayor frecuencia del sexo femenino, aunque sin diferencias significativas, siendo la música moderna la de mayor aceptación. Un 32,8% utilizaron la ludoterapia como técnica de manejo seguida del empleo de técnicas de relajación con un 25%, ambas con mayor porcentaje femenino. Las dos técnicas menos utilizadas fueron la aromaterapia (6,8%) y la hipnosis (2,3%). **Conclusiones:** A pesar del incremento en la utilización de técnicas alternativas en el manejo de la conducta, todavía su empleo es escaso por los odonto/estomatólogos.

Palabras clave: Manejo de conducta en odontopediatría; ansiedad dental, odontopediatría.

¹Profesora Titular de Odontopediatría. Universidad Europea de Madrid, Facultad de Ciencias Biomédicas, Departamento de Odontología. Madrid, España.

²Profesora Adjunta de Odontopediatría. Universidad Europea de Madrid, Facultad de Ciencias Biomédicas, Departamento de Odontología. Madrid, España.

³Profesora Adjunta de Odontopediatría. Universidad Europea de Madrid, Facultad de Ciencias Biomédicas, Departamento de Odontología. Madrid, España.

⁴Jefe Asociado del Servicio de Estomatología. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Servicio de Estomatología-Odontología. Madrid, España.

Artigo original

Técnicas alternativas para a gestão comportamental em odontologia pediátrica

Resumo

Várias técnicas convencionais têm sido usadas com grande eficácia; contudo, a não aceitação de algumas delas pelos pais, certas condições éticas e legais, assim como as mudanças na educação atual e o avanço das novas tecnologias, forçam o dentista a repensar as atitudes. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo é identificar quais técnicas alternativas são utilizadas na clínica odontológica por profissionais para gerenciar o comportamento de pacientes infantis. **Material e métodos:** Foi realizado um questionário na plataforma Google, enviado por e-mail a 190 dentistas/stomatologistas que trataram crianças, obtendo 132 pesquisas adequadas para a análise de 6 técnicas alternativas de gestão comportamental. O estudo estatístico foi realizado no programa SPSS aplicando o teste ANOVA para

uma significância de $p=0,05$. **Resultados:** 35,1% dos inquiridos utilizaram meios audiovisuais para tratamento dentário, sendo a televisão a mais frequentemente utilizada. A musicoterapia foi a técnica mais utilizada (70,5% dos participantes) pelo sexo feminino, embora sem diferenças significativas, sendo a música moderna a mais amplamente aceita. 32,8% utilizaram a terapia lúdica como técnica de gestão seguida do uso de técnicas de relaxamento com 25%, ambas com uma percentagem maior de mulheres. As duas técnicas menos utilizadas foram a aromaterapia (6,8%) e a hipnose (2,3%). **Conclusões:** Apesar do aumento do uso de técnicas alternativas na gestão do comportamento, o seu uso ainda é escasso pelos odontologistas/estomatologistas.

Palavras-Chave: Gestão comportamental em odontologia pediátrica; ansiedade dentária, odontologia pediátrica.

Original article

Alternative behavioral management techniques in pediatric dentistry

Abstract

Various conventional techniques have been used with great efficiency; nevertheless, the non-acceptance of some of them by the parents, certain ethical and legal conditions as well as changes in the current education and the advance in new technologies, force the dentist to a

rethinking of attitudes. **Aim:** The aim of this paper is to identify what alternative techniques are used by professionals for the behavior's management of pediatric patients in the dental clinic. **Material and methods:** A questionnaire was carried out on the Google platform, sent via email to 190 odonto / stomatologists who treated pediatric patients, obtaining a

participation of 132 appropriate surveys for the analysis of 6 alternative behavior management techniques. The statistical study was carried out in the SPSS program, applying the ANOVA test for a significance of $p = 0.05$. **Results:** 35.1% of respondents used audiovisual media for dental treatment, being television the most frequently used. Music therapy was the most applied technique (70.5% of the participants) with the highest frequency of female sex, without significant differences though, being modern music the most

widely accepted. 32.8% used play therapy as a management technique followed by the use of relaxation techniques with 25%, both with a higher female percentage. The two least used techniques were aromatherapy (6.8%) and hypnosis (2.3%). **Conclusions:** Despite the increase in the use of alternative techniques in behavior management, their use is still scarce by dentists / stomatologists.

Key Words: Behavior management in pediatric dentistry; dental anxiety; pediatric dentistry.

Introducción

Diversos métodos convencionales han sido empleados para disminuir la ansiedad y miedo dental del paciente infantil; sin embargo, el rechazo de los padres ante algunas técnicas más agresivas consideradas como potencialmente traumáticas, ciertas consideraciones éticas y legales así como cambios socio-culturales en la educación, obligan a un replanteamiento de actitudes. Todo ello junto al gran avance de recursos tecnológicos, el cambio en la conducta pediátrica con menor autocontrol y la preocupación por el empleo de métodos no farmacológicos, hace que el odontólogo se eduque en otras técnicas alternativas, incorporándolas a su práctica clínica¹ con el fin de mejorar la comunicación con el paciente infantil. Entre ellas cabría destacar:

- Aromaterapia: La utilización de determinados olores puede promover efectos positivos, tanto a nivel físico como emocional, mediante la liberación

de neurotransmisores que inducen relajación. Se han observado cambios en el nivel de ansiedad, frecuencia cardíaca y respiratoria.^{2,3}

- Medios audiovisuales: La tecnología permite utilizar diversos medios de distracción proporcionando al paciente una evasión de estímulos auditivos y visuales externos que pueden ser desagradables, fundamentalmente tras administración de anestesia local. Estos medios pueden ser empleados a modo de videos modelo donde se expliquen los procedimientos previos a la visita dental. Diversos estudios^{4,5} han demostrado su eficacia al mejorar el nivel de ansiedad; si bien otros no han observado diferencias significativas aunque admiten una mejora en el comportamiento.⁶ Liu *et al.* concluyen que existe una baja evidencia de los efectos beneficiosos de la distracción visual para reducir la ansiedad, aunque parece mejorar el comportamiento en niños con ansiedad leve/moderada.⁷

- Musicoterapia: El empleo de la música supone una técnica útil y fácil de usar, disminuyendo el stress no sólo en pacientes sino incluso en los propios profesionales.⁸ Para la obtención de un efecto positivo parece importante el tipo de música utilizado; así, un estudio llevado a cabo sobre 150 niños indicó que las historias auditivas tenían mayor efecto que la música de niños y de películas.⁹ Existen trabajos que demuestran su eficacia^{9,10} tanto de forma activa como pasiva. Una revisión sistemática de Moola *et al.* recomienda, con grado B de evidencia, su utilidad tanto en niños como en adultos siendo preferible a los tratamientos farmacológicos.¹¹
- Hipnosis: La hipnosis se utiliza en Odontología para inducir a la relajación, desviando la atención del paciente de los estímulos externos.⁴ A pesar de haberse demostrado su eficacia, este método es poco utilizado ya que exige un cierto entrenamiento por parte del profesional.
- Relajación: Esta técnica, fundamentalmente a través de ejercicios respiratorios, ha sido empleada para reducir la ansiedad con resultados positivos; sin embargo, mientras es admitido que la relajación respiratoria puede ser efectiva en reducir la percepción del dolor, la evidencia es más equívoca respecto a la reducción de la ansiedad.⁴
- Ludoterapia: Constituye una técnica de modificación de la conducta simple, no costosa, no invasiva que puede ser aplicada en cualquier momento de la práctica dental.¹² Puede abarcar diferentes modalidades desde juegos

con materiales físicos a preguntas sobre experiencias agradables o empleo de la imaginación mediante historias.⁴

Dichas técnicas alternativas pueden ser coadyuvantes, junto a las técnicas convencionales, para un adecuado manejo del comportamiento. El objetivo del presente trabajo es identificar qué técnicas alternativas son empleadas en la clínica dental por los profesionales para mejorar la conducta del paciente infantil.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, transversal y retrospectivo en la Universidad Europea de Madrid a través de la elaboración de un cuestionario en la plataforma de Google. Dicho cuestionario fue remitido vía email a 190 odonto/estomatólogos obteniendo una participación final de 132 profesionales de manera voluntaria y anónima (69,47% de participación).

Criterios de selección de la muestra: Se incluyeron odonto/estomatólogos que dentro de su actividad profesional tratasen pacientes infantiles y que perteneciesen a diferentes especialidades odontológicas.

Variables analizadas: En el cuestionario se recogían datos de filiación respecto a la edad, sexo y actividad profesional principal y se ofrecían preguntas relacionadas con factores ambientales de la consulta: existencia de sala de espera infantil, decoración del gabinete dental y vestuario del profesional, y otras relacionadas con la utilización de 6 técnicas no convencionales para el manejo del comportamiento: medios audiovisuales,

musicoterapia, aromaterapia, ludoterapia, hipnosis y técnicas de relajación.

El Proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Europea de Madrid con el código CIPI/19/030 en Febrero de 2019, cumpliendo los principios éticos de la Declaración de Helsinki. A todos los participantes se les informaba sobre la finalidad de la encuesta, solicitando su consentimiento informado.

Procesamiento de la información: Los datos de las diferentes variables del cuestionario fueron analizados tras ser incluidos en una hoja Excel otorgando códigos cuantificables para el posterior análisis estadístico. Éste se llevó a cabo mediante el programa SPSS realizándose una comparación de medias entre las diferentes técnicas y aplicando el test de ANOVA para determinar la significación ($p < 0,05$).

Resultados

Para el análisis de los resultados distribuimos la variable edad y profesión en varios grupos (Tabla 1).

Los dos últimos grupos de especialidades (periodoncia y prostodoncia) fueron agrupados para la elaboración de los resultados dado el bajo porcentaje de representación.

De los 132 cuestionarios, 31 correspondían a varones (23,48%) y 101 a mujeres (76,52%). Un 47% de los encuestados tenían en su consulta una sala de espera diseñada para niños; de ellos un 41,9% correspondían a varones y un 48,5% a mujeres, no siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,332$). Analizando por edad, encontramos que los profesionales entre 25-35 años eran los que con mayor frecuencia diseñaban en sus consultas una zona de espera infantil

Tabla 1: Distribución por edad y especialidad de los profesionales.

Profesionales	N (Porcentaje)
Menores de 25 años	10 (7,6 %)
Entre 25-35 años	66 (50 %)
Entre 36-45 años	32 (24,2 %)
Entre 46-55 años	9 (8 %)
Mayores de 55 años	15 (11,4 %)
Odontología General	61 (46,2 %)
Odontopediatría	24 (18,2 %)
Ortodoncia	15 (11,4 %)
Cirugía	12 (9,1 %)
Endodoncia	11 (8,35 %)
Periodoncia	5 (3,8 %)
Prostodoncia	4 (3 %)

Tabla 2: Vestuario del profesional: Distribución por sexos.

	Varón	Mujer	Total	Significación
Pijama color liso	15 (48,4 %)	21 (20,8 %)	36 (27,3 %)	0,001
Pijama blanco	15 (48,4 %)	50 (49,5 %)	65 (49,2 %)	0,000
Pijama infantil	1 (3,2 %)	30 (29,7 %)	31 (23,5 %)	0,000
Total	31 (100 %)	101 (100 %)	132 (100 %)	

y los mayores de 55 años los que menos; disponiendo de ella especialmente los ortodoncistas (73,3 %) seguidos de los odontopediatras (58,3 %).

Un 53% de los encuestados refirió tener algún tipo de decoración con motivos infantiles en el gabinete dental; de ellos, las odontólogas tenían mayor preferencia frente a los varones (57,4 % / 38,7 % respectivamente), con diferencias casi significativas ($p= 0,052$). Al analizar por edad, encontramos que el grupo entre 46-55 años son los que más decoran sus gabinetes (66,7 %) y por especialidad son los odontopediatras (79,2 %), existiendo diferencias significativas respecto al resto de profesionales ($p= 0,026$).

En relación al vestuario se encontró que tan sólo un 23,5 % tenían pijama con motivos infantiles, con clara predisposición hacia las mujeres (diferencias estadísticamente significativas) (Tabla 2), odontopediatras y ortodoncistas.

Un 35,1 % de los encuestados utilizaban medios audiovisuales para el tratamiento dental; de ellos un 41,9 % eran varones y un 33 % mujeres, no siendo estas diferencias significativas ($p=0,362$). Los profesionales entre 46-55 años y los odontopediatras eran los que más los empleaban. La televisión fue el medio audiovisual más utilizado y el que menos las gafas de video, no existiendo diferencias significativas entre ellos ($p=0,616$). La distribución de los diferentes medios por sexos la observamos en la Tabla 3.

La música fue utilizada por el 70,5 % de los participantes con mayor frecuencia del sexo femenino (73,3 % / 61,3 %) aunque sin diferencias significativas ($p= 0,146$). La música moderna fue la de mayor aceptación (Tabla 4), siendo los profesionales entre 25-35 años los que más la empleaban en las diferentes modalidades.

Tabla 3: Distribución de los medios audiovisuales empleados por sexos.

	Varón	Mujer	Total
Televisión (porcentaje dentro del sexo)	5 (38,5 %)	11 (33,3 %)	16 (34,8 %)
Tablet	4 (30,8 %)	6 (18,2 %)	10 (21,7 %)
Smartphones	3 (23,1 %)	9 (27,3 %)	12 (26,1 %)
Gafas	1 (7,7 %)	7 (21,2 %)	8 (17,4 %)
Total	13 (100 %)	33 (100 %)	46 (100 %)

Tabla 4: Distribución del tipo de música por sexos.

	Varón	Mujer	Total
Infantil	2 (10,5 %)	17 (23,0 %)	19 (20,4 %)
Clásica	5 (26,3 %)	21 (28,4 %)	26 (28,0 %)
Moderna	12 (63,2 %)	36 (48,6 %)	48 (51,6%)
Total	19 (100 %)	74 (100 %)	93 (100%)

Un 32,8 % de los profesionales encuestados emplearon la ludoterapia como técnica de manejo, con mayor frecuencia de las mujeres (35 %/ 25,8 %). Los odontólogos mayores de 55 años (53,3 %) la utilizaban más que los jóvenes (tan sólo un 10% pertenecían al grupo menor de 25 años). En relación a la dedicación principal de su actividad no observamos diferencias significativas ($p= 0,127$) si bien los odontopediatras (50 %) seguidos de los ortodoncistas (40 %) son los que más realizaban juegos a la hora de trabajar con los pacientes infantiles.

Tan sólo un 6,8 % de los profesionales usaban aromaterapia en su consulta dental, con prácticamente igual proporción de hombres y mujeres (6,5 % / 6,9 % respectivamente), no existiendo diferencias significativas por sexos ($p=0,926$) ni por grupos de edad ni en las diferentes especialidades analizadas. Los aromas más utilizados fueron lavanda y manzanilla.

En relación a la hipnosis, tan sólo un 2,3 % de los encuestados refirió emplearla para manejar la conducta, fundamentalmente varones (6,5 % / 1 %), menores de 25 años y cirujanos, no existiendo diferencias significativas ni en cuanto a la edad ($p=0,475$) ni entre las diferentes especialidades ($p= 0,603$).

Tampoco existieron diferencias respecto al sexo en cuanto al uso de técnicas de relajación, sobre todo a través de ejercicios respiratorios ($p= 0,407$), siendo empleadas por un 25 % de los profesionales, con ligera predominancia del sexo femenino (26,7 % mujeres / 19,4 % varones). Los dentistas de 46-55 años fueron los que más las aplicaban (44,4 %), no existiendo una predilección especial por ninguna especialidad.

Discusión

El hecho de enfrentarnos hoy día con una sociedad más permisiva y a la vez más demandante, obliga al odontólogo a abandonar ciertas técnicas de manejo del comportamiento más restrictivas e intentar utilizar otras de mayor aceptación para los padres y para el paciente infantil, tanto desde el punto de vista físico como psicológico. Así, un estudio llevado a cabo por Muhammad *et al.* encuentra que la distracción fue una técnica tan bien aceptada como decir- mostrar- hacer (99,2 %) mientras que la hipnosis y separación de los padres fueron sólo moderadamente aceptadas.¹³ Alammouri concluye que tanto el refuerzo positivo como decir-mostrar-hacer y la distracción son admitidas por los padres con más de un 75% de aceptación.¹⁴ Frente a ello, algunos autores señalan la preferencia por técnicas de manejo tradicionales sobre aquellas que utilizan nueva tecnología, siendo un poco reacios a su incorporación, fundamentalmente por el coste, esfuerzo y sobre todo el tiempo que conllevan.¹⁵

Ya Wright *et al.*, en 1991, señalan cómo una de las técnicas más empleadas

para disminuir la ansiedad del paciente infantil es tener áreas en la sala de espera con mobiliario y materiales infantiles.¹⁶ En nuestros resultados resaltamos que prácticamente la mitad de odontólogos que trabajan con niños tienen una sala de espera especialmente diseñada y/o algún tipo de decoración infantil en el gabinete. Esta cifra es bastante cercana al 55,5 % de Walli *et al.* en una encuesta realizada a cirujanos dentales.¹⁷

La musicoterapia, la realidad virtual y los recursos audiovisuales son medios no farmacológicos frecuentemente empleados para disminuir la ansiedad y miedo en el paciente infantil, siendo la musicoterapia la técnica más fácil de emplear ya que otros métodos son más costosos. Una revisión sistemática sobre 21 estudios considera que las diversas técnicas de distracción son efectivas, aunque con baja evidencia científica, si bien pueden constituir una buena estrategia ya que en la mayoría de los estudios las diferencias son significativas.¹⁸ De ahí que un trabajo realizado en estudiantes sobre diversas técnicas a lo largo de su formación, demuestre que la distracción es una de las técnicas más aceptadas por alumnos pregraduados¹⁹. Por ello, algunos autores abogan que las técnicas de conducta cognitiva como refuerzo positivo, distracción, desensibilización y relajación deben ser un estándar en el tratamiento, debiendo ser incluidas en los programas dentales.²⁰

En nuestro estudio encontramos que tan sólo un 35,1% de los encuestados utilizaban algún medio de distracción audiovisual, siendo el más empleado la televisión seguido de las *tablets*. Esta cifra está cercana al 33,5% de la encuesta

realizada a cirujanos pakistaníes¹⁷ pero muy alejada del 61% de la aplicada a cirujanos maxilofaciales turcos,²¹ del 86,5 % de profesionales de Tanzania²² o del 89,7 % de estudiantes estadounidenses.²⁰ Estas diferencias pueden deberse a que los trabajos citados hablan sobre medidas de distracción de forma generalizada, por lo que pueden englobar varias de ellas, siendo desglosadas en nuestro estudio. Otros artículos, sin embargo, reflejan cómo la mayoría de participantes (89 %) no utilizaban estrategias como televisión, video, audios o hipnosis achacando la insuficiente información y educación sobre ellas.¹⁶

Los odontopediatras fueron los profesionales que más emplearon este medio de distracción, hecho señalado también por Wells *et al.*²³, siendo además los que utilizan un mayor y más variado número de técnicas respecto a los dentistas generales, sobre todo aquellas más especializadas y sofisticadas.²⁴

La música fue el medio más empleado en nuestro ámbito (70,5 % de los participantes), fundamentalmente la música moderna, cifra superior al estudio de Levy y Domoto donde el 50 % de los dentistas utilizaban auriculares durante el tratamiento.²⁵ No observamos predilección por ninguna especialidad; sin embargo, miembros de la Sociedad Australiana de Odontopediatría encuentran un mayor empleo de la musicoterapia por estos profesionales respecto a los dentistas generales.²⁶

Las técnicas de relajación fueron empleadas por el 25 % de los odontólogos; resultados más elevados (53 %) son reflejados por Levy y Domoto.²⁵ Strom *et al.* encuentran que es la segunda técnica más utilizada

(35%), siendo la primera decir-mostrar-hacer (87%) y la tercera la distracción (25%), no estando asociada a la edad ni sexo del odontólogo.²⁷

La aplicación del juego como técnica de manejo ha sido un método ampliamente desarrollado. En nuestro estudio encontramos su utilización por el 32,8 % de los odontólogos. Radhakrishna *et al.* observan cómo la variación de la técnica de decir-mostrar-hacer por decir-mostrar-jugar y el empleo de juegos de dentistas explicando los procedimientos a realizar, muestra una mayor efectividad.²⁸

La técnica menos empleada en nuestro estudio fue la hipnosis (2,3%), cifra similar a otros trabajos,^{21, 29} quizá porque su incorporación a la práctica clínica requiere cierto entrenamiento. Peretz *et*

al. la consideran como la técnica menos usada (10%),³⁰ mientras que Wright *et al.*, en una encuesta nacional llevada a cabo en Australia, observan cómo el 83 % de profesionales nunca había utilizado la hipnosis.¹⁶

Conclusiones

Dentro de las técnicas consideradas como no convencionales, la más empleada fue la musicoterapia seguida de los medios audiovisuales, ludoterapia, técnicas de relajación, aromaterapia e hipnosis, no encontrando diferencias significativas en relación al sexo. La televisión fue el medio audiovisual más utilizado y la música moderna la más aceptada por los pacientes infantiles, aunque su empleo por los odonto/estomatólogos todavía es escaso.

Referencias bibliográficas

1. Sheller B. Challenges of managing child behavior in the 21st century dental setting. *Pediatr Dent* 2004; 26: 111-13.
2. Rashidi F, Jalali M, Karami E, Ebrahimi AR. The effect of music and lavender's aroma on patients anxiety during periodontal surgery. *J Dent Mater Tech* 2018; 7 (3): 117-122.
3. S PK, Aafaque S, S S, N N. Effect of aromatherapy on dental anxiety among orthodontic patients: A randomized controlled trial. *Cureus* 2019; 11(8): e5306. doi: 10.7759/cureus.5306.
4. Armfield JM, Heaton LJ. Management of fear and anxiety in the dental clinic: a review. *Aust Dent J* 2013; 58: 390-407.
5. Zhang C, Qin D, Shen L, Ji P, Wang J. Does audiovisual distraction reduce dental anxiety in children under local anesthesia? A systematic review and meta-analysis. *Oral Dis* 2019; 25 (2): 416-424.
6. Garrocho-Rangel A, Ibarra-Gutiérrez E, Rosales-Bérber M, Esquivel-Hernández R, Esparza-Villalpando V, Pozos-Guillén A. A video eyeglasses/earphones system as distracting method during dental treatment in children: A crossover randomised and controlled clinical trial. *Eur J Paediatr Dent* 2018; 19 (1): 74-79.
7. Liu Y, Gu Z, Wang Y, Qi W, Chen V, Xu X, Zhou X. Effect of audiovisual distraction on the management of dental anxiety in children: A systematic review. *Int J Paediatr Dent* 2019; 29 (1): 14-21.
8. Bancalari L, Oliva P. Efecto de la musicoterapia sobre los niveles de estrés de los usuarios internos de la clínica de Odontología de la Universidad del Desarrollo. *Int. J. Odontostomat* 2012; 6 (2): 189-193.
9. Navit S, Johri N, Khan SA, Singh RK, Chadha D, Navit P *et al.* Effectiveness and comparison of various audio distraction aids in management of anxious dental paediatric patients. *J Clin Diagn Res* 2015; -9 (12): ZC05-ZC09.
10. Mejía-Rubalcava C. Changes induced by music therapy to physiologic parameters in patients with dental anxiety. *Complement Ther Clin Pract* 2015; 21: 282-86.
11. Moola S, Pearson A, Hagger C. Effectiveness of music interventions on dental anxiety in paediatric and adult patients: a systematic review. *JB Library of Systematic Reviews* 2011; 9 (18): 588-630. [citado 2019-09-19]. .81202008000200004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1727-8120.

12. Dp Kiran S, Vithalani A, J Sharma D, C Patel M, Bhatt R, Srivastava M. Evaluation of the efficacy of play therapy among children undergoing dental procedure through drawings assessed by graphological method: A clinical study. *Int J Clin Pediatric Dent* 2018; 11 (5): 412-16.
13. Muhammad S, Shyama M, Al-Mutawa SA. Parental attitude toward behavioral management techniques in dental practice with schoolchildren in Kuwait. *Med Princ Pract* 2011; 20: 350-55.
14. Alammouri M. The Attitude of parents toward behavior management techniques in pediatric dentistry. *J Clin Pediatr Dent* 2006; 30 (4): 310-13.
15. Allen KD, Stanley RT, McPherson K.. Evaluation of behavior management technology dissemination in pediatric dentistry. *Pediatric Dent* 1990; 12 (2): 79- 82.
16. Wright FAC, Giebartowski JE, McMurray NE. A national survey of dentists' management of children with anxiety or behaviour problems. *Aust Dent J* 1991; 36 (5): 378-83.
17. Walli A, Siddiqui TM, Khan R, Batool K. Knowledge, attitude, and practices of dental surgeons in managing child patients. *Int J Clin Pediatr Dent* 2016; 9 (4): 372-78.
18. Prado IM, Carcavalli L, Abreu LG, Serra-Negra JM, Paiva SM, Martins CC. Use of distraction techniques for the management of anxiety and fear in pediatric dental practice: a systematic review of randomized controlled trials. *Int J Paediatr Dent* 2019; 29 (5): 650-668. doi: 10.1111/ipd.12499.
19. De Oliveira RVD, Barbosa AC, Brindeiro D, Gomes RC, Soares FD, Alves S. Student's perceptions about pediatric dental behavior guidance techniques throughout a five-year dental curriculum. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín. Integr* 2015;15(1):143-152.
20. Bimstein E, Azari AF, Sotto JJ, Riley JL. Students' perceptions about pediatric dental behavior guidance in an undergraduate four-year dental curriculum. *J Dent Educ* 2009; 73(12): 1366- 71.
21. Keskinruzgar A, Ozcan A, Delikan E. Knowledge, attitude and practices of oral and maxillofacial surgeons regarding behavior guidance techniques for managing child patients. *CDJ* 2018; 21(4): 311- 18.
22. Kawia HM, Mbawalla HS, Kahabuka FK. Application of behavior management techniques for paediatric dental patients by Tanzanian dental practitioners. *Open Dent J* 2015; 31 (9): 455-61.
23. Wells M, McCarthy BA, Tseng CH, Law CS. Usage of behavior guidance techniques differs by provider and practice characteristics. *Pediatr Dent* 2018; 40 (3): 201-8.
24. Quiroz-Torres J, Melgar RA. Manejo de conducta no convencional en niños: Hipnosis, musicoterapia, distracción audiovisual y aromaterapia: Revisión sistemática. *Rev Estomatol Herediana* 2012; 22 (2): 129-136.
25. Levy RL, Domoto PK. Current techniques for behavior management: a survey. *Pediatr Dent* 1979; 1 (3): 160- 4.
26. Wright FA1, McMurray NE, Giebartowski J. Strategies used by dentists in Victoria, Australia, to manage children with anxiety or behavior problems. *SDC J Dent Child* 1991; 58 (3): 223-8.
27. Strom K, Ronneberg A, Skaare AB, Espelid I, Wilumsen T. Dentists' use of behavioural management techniques and their attitudes towards treating paediatric patients with dental anxiety. *Eur Arch Paediatr Dent* 2015; 16 (4): 349-55.
28. Radhakrishna S, Srinivasan I, Setty JV, D R MK, Melwani A, Heegde KM. Comparison of three behavior modification techniques for management of anxious children aged 4-8 years. *J Dent Anesth Pain Med* 2019; 19 (1): 29- 36.
29. McKnight-Hanes C, Myers DR, Dushku JC, Davis HC. The use of behavior management techniques by dentists across practitioner type, age, and geographic region. *Pediatr Dent* 1993; 15: 267-71
30. Peretz B, Glaicher H, Ram D. Child-Management techniques. Are there differences in the way female and male pediatric dentists in Israel practice? *Braz Dent J* 2003; 14 (2): 82-86.

Recibido:12/03/2020

Aceptado: 15/05/2020

Correspondencia: Begoña Bartolomé Villar, correo: begona.bartolome@universidadeuropea.es

Eficacia de la musicoterapia para reducir la ansiedad dental en niños con discapacidad

Maria Antonella Otero Larnia,¹ 
Lizeth Aracely Ramos Guerrero,¹ 
Leslie Casas-Apayco,² 
Cynthia Marleny Cuadros Bobadilla.³ 

Resumen

Objetivo: Evaluar la eficacia de la musicoterapia para la reducción de la ansiedad dental en niños entre 5 a 12 años con discapacidad durante la atención odontológica. **Materiales y métodos:** Estudio cuasi experimental. Se evaluaron 40 pacientes, divididos aleatoriamente en 2 grupos: grupo de expuestos y no expuestos a musicoterapia. El nivel de ansiedad fue registrado por la escala de imagen facial antes y después de la atención clínica, el comportamiento durante la atención a través de la escala de Frankl y el nivel de ansiedad de los padres a través de la escala modificada de Corah. Se registraron las funciones vitales de ambos grupos antes y después de dicha atención. El análisis de los datos se realizó análisis descriptivo (media \pm desviación estándar) y análisis inferencial: Test de T-Student y Chi cuadrado ($p < 0,05$).

Resultados: Se encontró que la presión arterial inicial/ final en el grupo expuesto fue (Sístole: 108.75 ± 8.56 / 95.50 ± 6.86 , Diástole: 67.75 ± 7.15 / 57.75 ± 6.38), y en el grupo no expuesto (Sístole: 101.75 ± 8.77 / 110.15 ± 13.31 , Diástole: 59.20 ± 6.08) respectivamente, y la frecuencia cardiaca inicial/final en el grupo expuesto (72.30 ± 7.18 / 63.95 ± 6.12); y en el grupo no expuesto (66.50 ± 9.88 / 73.90 ± 11.46). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los valores de la presión arterial (sístole, $p < 0,001$ y diástole, $p = 0,007$) y frecuencia cardiaca final ($p = 0,001$), así como una reducción de los niveles de ansiedad final en el grupo expuesto a musicoterapia ($p = 0,001$). **Conclusión:** La musicoterapia disminuyó significativamente los niveles de ansiedad durante la atención odontológica en los pacientes con discapacidad.

Palabras clave: Musicoterapia, presión arterial, frecuencia cardiaca, ansiedad.

¹Alumna de odontología de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

²Doctor en Ciencias Odontológicas Aplicadas, Profesor Investigador de la Carrera de Odontología de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú.

³Magister en Docencia e Investigación Universitaria, Especialista en Odontopediatría y Docente de la Carrera de Odontología de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú.

Artigo original

Eficacia da musicoterapia para redução da ansiedade dental em crianças com discapacidades

Resumo

Objetivo: Avaliar a eficácia da musicoterapia para redução da ansiedade dental em crianças com discapacidades entre 5 a 12 anos durante o atendimento odontológico. **Materiais e métodos:** Estudo quase experimental. Avaliou-se 40 pacientes divididos aleatoriamente em dois grupos: grupos de expostos e não expostos a musicoterapia. O nível de ansiedade foi registrado pela escala de imagem facial antes e durante o atendimento odontológico, o comportamento durante o atendimento foi através da escala de Frankl e o nível de ansiedade dos pais através da escala modificada de Corah. As funções vitais foram registradas antes e depois do atendimento. Os dados analisados foram realizados através das análises descritivas (média \pm ds) e análises inferenciais: Teste de T-Student e Chi Quadrado ($p < 0,05$). **Resultados:**

A pressão arterial inicial/final no grupo exposto foi (Sístole: $108.75 \pm 8.56/95.50 \pm 6.86$, Diástole: $67.75 \pm 7.15/ 57.75 \pm 6.38$), e no grupo não exposto (Sístole: $101.75 \pm 8.77/110.15 \pm 13.31$, Diástole: 59.20 ± 6.08) respectivamente, e a frequência cardíaca inicial/final no grupo exposto ($72.30 \pm 7.18/ 63.95 \pm 6.12$); e no grupo não exposto ($66.50 \pm 9.88 / 73.90 \pm 11.46$). Houve diferenças estatisticamente significativas nos valores da pressão arterial (sístole, $p=0,000$ e diástole, $p=0,007$) e frequência cardíaca final ($p= 0,001$), assim como na redução dos níveis de ansiedade final no grupo exposto à musicoterapia ($p=0,001$). **Conclusão:** O uso da musicoterapia diminuiu significativamente os níveis da ansiedade durante o atendimento odontológico nos pacientes com discapacidades.

Palavras chaves: Musicoterapia, pressão arterial, frequência cardíaca, ansiedade dental.

Original article

Effectiveness of Music Therapy in reducing dental anxiety in children with disabilities

Abstract

Objective: To evaluate the effectiveness of music therapy in reducing dental anxiety in children with disabilities between 5 and 12 years old during dental care. **Materials and methods:** Quasi-experimental study. 40 patients

were evaluated, randomly divided into 2 groups: a group exposed to music therapy and a group not exposed to it. The levels of anxiety were registered using the Facial Image Scale before and after the dental care, the behaviour during dental care using the Frank Scale and the level of anxiety of the parents

using the Modified Corah Scale. The vital functions of both groups were registered before and after the dental care. The data analysis was performed using descriptive analysis (media \pm standard deviation) and inferential analysis: T-Student test and Chi square ($p < 0,05$). **Results:** It was found that the initial/final blood pressure in the exposed group was (Systole: 108.75 ± 8.56 / 95.50 ± 6.86 , Diastole: 67.75 ± 7.15 / 57.75 ± 6.38), and in the unexposed group (Systole: 101.75 ± 8.77 / 110.15 ± 13.31 , Diastole: 59.20 ± 6.08), and the initial/final heart rate in the exposed group was (72.30 ± 7.18 /

63.95 ± 6.12); and in the unexposed group (66.50 ± 9.88 / 73.90 ± 11.46). Statistically significant differences were found in the values of blood pressure (systole, $p=0,000$ y diastole, $p=0,007$) and heart rate ($p= 0,001$), as well as a reduction in the levels of anxiety in the exposed group to music therapy ($p=0,001$). **Conclusion:** The use of Music therapy significantly reduces levels of anxiety during dental care in patients with disabilities.

Key words: Music therapy, blood pressure, heart rate, anxiety.

Introducción

En la actualidad, existen métodos terapéuticos para el control de la ansiedad durante los procedimientos odontológicos, los cuales pueden ser de tipo farmacológico como ansiolíticos y sedantes¹ y no farmacológicos como la musicoterapia y distracción audiovisual.² La musicoterapia es empleada como una alternativa para disminuir la ansiedad en las áreas de psicología, medicina y odontología, ya que ayuda al profesional a obtener respuestas positivas en el comportamiento de sus pacientes y por ende a acrecentar la calidad de atención de estos.¹

La ansiedad dental es una respuesta multisistémica ante una creencia de peligro o amenaza, la cual depende de la experiencia individual y puede repercutir en su vida cotidiana.³⁻⁵ Este es el caso de los niños con discapacidad como el síndrome de Down, Trastorno del Espectro Autista (TEA) y déficit cognitivo, quienes la atención dental les genera ansiedad, temor

y rechazo hacia el profesional. Además, su poca capacidad de atención, inquietud e hiperactividad dificultan al profesional cumplir con el objetivo del tratamiento, es por esta razón que la mayoría de los profesionales de la salud optan por utilizar métodos farmacológicos sin tener en consideración que existen otros métodos para el manejo de conducta de estos pacientes.^{4,6-9}

Los niños con discapacidad presentan problemas en el desarrollo cognitivo, comportamiento, movilidad neuromuscular, movimientos corporales no controlados, reflujo gastroesofágico y/o convulsiones. En relación a las dificultades en el abordaje de conducta, los niños con déficit cognitivo ofrecen resistencia a las maniobras para llevar una adecuada higiene oral, debido al grado de desarrollo cognitivo y trastornos psicomotores.⁸ Mientras que, los niños con TEA presentan problemas en el desarrollo del lenguaje, no manifiestan emociones, sensaciones, dolor, lo que dificulta la comunicación y la colaboración

durante la cita odontológica. En el caso de síndrome de Down, se caracterizan por realizar movimientos involuntarios, por lo cual el odontólogo debe evaluar las implicaciones individuales de los diversos métodos de manejo.⁹ Todas las condiciones mencionadas causan un déficit en la higiene oral por aquellas limitaciones físicas y/o motoras como psicológicas que impiden al niño realizar un correcto cepillado. Además, el tipo de dieta suele ser blanda y pegajosa por la dificultad que poseen al masticar o deglutir, y en algunos casos suelen recibir múltiples fármacos que junto a la falta de atención dental los pone en riesgo de enfermedades bucales. Estas complicaciones representan un gran obstáculo para el cuidado adecuado de la boca y ocasionan mayores riesgos de desarrollar condiciones bucodentales como caries, pérdida dental prematura, enfermedad periodontal y maloclusiones.⁶⁻¹¹

Es importante el empleo de técnicas no farmacológicas para la atención del niño con discapacidad como la musicoterapia en contraste a técnicas farmacológicas, las cuales son técnicas de primera elección en centros de atención especializados.¹² La musicoterapia permite reducir los niveles de ansiedad del niño en estado consciente sin necesidad de recurrir a la sedación.¹² Desde el punto de vista psicológico, uno de los principales beneficios de la música es el desarrollo emocional y afectivo de la persona, ya que el ritmo ocasiona la liberación de ansiedad, impulsa el sentido del tacto y del oído.¹⁴ Además, la musicoterapia no sólo trae ventajas en el ámbito psicológico sino también en el ámbito fisiológico como, por ejemplo, la reducción de la presión arterial y frecuencia cardíaca.¹²

Existen estudios que confirman la eficacia de la musicoterapia en la reducción de la ansiedad en pacientes pediátricos con síndrome de Down durante la consulta odontológica.^{12,15} Sin embargo, en este estudio se planteó la hipótesis que la musicoterapia reduce los niveles de ansiedad en niños con discapacidad como déficit cognitivo y Trastorno del Espectro Autista (TEA), además del Síndrome de Down durante la atención odontológica. Es por eso, que el objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de la musicoterapia en la reducción de los niveles de ansiedad en los niños con discapacidad (síndrome de Down, Trastorno del Espectro Autista (TEA) y déficit cognitivo) durante la atención odontológica en el Centro Ann Sullivan del Perú.

Materiales y métodos

El presente estudio de investigación fue de tipo cuasi experimental. La muestra estuvo conformada por 40 niños con diagnóstico de síndrome de Down, Trastorno del Espectro Autista (TEA) o el déficit cognitivo. Los niños pertenecen al Centro Ann Sullivan del Perú (CASP) del distrito de San Miguel, Lima-Perú. Esta organización de educación sin fines de lucro fue creada en 1979 por la Licenciada en Psicología Liliana Mayo. Este centro brinda servicios de educación, inclusión escolar, empleo con apoyo, escuela intensiva para familias, servicios de consultoría, servicios de evaluación y/o diagnóstico y capacitación a familias de diferentes estratos socioeconómicos, etc. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas nro PI117-17 y por el Centro Ann Sullivan del Perú (CASP).

El tamaño muestral inicial fue de 26 niños, el cual se obtuvo a través de la diferencia de proporciones, utilizando los datos de una investigación previa¹² (parámetros de confiabilidad de 95% y una potencia de 80%). Sin embargo, para fines del estudio se seleccionarán 40 niños que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: pacientes de ambos géneros entre 5 a 12 años de edad, diagnóstico de discapacidad certificada por el CASP, pacientes que no estén medicados por ansiedad o algún psicofármaco, que no presenten deficiencias auditivas, que previamente no hayan recibido una atención odontológica y que sean colaboradores.

La metodología de este estudio se basa en los estudios de Gómez y cols¹² y de Hernández N.¹⁵ Los niños fueron divididos aleatoriamente en 2 grupos: grupo de expuestos y no expuestos a una técnica no farmacológica denominada musicoterapia durante la atención odontológica. Esta técnica se aplicó con un diseño experimental a ciegas, es decir la exposición a la técnica de musicoterapia fue desconocida por los niños, padres de familia, psicóloga y enfermera. La recolección de los datos fue realizada durante el periodo de agosto del 2018 a mayo del 2019, en el área odontológica del mismo centro.

Las variables estudiadas fueron la ansiedad de los niños, ansiedad de los padres, comportamiento, edad, género, frecuencia cardíaca (FC) y presión arterial (PA) inicial y final de los niños.

El nivel de ansiedad de los niños fue registrado por la escala de imagen facial²² y el comportamiento a través de la escala de Frankl²³ mediante grabaciones realizadas durante la atención dental. El nivel de

ansiedad de los padres fue medido a través de la escala modificada de Corah²⁰ antes de la atención odontológica de su hijo.

Este estudio fue dividido en 5 etapas. Etapa 1: explicación a los padres acerca del estudio. Etapa 2: registro de las funciones vitales (FC y PA) antes y después de la atención de los niños. Etapa 3: aplicación de las pruebas psicológicas. Etapa 4: atención odontológica a los niños. Etapa 5: recolección de datos.

La etapa 1, consistió en una breve explicación a los padres de familia sobre el estudio, firma de consentimientos informados y aceptación de los niños por medio del asentimiento informado.

En la etapa 2, se registró las funciones vitales (frecuencia cardíaca y presión arterial) antes y después de la atención de los niños, por una enfermera licenciada que formó parte del estudio y que cuenta con 6 años de experiencia necesaria para realizar el registro de las funciones vitales en dichos pacientes. La frecuencia cardíaca fue registrada en pulsaciones por minuto (ppm) de manera manual y la presión arterial se registró según las dos fases del ciclo cardíaco: sístole y diástole (mmHg) mediante un tensiómetro manual de marca ALPK2 y un estetoscopio. Dichos instrumentos utilizados para validar la medición de las funciones vitales, presentaron condiciones óptimas de funcionamiento y son utilizados en las atenciones del área de enfermería.

En la etapa 3, se aplicaron las pruebas psicológicas relacionadas al comportamiento de los niños, a la ansiedad dental de los niños y a la ansiedad del padre o madre de familia. Estas

fueron registradas por una licenciada en psicología con 5 años de experiencia en aplicación de pruebas de este tipo:

Ansiedad de los padres

La ansiedad de los padres fue registrada previa atención odontológica de los hijos a través de la Escala de Ansiedad Dental de Corah Modificado (MDAS). La Escala de Corah fue creada en 1969 por Norman Corah, un psicólogo estadounidense, con la finalidad de detectar la ansiedad dental. Sin embargo, en 1995, esta escala fue modificada por Humphris y sus colaboradores, basándose en la Escala original de Corah.²¹ La escala modificada cuantifica la respuesta obtenida en puntajes de acuerdo a su visita al dentista, si se obtuvo menos de 9 puntos la ansiedad es leve o nula, entre 9 a 12 puntos la ansiedad es moderada, entre 13 a 14 puntos la ansiedad es elevada y a partir de 15 puntos se considera ansiedad severa o fobia.

Test de ansiedad de los niños

El test de ansiedad de los niños fue aplicado antes y después de la atención odontológica por medio de la escala de imagen facial (FIS), la cual fue creada por Buchanan y Niven en el año 2002²¹ y es considerada como la escala más empleada para evaluar la ansiedad en niños.²³ La escala de imagen facial comprende cinco caras con expresiones faciales (1: muy feliz, 2: feliz, 3: indiferente, 4: triste, 5: muy triste). Interpretándose los niveles de ansiedad como: 1 = ansiedad leve, 2=leve a moderada, 3= moderada, 4= moderada a severa y 5= severa.

Comportamiento de los niños

Las atenciones odontológicas fueron filmadas para que la psicóloga pueda evaluar el comportamiento de los niños por medio de la escala de Frankl. Dicha escala fue creada originalmente por Frankl en 1962,²³ siendo la escala más empleada para validar el comportamiento del niño durante la atención dental, ya que es eficaz, fácil de medir y aplicar.²⁵ Esta escala consta de 4 categorías y cada una registra ciertas características de comportamiento del niño, las cuales se distribuyen en: definitivamente negativo, levemente negativo, levemente positivo y definitivamente positivo.

En la etapa 4, se realizaron tratamientos preventivos, tales como profilaxis e instrucción de higiene oral, que estuvieron a cargo de un odontólogo especialista en pacientes con discapacidad. Asimismo, para la atención se utilizó la musicoterapia como fondo musical "Las cuatro estaciones" (versión original) de Antonio Lucio Vivaldi, la cual fue reproducida por un equipo de sonido del minuto 0 al 15 con un volumen de 15/30, desde el ingreso del niño al consultorio odontológico hasta 5 minutos antes de que el odontólogo finalice con el tratamiento.

Por último, en la etapa 5, los datos fueron registrados en una hoja de cálculo Microsoft Excel para su posterior análisis estadístico. Para el análisis descriptivo, se obtuvo las medidas estadísticas de tendencia central como media y desviación estándar. Asimismo, se obtuvieron las frecuencias para las variables categóricas: ansiedad de los padres y niños, comportamiento de los niños, diagnóstico de las necesidades

especiales, género y exposición. Para el análisis inferencial, según el resultado de las variables categóricas (ansiedad de los niños y exposición) se utilizó la prueba Chi-cuadrado y para comparar las variables categóricas (expuestos y no expuestos) con las numéricas (PA inicial, PA final, FC inicial y FC final) se utilizó la prueba t de Student con un nivel de significancia de $p \leq 0,05$. (STATA 14©).

Resultados

El presente estudio tuvo por objetivo evaluar la eficacia de la musicoterapia en la reducción de los niveles de ansiedad de 40 niños con discapacidad del Centro

Ann Sullivan del Perú (CASP) durante una consulta odontológica. Se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de ansiedad inicial y final en ambos grupos, observándose una disminución del número de casos de ansiedad en el grupo expuesto a musicoterapia y un aumento del número de casos en el grupo no expuesto. ($p=0,001$)

En la tabla 1, se encuentran las características generales de la población estudiada. Con respecto a la edad, la media fue de $9,02 \pm 2,62$ años; y de acuerdo al género el 45% (18) fueron mujeres y 55% (22) hombres. Con respecto al diagnóstico de discapacidad, el 47,5% (19) poseen

Tabla 1. Características generales de la población estudiada, evaluación del comportamiento de los niños según escala de Frankl y de la ansiedad odontológica de los padres según la escala de Corah.

Variables		*Media (D.E)	
Edad de la población de estudio	Años*	9,02 (2,62)	
Edad del grupo expuesto (musicoterapia)	Años*	8,55 (2,66)	
Edad del grupo no expuesto (control)	Años*	9,5 (2,56)	
		Frecuencia	
		n	%
Género			
Femenino		18	45
Masculino		22	55
Diagnóstico de las habilidades diferentes			
TEA		19	45,7
Déficit cognitivo		9	22,5
Síndrome de Down		12	30
Comportamiento de los niños durante la atención odontológica (escala de Frankl)	Definitivamente positivo	16	40
	Levemente positivo	21	52,5
	Levemente negativo	3	7,5
	Definitivamente negativo	-	-
Ansiedad odontológica de los padres de la población de estudio (escala de Corah)	Ansiedad leve o nula	19	47,5
	Ansiedad moderada	18	45
	Ansiedad elevada	3	7,5
	Ansiedad severa o fobia	-	-

*Media (D.E)

Trastorno del Espectro Autista (TEA), 22,5% (9) presentó déficit cognitivo, mientras que el 30% (12) poseen síndrome de Down. En relación al comportamiento de los niños durante la atención odontológica según la escala de Frankl, el 40% (16) presentó un comportamiento definitivamente positivo, el 52,5% (21) presentó levemente positivo, el 7,5% (3) levemente negativo y ningún caso presentó definitivamente negativo. En relación a la ansiedad odontológica de los padres según la escala de Corah, el 47,5% (19) presentaron ansiedad leve o nula, 45% (18) ansiedad moderada, el 7,5% (3) ansiedad elevada y ninguno presentó ansiedad severa.

En la tabla 2, se puede observar la comparación de los valores de la presión arterial y frecuencia cardíaca tanto inicial y final de acuerdo al grupo. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en todos los valores de la presión arterial final de ambos grupos expuesto y no expuesto (sístole, $p < 0,001$

y diástole, $p = 0,007$), resaltando que hubo una evidente disminución de la presión arterial final en el grupo expuesto a musicoterapia, en contraste al incremento de presión arterial final en el grupo no expuesto. En relación a la frecuencia cardíaca hubo diferencias estadísticamente significativas entre el grupo expuesto y no expuesto. ($p = 0,001$)

En la tabla 3, se puede observar la comparación de la ansiedad inicial y final según el grupo de exposición evaluados mediante la escala de imagen facial. En esta tabla se observa que existe un mayor número de casos de ansiedad leve, leve a moderada y moderada en el grupo no expuesto a diferencia del grupo expuesto, donde solo se encontraron casos de ansiedad leve y de leve a moderada. Finalmente, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la ansiedad final del grupo expuesto a diferencia del grupo no expuesto. ($p = 0,001$)

Tabla 2. Comparación de la presión arterial (PA) y frecuencia cardíaca (FC) inicial y final según el tipo de grupo expuesto o no expuesto a musicoterapia.

Variables		Expuestos		No expuestos		p*
		Media	D.E	Media	D.E	
PA inicial	Sístole	108,75	8,56	101,75	8,77	
	Diástole	67,75	7,15	59,20	6,08	
PA final	Sístole	95,50	6,86	110,15	13,31	<0,001
	Diástole	57,75	6,38	66,80	12,67	0,007
FC inicial		72,30	7,18	66,50	9,88	
FC final		63,95	6,12	73,90	11,46	0,001

*Prueba de T-Student

Nivel de significancia estadística, $p < 0,05$

Tabla 3. Comparación de la ansiedad inicial y final según el tipo de grupo expuesto o no expuesto a musicoterapia (Escala de Imagen Facial)

Variables		Expuestos		No expuestos		p*
		n	%	n	%	
Ansiedad inicial	Ansiedad leve	1	5	3	15	0,543
	Ansiedad leve a moderada	9	45	9	45	
	Ansiedad moderada	10	50	8	40	
	Ansiedad moderada a severa	-	-	-	-	
	Ansiedad severa	-	-	-	-	
Ansiedad Final	Ansiedad leve	16	80	5	25	0,001
	Ansiedad leve a moderada	4	20	8	40	
	Ansiedad moderada	-	-	7	35	
	Ansiedad moderada a severa	-	-	-	-	
	Ansiedad severa	-	-	-	-	

*Prueba de Chi²

Nivel de significancia estadística, p<0,05

Discusión

El presente estudio tuvo como finalidad evaluar la eficacia de una técnica no farmacológica denominada musicoterapia en la reducción de los niveles de ansiedad en pacientes niños con discapacidad durante la atención odontológica. Dicha ansiedad fue medida a través de la escala de imagen facial, el registro de las funciones vitales (PA y FC) antes y después de la atención odontológica y también se midió el comportamiento por medio de la escala de Frankl. Se evidenció una disminución en los valores de las funciones vitales (PA y FC) en el grupo expuesto a musicoterapia en comparación del grupo no expuesto donde dichas funciones aumentaron, por lo que la hipótesis inicial se acepta.

Esta metodología también fue utilizada en los estudios de Gómez y cols¹² en Colombia

y de Hernández N¹⁵ en Perú, los cuales coinciden en que la musicoterapia es efectiva en la disminución de la ansiedad en niños con síndrome de Down durante la atención odontológica.

Asimismo, estudios previos ^{2,12,15-19} confirman la efectividad de la musicoterapia en otras áreas de la salud y otras poblaciones.²⁶ Uno de estos estudios fue realizado por Sepúlveda y cols¹⁶ en México, en el cual con ayuda de la musicoterapia se redujo el nivel de ansiedad en pacientes pediátricos con cáncer que reciben quimioterapia ambulatoria. En otro estudio, realizado por Jasemi y cols¹⁷ en Irán, compararon un grupo experimental vs un grupo control de pacientes con cáncer donde se concluyó que la musicoterapia es una técnica eficaz siendo un método barato, seguro y fácil, frente a la medicación que

puede traer consigo efectos secundarios como debilitamiento de signos vitales, somnolencia, náuseas y vómitos. Por último, el estudio realizado por Minaya¹⁸ en Perú, obtuvo como resultado que la musicoterapia tiene un efecto positivo en la reducción del dolor durante el trabajo de parto. Por estas razones, se decidió utilizar como técnica no farmacológica la musicoterapia y continuar comprobando su efectividad en pacientes con otras discapacidades.

En el estudio, se utilizó la música clásica de tipo instrumental barroca, ya que es considerada beneficiosa por los efectos que provoca en la reducción de ansiedad y miedo.¹⁹ La música barroca de compositores como, por ejemplo, Bach, Corelli y Vivaldi, impulsan a las personas a un ambiente de estabilidad, orden, seguridad y en la persona ocasiona un efecto calmante y relajante, lo cual es altamente beneficioso para el estudio o trabajo.¹⁹ Cabe recalcar, que el material de música barroca (Vivaldi) fue utilizado en el estudio de la licenciada Llaccho *et al* en el año 2014 en Perú, el cual se denominó "Efectividad de la Musicoterapia en el nivel de ansiedad de los pacientes de 9 a 12 años durante el preoperatorio de hernia inguinal"¹⁹ y en el estudio de la odontóloga Paredes *et al* en el año 2015 en Venezuela denominado "Efecto de la escucha de Música Barroca sobre la ansiedad de niños que acuden a la Consulta Odontológica",¹⁴ en los cuales ha arrojado resultados positivos, logrando disminuir la ansiedad. Por lo mencionado anteriormente, se decidió emplear la música clásica barroca de Vivaldi en el estudio.

En el ámbito psicológico, la música (musicoterapia) tiene diversos medios

de respuesta en el cuerpo humano como facilitar el desarrollo emocional y afectivo; el ritmo permite el escape de la ansiedad, estimula el sentido del tacto, del oído, facilita la circulación sanguínea, la respiración y los reflejos.^{14,24-28} Asimismo, la música actúa sobre el sistema nervioso simpático, es decir, pone en marcha una serie de procesos neurofisiológicos que son regulados por el tálamo, hipotálamo y tronco cerebral, generando respuestas psicofisiológicas que conllevan a la relajación del paciente como son la reducción de la presión arterial (PA) y frecuencia cardíaca (FC). Este ambiente de relajación permite una mejor interacción entre el paciente, el odontólogo y el ambiente donde se encuentran.^{12, 16, 29, 30}

Así como en los estudios previamente mencionados,^{2,12,15-19} este estudio también demuestra la eficacia de la musicoterapia no sólo en pacientes con síndrome de Down sino con Trastorno de Espectro Autista (TEA) y déficit cognitivo. En la literatura, no se han encontrado estudios que prueben la eficacia de la musicoterapia en la atención odontológica en pacientes con Trastornos de Espectro Autista (TEA) y déficit cognitivo, pero sí sólo en pacientes con síndrome de Down como el estudio de Gómez y cols¹² y Hernández.¹⁵ En el estudio de Gómez y cols¹² se obtuvo como resultado una disminución en los niveles de ansiedad y frecuencia cardíaca (FC) final en el grupo expuesto a musicoterapia, los cuales son similares a los resultados del presente estudio, donde se logró disminuir la ansiedad y la frecuencia cardíaca (FC). Sin embargo, en el estudio de Gómez y cols¹² no hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a los valores de la presión arterial (PA) final a diferencia del presente estudio donde los valores de presión arterial (PA)

disminuyeron. Asimismo, los resultados del estudio de Hernández¹⁵ demostraron que el empleo de la musicoterapia fue eficaz en la reducción de los niveles de ansiedad y frecuencia cardíaca (FC) al igual que en este estudio. Cabe mencionar, que en el estudio de Hernández¹⁵ no se evaluó la presión arterial (PA). El presente estudio al igual que las investigaciones mencionadas comprueban que el empleo de la musicoterapia como técnica no farmacológica es una alternativa eficaz para mejorar la calidad de servicios odontológicos prestados a poblaciones vulnerables trayendo consigo efectos beneficiosos para la salud del paciente.

Dentro de las limitantes presentadas durante el presente estudio se puede señalar el bajo número de especialistas

del área de la salud dedicados a pacientes con discapacidad. En la actualidad, podemos encontrar diversos estudios de musicoterapia en pacientes con discapacidad con resultados positivos, por lo que se sugiere que se realicen más investigaciones en esta área con la finalidad de emplear técnicas no farmacológicas como un método práctico y rápido que disminuye la ansiedad dental durante la atención odontológica.

Conclusión

La musicoterapia se mostró eficaz en la reducción de los niveles de ansiedad dental en pacientes con síndrome de Down, Trastorno del Espectro Autista (TEA) y déficit cognitivo durante la atención odontológica.

Referencias bibliográficas

1. Rodríguez H. Tratamiento farmacológicos y no farmacológicos para la ansiedad al tratamiento estomatológico. *Rev. Cubana Estomatol.* 2016; 53 (4): 277-290.
2. Alarco L, Casas L, Reyes M, Ramírez M. Uso de dos técnicas alternativas de manejo de conducta: musicoterapia y distracción audiovisual, en el control y manejo de la ansiedad en pacientes pediátricos de 5 a 10 años. *Rev. ALOP.* 2017; 7 (1):16-24.
3. Al-Namankany A, De Souza M, Ashley P. Evidence - based dentistry: analysis of dental anxiety scales of children. *Br Dent J.* 2012 Mar 9; 212 (5): 219-222.
4. Ledesma K, Villavicencio E. Ansiedad y miedo ante el tratamiento odontológico en niños. *OACTIVA.* 2017; 2(1): 69-78.
5. Ranjan C, Khijmatgar S, Chowdhury A, Harding S, Lynch E, Gootveld M. Dental anxiety in first - and final- year Indian dental students. *BDJ Open.* 2019; 5(15): 2-9
6. Heneche M, Montero C, Cáceres A, Luces O. Prevalencia de Caries Dental en niños con discapacidad. *Ciencia Odont.* 2015; 12(2): 86-94.
7. Rodríguez K, Peña M, Clavería R, Vallejo G, García R. Salud bucal en pacientes con Síndrome de Down según actitud de sus tutores legales. *MEDISAN.* 2017; 21(7):842.
8. Rueda M, Isidro L. Estado de salud bucodental de niños con capacidades especiales del Centro de Atención Múltiple No. 4. *Horizonte sanitario.* 2014; 13(3): 233-237
9. Gómez N, Giraldo K, Gutiérrez J, Jiménez P, Giraldo M. Manejo odontológico de pacientes en condición de discapacidad. *Rev. CES Odont* 2017; 30(2): 23-36.
10. Areias C, Pereira ML, Pérez-Mongiovi D, Macho V, Coelho A, Andrade D. *et al.* Enfoque clínico de niños con Síndrome de Down en el consultorio dental. *Av Odontostomatol.* 2014;30(6): 307-313
11. Tirado L, Díaz S, Ramos K. Salud bucal en escolares con Síndrome de Down en Cartagena (Colombia). *Rev Clin Med Fam.* 2015; 8(2): 110-118.
12. Gómez R, Durán L, Cabra L, Pinzón C, Rodríguez N. Musicoterapia para el control de ansiedad odontológica en niños con Síndrome de Down. *Hacia promoci. Salud.* 2012; 17 (2): 13-24.
13. Ríos M, Herrera A, Rojas G. Ansiedad dental: Evaluación y tratamiento. *Av Odontostomatol.* 2014; 30 (1): 39-46.

14. Paredes V, Morales O, Coronado J, Díaz N. Efecto de la escucha de Música Barroca sobre la ansiedad de niños que acuden a la Consulta Odontológica. *Ciencia Odont.* 2015;12(2): 107-121.
15. Hernández N. Musicoterapia para el control de la ansiedad en los tratamientos odontológicos en niños con Síndrome de Down [Tesis]. Perú: Universidad Científica del Sur. Facultad de Ciencias de la Salud; 2015.
16. Sepúlveda A, Herrera O, Jaramillo L, Anaya E. La musicoterapia para disminuir la ansiedad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014 Jun 10; 52 (2): 50-54.
17. Jasemi M, Aazami S, Esmaili R. The Effects of Music Therapy on Anxiety and Depression of Cancer Patients. *Indian J Palliat Care.* 2016 Oct-Dec; 22(4): 455-458.
18. Minaya Manrique M. Efecto de la musicoterapia durante el trabajo de parto en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante abril-junio 2015 [Tesis]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de medicina; 2015.
19. Llaccho Quichca M. Efectividad de la musicoterapia en el nivel de ansiedad de los pacientes de 9 a 12 años durante el preoperatorio de hernia inguinal [Tesis]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de enfermería; 2014.
20. Humphris G, Dyer T, Robinson P. The modified dental anxiety scale: UK general public population norms in 2008 with further psychometrics and effects of age. *BMC Oral Health.* 2010; 208 (2): 71.
21. Buchanan H, Niven N. Validation of a Facial Image Scale to assess child dental anxiety. *Int J Paediatr Dent.* 2002; 12: 47-52.
22. Krishnappa S, Srinath S, Vishwanath SK, Bhardwaj P, Singh R. Evaluation of facial image scale and Venham picture test used to asses dental anxiety in children. *JLAPHD.* 2013; 11(3): 31-35.
23. Kotsanos N, Arhakis A, Coolidge T. Parental presence versus absence in the dental operator: a technique to manage the uncooperative child dental patient. *Eur J Paediatr Dent.* 2018;19(2):237-241.
24. Miranda M, Hazard S, Miranda P. La musicoterapia como una herramienta terapéutica en medicina. *Rev Chil Neuro-Psiquiat.* 2017; 55 (4): 266-277
25. Bradt J, Teague A. Music interventions for dental anxiety. *Oral Dis.* 2018; 24(3): 300-306.
26. Mosquera I. Influencia de la música en las emociones: una breve revisión. *Realitas.* 2013; 1(2): 34-38.
27. Alves M, Bezerra A, Alcántara G, Freire M, Da Cunha G, Peres P, *et al.* Uso de la música en el control de la ansiedad en clínicas externas de cabeza y cuello: ensayo clínico aleatorizado. *Rev Esc Enferm USP.* 2015; 51: 1-8
28. Sanjuán M. Intervenciones musicales para la ansiedad odontológica en pacientes pediátricos y adultos. *Best Practice.* 2015; 9(2).
29. Custodio N, Cano M. Efectos de la música sobre las funciones cognitivas. *Rev Neuropsiquiatr.* 2017; 80 (1): 61-71.
30. Abraham V, Justel N. La improvisación musical. Una mirada compartida entre la musicoterapia y las neurociencias. *Psicogente.* 2015; 18(34), 372-384.

Recibido: 22/01/2020

Aceptado: 22/04/2020

Correspondencia: Leslie Casas-Apayco correo: leslie.casas@upc.pe

Prevalencia de anquiloglosia en neonatos y relación con datos auxológicos del recién nacido o con otras malformaciones o enfermedades asociadas

Francisco Guinot Jimeno,¹ 

Natalia Carranza Bagé,²

Ana Veloso Durán,³

Silvia Parri Bonet,⁴

Mercè Virolés Suñer.⁵

Resumen

Objetivo: determinar la prevalencia de anquiloglosia en neonatos del *Hospital Nostra Senyora de Meritxell* del Principado de Andorra, Europa, así como la relación existente con datos auxológicos u otras malformaciones o enfermedades asociadas.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo poblacional de los recién nacidos durante un período de 8 meses. Se estudiaron once variables: presencia o no de anquiloglosia, tipo de frenillo corto, talla, peso, perímetro craneal, sexo, Rh y grupo sanguíneo, edad gestacional, malformaciones y patologías neonatales asociadas, de forma confidencial y anónima, correlacionándolas para ver si existía alguna asociación entre ellas.

Resultados: Un total de 306 recién nacidos fueron incluidos en el estudio (52% varones y 48% mujeres). La prevalencia

de anquiloglosia fue del 6,54% (n=20). Del total de varones (159/306), el 8,125% (n=13) presentaban anquiloglosia, mientras que en mujeres (147/306), la prevalencia fue del 4,79% (n=7), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo (p-valor =0,24). Según la clasificación de Coryllos, el tipo II fue el más frecuente (95% de los casos) y el 4,58% de los lactantes con anquiloglosia exhibieron patología/malformación. **Conclusiones:** La prevalencia de anquiloglosia en recién nacidos en Andorra, Europa, es similar a la observada por otros autores en investigaciones similares. No se observó asociación entre la presencia o no de anquiloglosia y las variables estudiadas.

Palabras clave: Anquiloglosia, lengua atada, neonatos, problemas succión, lactancia materna, frenotomía.

¹Doctor en Odontología. Jefe del Departamento de Odontopediatría de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC).

²Licenciada en Odontología. Alumna del Máster en Odontopediatría Integral y Hospitalaria de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC).

³Doctora en Odontología. Profesora Asociada del Departamento de Odontopediatría de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC).

⁴Instructura Clínica del Departamento de Odontopediatría de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC).

⁵Máster en Odontopediatría. Coordinadora del Máster en Odontopediatría Integral y Hospitalaria de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC).

Artigo original

Prevalência de anquiloglossia em recém-nascidos e relação com dados auxológicos do recém-nascido ou com outras malformações ou doenças associadas

Resumo

Objetivo: determinar a prevalência de anquiloglossia em recém-nascidos do *Hospital Nostra Senyora de Meritxell* do Principado de Andorra, Europa, bem como a relação existente com dados auxológicos ou outras malformações ou doenças associadas. **Material e métodos:** Foi realizado um estudo descritivo, transversal e retrospectivo da população de recém-nascidos durante um período de 8 meses. Onze variáveis foram estudadas: presença ou não de anquiloglossia, tipo de frênulo curto, altura, peso, perímetro craniano, sexo, Rh e grupo sanguíneo, idade gestacional, malformações e patologias neonatais associadas, de forma confidencial e anônima, correlacionando-as para ver se existia alguma associação entre eles. **Resultados:** Um total de 306 recém-nascidos foram incluídos no estudo (52%

masculino e 48% feminino). A prevalência de anquiloglossia foi de 6,54% (n=20). Do total de homens (159/306), 8.125% (n=13) apresentavam anquiloglossia, enquanto nas mulheres (147/306) a prevalência foi de 4,79% (n=7), sem encontrar diferenças estatisticamente significantes em relação ao sexo (valor-p = 0,24). De acordo com a classificação de Coryllos, o tipo II foi o mais frequente (95% dos casos) e 4,58% dos lactente com anquiloglossia apresentaram patologia / malformação. **Conclusões:** A prevalência de anquiloglossia em recém-nascidos em Andorra, Europa, é semelhante à observada por outros autores em investigações semelhantes. Não foi observada associação entre a presença ou não anquiloglossia e as variáveis estudadas.

Palavras-chave: Anquiloglossia, língua amarrada, neonatos, problemas de sucção, amamentação, frenotomia.

Original article

Prevalence of ankyloglossia in neonates and relationship with auxological data of the newborn or with other malformations or associated diseases

Abstract

Aim: to determine the prevalence of ankyloglossia in new-borns of the *Nostra Senyora de Meritxell Hospital* in the Principado de Andorra, Europe, as

well as the existing relationship with auxological data or other malformations or associated diseases. **Material and methods:** A descriptive, cross-sectional, retrospective population study of 306 newborns was carried out over a period

of 8 months. Eleven variables were studied: presence or no of ankyloglossia, type of short frenulum, height, weight, cranial perimeter, sex, Rh and blood group, gestational age, malformations and associated neonatal pathologies, confidentially and anonymously, correlating them to see if there was any association between them. **Results:** A total of 306 new-borns were included in the study (52% male and 48% female). The prevalence of ankyloglossia was 6,54% (n=20). Of the total of men (159/306), 8,125% (n=13) presented ankyloglossia, while woman (147/306), the prevalence was 4,79% (n=7), without finding

Introducción

La prevalencia de anquiloglosia (AG) en neonatos es variable en la literatura por la falta de definición uniforme al realizar su diagnóstico.¹ Esta anomalía puede contribuir a dificultar la lactancia materna, por lo que es importante estudiar factores que puedan estar relacionados.^{2,3}

El frenillo lingual es una mucosa de tejido blando que se extiende desde la superficie ventral de la lengua, en la línea media, hasta el suelo de la boca, asegurando los movimientos de la lengua.² La lengua atada o AG se describe como una anomalía oral congénita caracterizada por un frenillo lingual anormalmente corto con fijación anterior cerca de la punta de la lengua. Esto produce una adhesión de la lengua al suelo de la boca dando como resultado trastornos del habla, anomalías ortodóncicas, dificultades con la lactancia, falta de crecimiento, daño en el pezón materno/senos, suministro deficiente de leche, ingurgitación mamaria y rechazo a la lactancia materna.²⁻⁸

statistically significant differences regarding sex (p-value=0,24). According to the Coryllos classification, type II was the most frequent (95% of cases) and 4,58% of infants with ankyloglossia exhibited pathology/malformation. **Conclusions:** The prevalence of ankyloglossia in newborns in Andorra, Europe, is similar to that observed by other authors in similar research. No association was observed between the presence or not of ankyloglossia and the variables studied.

Key words: Ankyloglossia, tongue tie, neonates, sucking problems, breast feeding, frenotomy.

La prevalencia de AG en lactantes va del 0,1% al 10,7% y es más común en el sexo masculino en una proporción de 1,5 a 2,6:1 respecto a las niñas, con altas correlaciones familiares.^{3,5-7,9,10} En la mayoría de los casos, la AG se considera un hallazgo aislado en niños; sin embargo, existe evidencia de que los componentes genéticos podrían estar involucrados en la herencia y manifestación en la lengua.¹¹

La lengua juega un papel muy importante en la lactancia materna. Para que la función de succión ocurra de forma natural se requiere una coordinación de los procesos de succión, deglución y respiración; en todos estos sucesos interviene de manera activa la lengua, siendo necesaria una adecuada motricidad.^{12,13} Así pues, la existencia de un frenillo lingual corto en el recién nacido puede dar lugar a dificultades para amamantar, como el cierre ineficaz, la transferencia inadecuada de leche y el dolor en el pezón materno. Los problemas se manifiestan rápidamente después del nacimiento. Las dificultades de cierre aparecen durante las primeras

24 horas y el dolor en el pezón al segundo día.¹³ La asociación entre la dificultad de amamantar y AG fue reportada ya hace más de 500 años. Para una correcta lactancia materna, los movimientos de protrusión lingual y peristalsis son necesarios. En pacientes con frenillo lingual corto, no es posible realizar la peristalsis por lo que hay dificultades en el amamantamiento.

Actualmente, debido a que la lactancia materna es ampliamente reconocida como el método de alimentación óptimo para neonatos, la justificación de la frenotomía suma una nueva finalidad además de mejorar los problemas del habla: facilitar la lactancia materna.^{14,15}

Hoy en día los criterios clínicos para diagnosticar la AG varían significativamente en la literatura. Diagnosticar alteraciones del frenillo requiere un conocimiento profundo del evaluador sobre la anatomía de la lengua y los diferentes aspectos del frenillo y las regiones adyacentes.¹⁶ Para diagnosticar la AG es necesario la presencia de un signo (frenillo corto) y un síntoma (dificultad fonatoria, problemas ortodónticos, etc.).

La evaluación en recién nacidos generalmente comprende la observación visual de la existencia o no del frenillo corto, realizando un examen intraoral completo. La inspección de la lengua, palpación y su función deben formar parte de la primera visita odontológica. El odontopediatra debe examinar el aspecto de la lengua, la existencia o no de lateralización, la elevación, la extensión y expansión de la parte anterior de la lengua cuando el bebé llora o trata de extender la lengua.¹⁷

Las clasificaciones del frenillo lingual se utilizan para evaluar y caracterizar la estructura en condiciones normales y alteradas. Entre las más aceptadas se encuentra la herramienta de evaluación Hazelbaker (HATLFF), que fue diseñada para evaluar el amamantamiento en los recién nacidos con AG y su severidad.¹⁰ Por otro lado, la escala LACH evalúa la eficacia de la lactancia materna e incluye en su evaluación a la madre y a su hijo.^{12,18} Una de las clasificaciones anatómicas del frenillo lingual es la de Coryllos, que clasifica el frenillo lingual dependiendo de la cercanía de éste del ápice lingual, basándose en 4 tipos¹⁹ (Figura 1).

Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV
Frenillo fino y elástico; la lengua está anclada desde la punta hasta el surco alveolar y se observa en forma de corazón.	Frenillo fino y elástico; la lengua está anclada desde 2-4 mm de punta hasta el cerca surco alveolar.	Frenillo grueso y fibroso y no elástico; la lengua está anclada desde la mitad de la lengua hasta el suelo de la boca.	El frenillo no se ve, se palpa, con un anclaje fibroso o submucoso grueso y brillante desde la base de la lengua hasta el suelo de la boca.
			
Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV

Figura 1. Clasificación anatómica del frenillo lingual utilizada en el presente estudio de investigación.

El diagnóstico y manejo de la lengua atada sigue siendo controvertido. Teniendo en cuenta el beneficio que aporta la lactancia materna para el recién nacido, es importante que el profesional sanitario aborde cualquier condición que pueda perjudicarla²⁰; cobra importancia su detección precoz realizando un análisis exhaustivo para prevenir dificultades de la alimentación.

Por ello, el objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de AG en recién nacidos del *Hospital Nostra Senyora de Meritxell* del Principado de Andorra, Europa, así como la relación existente con datos auxológicos u otras malformaciones o enfermedades asociadas.

Material y métodos

Diseño del estudio y población:

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo poblacional de los recién nacidos en el *Hospital Nostra Senyora de Meritxell* de Andorra, Europa, durante un período de 8 meses.

Criterios de inclusión y exclusión:

Los criterios de inclusión fueron: pacientes nacidos durante el periodo julio 2018 a febrero 2019 (ambos meses inclusive) y de ambos sexos. Los criterios de exclusión fueron: bebés que hubieran nacido en otros centros médicos, aunque tras 24 horas acudieran al *Hospital Nostra Senyora de Meritxell* de Andorra, los trasladados por urgencia a centros de otros países tras nacer, así como también los que presentaban historias clínicas con falta de información.

Procedimiento y análisis estadístico:

El estudio se evaluó y aprobó por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del *Hospital Nostra Senyora de Meritxell* en 2019 y posteriormente, por el Comité ético de Investigación (CER) de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC), Barcelona, España (TFG-2018/2019-24).

Se realizó la recogida de información de las historias clínicas de los pacientes, de forma confidencial y anónima, registrándose en una base de datos para finalmente correlacionarlos y comprobar la existencia, o no, de alguna asociación con los parámetros estudiados.

Las variables recogidas para el estudio fueron las siguientes: presencia o no de anquiloglosia, tipo de frenillo según la clasificación de Coryllos¹⁹ (Figura 1), talla, peso, perímetro craneal (PC), sexo, Rh y grupo sanguíneo, malformaciones y patologías neonatales asociadas y edad gestacional.

Para la tabulación y análisis de los datos se utilizó el programa estadístico Statgraphics® Centurion XVI Versión 16.0.07. Los resultados de las evaluaciones se presentaron en forma de distribución de la frecuencia y porcentaje de las variables estudiadas.

Las variables categóricas se analizaron mediante la prueba Chi Cuadrado y las numéricas con la prueba de la t de Student. En el momento que la distribución de los puntajes de alguno de los grupos no era normal, se empleó la prueba W de Mann Whitney.

Se consideró estadísticamente significativo un p -valor $\leq 0,05$ y que existía tendencia estadísticamente significativa si el p -valor estaba entre 0,05 y 0,1.

Resultados

Un total de 306 recién nacidos (RN) en el Hospital Nostra Senyora de Meritxell de Andorra, Europa, fueron incluidos en el estudio (52% varones y 48% mujeres). El 6,54% de la muestra ($n=20$) fue diagnosticada con anquiloglosia.

En relación con la caracterización de la muestra, 160 (52,29%) de los R.N. eran del sexo masculino, de los cuales el 8,125% ($n=13$) presentaron AG. Así mismo, 146 bebés (47,71%) eran del sexo femenino,

de los cuales el 4,79% ($n=7$) presentaron AG. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación con el sexo (p -valor = 0,24).

Según la clasificación anatómica de Coryllos, la forma más frecuente fue el tipo II, presente en el 95% de los casos ($n=19$), seguido del tipo I hallado en 1 recién nacido (5%). Los tipos III y IV no fueron observados en la muestra estudiada.

La distribución según la presencia o no de AG y patología/malformación neonatal, edad gestacional (días), peso al nacer (gr.), grupo sanguíneo ABO y RH, talla (cm) y Perímetro Craneal (PC) (cm) se encuentran descritas en la tabla 1.

El 23,5% de la muestra estudiada

Tabla 1: Distribución según la presencia o no de anquiloglosia y patología/malformación neonatal, edad gestacional (días), grupo sanguíneo ABO y RH, talla (cm), Perímetro Craneal (PC) (cm) y peso al nacer (gr).

VARIABLES	No Frenillo Corto n (%)	Si Frenillo Corto n (%)	p-valor
Patología/malformación neonatal			
No patología/malformación	220 (76,90)	14 (70)	0,48
Si patología/malformación	66 (23,10)	6 (30)	
Edad gestacional (\bar{X} días)	273,294	274,6	0,67
Grupo sanguíneo y Rh			
Grupo sanguíneo A	140 (49)	12 (60)	0,65
Grupo sanguíneo B	24 (8,40)	1 (5%)	
Grupo sanguíneo O	110 (38,40)	7 (35)	
Grupo sanguíneo AB	12 (4,20)	-	
Rh+	239 (84)	15 (75)	0,32
Rh-	47 (16,44)	5 (25)	
Talla (\bar{X} cm)	48,78	49,1	0,87
Parámetro craneal (\bar{X} cm)	34,1028	34,1	0,84
Peso (\bar{X} g)	3092,86	3131,5	0,49

(n=72) presentaba alguna patología/malformación neonatal; de éstos, 6 recién nacidos fueron diagnosticados con frenillo corto, no encontrando diferencias estadísticamente significativas respecto al recién nacido con alguna patología/malformación y frenillo normal (p-valor=0,48).

El estudio de la edad gestacional al nacimiento tampoco reveló diferencias estadísticamente significativas (p-valor=0,67) entre los recién nacidos con anquiloglosia, 274,6 días de gestación de media, frente a los 273,29 días de gestación entre los neonatos sin frenillo corto.

Con relación a la variable grupo sanguíneo ABO y Rh de toda la muestra estudiada, el grupo mayoritario fue el A (49,6%; 152/306) y el Rh más frecuente, el positivo (83%; 254/306). No se encontraron diferencias significativas entre los diferentes grupos sanguíneos ABO (p=0,65), el Rh (p=0,32) y el hecho de presentar o no anquiloglosia.

Respecto del estudio auxológico al nacimiento, se valoró el peso, la talla y el perímetro craneal. En ninguno de los tres parámetros estudiados se encontraron diferencias estadísticamente significativas al compararlas con el hecho de presentar o no frenillo corto al nacer: peso (p=0,49), talla (p=0,87), perímetro craneal (p=0,84).

Discusión

La prevalencia de anquiloglosia en lactantes es variable en la literatura, 21 lo que refleja la falta de una definición coherente; las estimaciones varían del

4,2% al 10,7% en recién nacidos. La prevalencia de anquiloglosia en este grupo de estudio fue del 6,54%. Este valor es similar al obtenido por otros autores.^{22,23} Sin embargo, González Jiménez *et al.*²⁴ obtuvieron una prevalencia del 12% de anquiloglosia en la población general de Asturias, un valor que es de 2 a 3 veces mayor que el obtenido por Messner y Lalakea²², quienes encontraron una prevalencia del 4,8% y al de Ricke *et al.*,²³ con una prevalencia del 4,2%. Este valor tan alto del estudio asturiano, comparado con lo publicado en otros estudios, se debe a nacidos cuyas familias asistían a un servicio especializado en lactancia materna que se ocupaba de problemas derivados de la misma.

Según lo reportado en la literatura, la anquiloglosia es más común en hombres que en mujeres. Los estudios realizados^{5,10,22,25} en recién nacidos documentan una prevalencia de 1,6 a 3 veces superior en varones que en mujeres. En este estudio también fue observada una ligera diferencia (no estadísticamente significativa) entre mujeres y hombres en los niños con anquiloglosia, a favor de los varones (8,125% de los niños y 4,79% de las niñas). Esto podría ser debido a un sesgo de muestreo de nuestros pacientes, ya que en este estudio y, teniendo en cuenta la baja prevalencia de anquiloglosia, la muestra estudiada es pequeña. Así mismo, se cree que la mayoría de los casos de anquiloglosia son esporádicos y tienen una mayor predilección masculina que los casos familiares.²⁶ Por ello, se sospecha una etiología genética.^{9,17,22} Sin embargo, es difícil definir la herencia de una condición siendo su diagnóstico meramente retrospectivo.

Uno de los principales problemas no resueltos de la anquiloglosia es su clasificación y diagnóstico. En este estudio existe una gran controversia debido a la falta de una definición y diagnóstico universalmente aceptada y a la inexistencia de consenso en cuanto a la relación entre la sintomatología presentada por las madres lactantes y el grado de anquiloglosia de los bebés. La clasificación de Coryllos¹⁹ permite identificar frenillos cortos de tipo III y IV, que pueden pasar desapercibidos a simple vista, mediante palpación.^{11,24} Para el diagnóstico de anquiloglosia en recién nacidos es necesario combinar criterios funcionales y anatómicos.^{9,24}

Haham *et al.*²⁷ no encontraron ninguna correlación estadística entre el tipo de frenillo lingual de Coryllos¹⁹ y la presencia o no de problemas con la lactancia. La herramienta de evaluación Hazelbaker¹⁰ para la función del frenillo lingual (HATLFF) se ha desarrollado con el fin de valorar cuantitativamente el frenillo lingual y se recomienda para evaluar y justificar la necesidad de realizar una frenotomía.^{20,28}

En el presente estudio, los pediatras del *Hospital Nostra Senyora de Meritxell* de Andorra utilizaron la clasificación de Coryllos como medio y criterio diagnóstico, asociando la limitación de la movilidad lingual con dificultades en la succión y el agarre al pecho. En el estudio de González Jiménez *et al.*²⁴ el tipo II fue el más frecuente (54%), siguiendo la clasificación de Coryllos. En este estudio también fue el más frecuente, encontrándose en el 95% de los casos diagnosticados con anquiloglosia.

Uno de los objetivos de la presente

investigación era valorar la relación entre presentar anquiloglosia y asociación, o no, con alguna enfermedad o patología. Los resultados sugieren que no hay relación alguna. En la mayoría de los casos,^{21,29} la anquiloglosia se considera un hallazgo aislado en niños, no asociado a otra anomalía o enfermedad congénita. Sin embargo, algunos estudios^{5,10,16,29} observan asociación con el síndrome de paladar hendido ligado a X, síndrome de Kindler, síndrome de van der Woude, y síndrome de Opitz. Por otra parte, otros estudios^{5,16,29} mencionan que la mayoría de los casos son esporádicos, pero las mutaciones en el factor de transcripción TBX22 de T-box pueden causar una anquiloglosia hereditaria.^{12,16,29}

En cuanto al resto de variables estudiadas (edad gestacional, peso al nacer, grupo sanguíneo ABO y Rh, talla y perímetro craneal) no se encontró ninguna asociación con la presencia o no de anquiloglosia en los neonatos. Holkar RR *et al.*³⁰, tampoco encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la anquiloglosia y la dificultad con la lactancia materna y otros parámetros como el sexo, la paridad, el modo de parto o el orden de nacimiento. Es probable que no se haya encontrado evidencia que avale esto ya que el crecimiento intrauterino es un proceso complejo en el que intervienen muchos factores.³¹ La expresión génica correcta de factores de transcripción y de crecimiento tisulares están determinados por la salud del sistema maternofetoplacentario.³¹ Por ello, factores externos de índole nutricional, patogénico o infeccioso que afecten a este complejo serán determinantes en el desarrollo fetal, tanto funcional como auxológico. Al estar la anquiloglosia relacionada con factores de transcripción y

no con factores externos como sí lo está la auxología al nacimiento, es lógico pensar que sean variables independientes, sin asociación estadística, como se desprende de nuestro estudio. Respecto al sistema ABO y Rh, la expresión de sus antígenos sí está determinada genéticamente; sin embargo, no fue hallada ninguna asociación con el hecho de presentar o no anquiloglosia.

Limitaciones de la investigación:

Se incluyó un número de muestra pequeño (n=306) debido a que el índice de natalidad en Andorra fue de 588 nacimientos en el año 2017, tal y como aparece publicado en la Web del Gobierno de Andorra. Sería necesario ampliar el periodo de estudio para poder así obtener un tamaño muestral más amplio y valorar si existen, o no, diferencias estadísticamente significativas.

Podría ser muy interesante poder tener en cuenta el estudio de factores genético/hereditarios involucrados, y determinar si existe una relación entre la presencia de anquiloglosia y estos factores. Por ello, es necesario seguir estudiando esta área.

Conclusiones

La prevalencia de anquiloglosia en recién nacidos del *Hospital Nostra Senyora de Meritxell* del Principado de Andorra fue del 6,54%, valor similar al encontrado por otros investigadores en estudios semejantes.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con relación a la presencia o no de anquiloglosia y el resto de las variables analizadas en el presente estudio: tipo de frenillo según la clasificación de Coryllos, talla, peso, perímetro craneal, sexo, Rh y grupo sanguíneo, malformaciones y patologías neonatales asociadas y edad gestacional.

Referencias bibliográficas

1. Bin-Nun A, Kasirer YM, Mimouni FB. A Dramatic Increase in Tongue Tie-Related Articles: A 67 Years Systematic Review. *Breast feed Med.* 2017; 12(7): 410-4.
2. Meenakshi S, Jagannathan N. Assessment of lingual frenulum lengths in skeletal malocclusion. *J Clin Diagnostic Res.* 2014; 8(3): 202-4.
3. Brinkmann S, Reilly S, Meara JG. Management of tongue-tie in children: A survey of paediatric surgeons in Australia. *J Paediatr Child Health.* 2004; 40(11): 600-5.
4. Jackson R. Improving breastfeeding outcomes: the impact of tongue-tie. *Community Pract.* 2012; 85(6): 42-4.
5. Suter VGA, Bornstein MM. Ankyloglossia: Facts and Myths in Diagnosis and Treatment. *J Periodontol.* 2009; 80(8): 1204-19.
6. Ruffoli R, Giambelluca MA, Scavuzzo MC, Bonfigli D, Cristofani R, Gabriele M, *et al.* Ankyloglossia: Amorpho functional investigation in children. *Oral Dis.* 2005; 11(3): 170-4.
7. Block SL. Ankyloglossia: when frenectomy is the right choice. *Pediatr Ann.* 2012; 41(1): 14-6.
8. Jang SJ, Cha BK, Ngan P, Choi DS, Lee SK, Jang I. Relationship between the lingual frenulum and craniofacial morphology in adults. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2011; 139(4): 361-7.

9. Ferrés-Amat E, Pastor-Vera T, Rodríguez-Alessi P, Mareque-Bueno J, Ferrés-Padró E. The prevalence of ankyloglossia in 302 newborns with breastfeeding problems and sucking difficulties in Barcelona: A descriptive study. *Eur J Paediatr Dent*. 2017; 18(4): 319-25.
10. Power RF, Murphy JF. Tongue-tie and frenotomy in infants with breastfeeding difficulties: Achieving a balance. *Arch Dis Child*. 2015; 100(5): 489-94.
11. Coryllos E, Genna CW, Salloum AC. Congenital tongue-tie and its impact on breastfeeding. *Am Acad Pediatr*. 2004: 1-12.
12. Srinivasan A, Al Khoury A, Puzhko S, Dobrich C, Stern M, Mitnick H, *et al*. Frenotomy in Infants with Tongue-Tie and Breastfeeding Problems. *J Hum Lact*. 2018; 1-7.
13. Kupietzky A, Botzer E. Ankyloglossia in the infant and young child: clinical suggestions for diagnosis and management. *Pediatr Dent*. 2005; 27(1): 40-6.
14. Obladen M. Much ado about nothing: two millennia of controversy on tongue-tie. *Neonatology*. 2010; 97(2): 83-9.
15. Schafer R, Genna CW. Physiologic Breastfeeding: A Contemporary Approach to Breastfeeding Initiation. *J Midwifery Womens Health*. 2015; 60(5): 546-53.
16. Huang YS, Quo S, Berkowski AJ, Guilleminault C. Short Lingual Frenulum and Obstructive Sleep Apnea in Children. *Int J Pediatr Res*. 2015; 1:003.
17. Ricke LA, Baker NJ, Madlon-Kay DJ, DeFor TA. Newborn tongue-tie: prevalence and effect on breastfeeding. *J Am Board Fam Pract*. 2005; 18(1): 1-7.
18. Kumar SP, Mooney R, Wieser LJ, Havstad S. The LATCH scoring system and prediction of breastfeeding duration. *J Hum Lact*. 2006; 22(4): 3991-7.
19. Genna CW, Coryllos E V. Breastfeeding and Tongue-Tie. *J Hum Lact*. 2009; 25(1): 111-2.
20. Edmunds J, Miles SC, Fulbrook P. Tongue-tie and breastfeeding: a review of the literature. *Breastfeed Rev*. 2011; 19(1): 19-26.
21. Rowan-Legg A. Ankyloglossia and breastfeeding. *Paediatr Child Health*. 2015; 20(4): 209-13.
22. Messner AH, Lalakea ML. Ankyloglossia: controversies in management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2000; 54(2-3): 123-31.
23. Ricke LA, Baker NJ, Madlon-Kay DJ, DeFor TA. Newborn tongue-tie: prevalence and effect on breastfeeding. *J Am Board Fam Pract*. 2005; 18(1): 1-7.
24. González Jiménez D, Costa Romero M, Riaño Galán I, González Martínez MT, Rodríguez Pando MC, Lobete Prieto C. Prevalencia de anquiloglosia en recién nacidos en el Principado de Asturias. *Anales de Pediatría*. 2014; 81(2): 115-9.
25. Ballard JL, Auer CE, Houry JC. Ankyloglossia: assessment, incidence, and effect of frenuloplasty on the breastfeeding dyad. *Pediatrics*. 2002; 110(5): 63.
26. Walsh J, Tunkel D. Diagnosis and treatment of ankyloglossia in newborns and infants: A review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017; 143(10): 1032-9.
27. Haham A, Marom R, Mangel L, Botzer E, Dollberg S. Prevalence of Breastfeeding Difficulties in Newborns with a Lingual Frenulum: A Prospective Cohort Series. *Breastfeed Med*. 2014; 9(9): 438-41.
28. Amir LH, James JP, Donath SM. Reliability of the Hazelbaker assessment tool for lingual frenulum function. *Int Breastfeed J*. 2006; 1(1): 3.
29. Segal LM, Stephenson R, Dawes M, Feldman P. Prevalence, diagnosis, and treatment of ankyloglossia. *Can Fam Physician*. 2007; 53(6): 1027-33.
30. Holkar RR, Korday CS, Malik S. Ankyloglossia and its impact on breastfeeding: A prospective observational study. *Int J Contemp Pediatr*. 2017; 4(4): 1296-301.
31. Paísán Grisolia L, Sota Busselo I, Muga Zurriarian O, Imaz Murgiondo M. El recién nacido de bajo peso. En: *Protocolos Diagnóstico Terápicos de la AEP: Neonatología*. 2008. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/.

Recibido: 24/03/2020

Aceptado: 07/05/2020

Correspondencia: Francisco Guinot Jimeno, correo: fguinot@uic.es

Conocimientos de erosión en adolescentes españoles

Laura Marques Martinez,¹

Marta Ribelles Llop,¹

Cristina Segarra Ortells,¹

Ana María Leyda Menéndez,¹ 

Carla Borrell García,¹

Resumen

Objetivo: Determinar en una muestra de adolescentes españoles sus conocimientos sobre la erosión dental y los alimentos, bebidas y hábitos alimenticios que la producen. **Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio transversal. La muestra estuvo constituida por 348 adolescentes entre 12 y 17 años. Se valoró su conocimiento sobre la erosión dental y sus factores etiológicos mediante un cuestionario. **Resultados:** El 17,82 % refirió conocer la erosión dental, el 26,44 % solo había oído hablar de ella y el 62,35 % pensaba erróneamente que los términos erosión y caries eran equivalentes. Al relacionar el conocimiento sobre los

alimentos que producen erosión dental y la edad de los participantes se observó que el grupo de 16-17 años conocía en un porcentaje significativamente mayor la capacidad erosiva de la naranja ($p<0,05$), el limón ($p<0,05$), la fresa ($p<0,01$) y el kiwi ($p<0,01$). Esto se observó también con las bebidas gaseosas ($p<0,01$) y las isotónicas ($p<0,01$). **Conclusiones:** El nivel de conocimientos sobre la erosión dental es en general bajo, aumentando con la edad. La capacidad erosiva de los cítricos y de las bebidas gaseosas es más conocida entre los adolescentes que la de otros alimentos o bebidas.

Palabras clave: Erosión dental, etiología, adolescentes, conocimientos.

¹Universidad CEU - Cardenal Herrera

Artigo original

Conhecimento sobre a erosão dentaria em adolescentes espanhóis

Resumo

Objetivo: Determinar em uma amostra de adolescentes espanhóis seu conhecimento sobre a erosão dentaria e os alimentos, as bebidas e os hábitos alimentares que a produzem. **Material e métodos:** Foi realizado um estudo transversal. A amostra foi composta por 348 adolescentes entre 12 e 17 anos. O conhecimento sobre erosão dentaria e seus fatores etiológicos foi avaliada por meio de um questionário. **Resultados:** 17,82 % relataram conhecer erosão dentaria; 26,44 % tinham ouvido falar dela e 62,35% pensavam erroneamente que os termos erosão e cárie eram equivalentes. Ao relacionar o conhecimento sobre os alimentos que

produzem erosão dentaria y a idade dos participantes observou-se que o grupo de 16-17 anos conhecia em uma porcentagem significativamente maior a capacidade erosiva da laranja ($p < 0,05$), do limão ($p < 0,05$), do morango ($p < 0,01$) e do kiwi ($p < 0,01$). Isto também foi observado com refrigerantes ($p < 0,01$) e bebidas isotônicas ($p < 0,01$). **Conclüões:** O conhecimento sobre erosão dentaria foi geralmente baixo, aumentando com a idade. Os adolescentes conhecem melhor a capacidade erosiva de frutas cítricas e refrigerantes do que outros alimentos ou bebidas.

Palavras-chave: Erosão dentaria, etiologia, adolescentes, conhecimento.

Original article

Erosion knowledge in Spanish adolescents

Abstract

Aim: To determine in a sample of Spanish adolescents their knowledge of dental erosion and the food, drinks and eating habits that produce it. **Material and methods:** A cross-sectional study was carried out. The sample consisted of 348 adolescents between 12 and 17 years old. Their knowledge of dental erosion and its etiological factors was assessed through a questionnaire. **Results:** 17.82% reported knowing dental erosion, 26.44% had only heard of it and 62.35% mistakenly thought that the terms erosion and caries were equivalent. When relating knowledge about the foods that cause dental erosion

and the age of the participants, it was observed that the group of 16-17 years knew in a significantly higher percentage the erosive capacity of the orange ($p < 0.05$), the lemon ($p < 0.05$), strawberry ($p < 0.01$) and kiwi ($p < 0.01$). This was also observed with soft drinks ($p < 0.01$) and isotonic drinks ($p < 0.01$). **Conclusions:** The level of knowledge about dental erosion was generally low, increasing with age. The erosive capacity of citrus fruits and soft drinks is better known among adolescents than that of other foods or drinks.

Key words: Dental erosion, tooth erosion, etiology, adolescents, knowledge.

Introducción

La erosión dental es la pérdida patológica crónica localizada e indolora de los tejidos dentales producida por la acción química de ácidos, donde no está involucrada la acción de microorganismos^{1,2}.

La etiología de la erosión dental comprende un proceso bastante complejo³⁻⁵, donde confluyen: 1) factores biológicos como el flujo, la composición o la capacidad tampón de la saliva y las características anatómicas de dientes y tejidos blandos, 2) factores químicos de los alimentos sólidos y líquidos (pH, capacidad tampón y ácido presente) y 3) factores del comportamiento del individuo relacionados con su estado de salud general, el consumo frecuente de bebidas carbonatadas o de frutas ácidas, la higiene oral y algunas costumbres. Todos estos factores determinan en cada paciente el riesgo de desarrollar la enfermedad y también la gravedad de sus lesiones^{2,6-12}.

Los signos y síntomas asociados a la erosión son principalmente, la sensibilidad dental, el dolor, las alteraciones oclusales, las alteraciones estéticas y la destrucción dentaria, pudiendo estar afectada la pulpa en estadios muy avanzados^{13,14}. Los pacientes que muestran signos y síntomas de erosión dental a menudo no son conscientes de sufrir esta enfermedad ni de las causas que la desencadenan¹⁵⁻¹⁷.

Debido: 1) a la escasez de estudios en nuestro contexto geográfico, 2) al aumento de los factores considerados etiológicos, 3) a la falta de consenso respecto al empleo de un índice de erosión dental universal y aceptado por las diversas sociedades científicas y 4) a la falta de información de los pacientes sobre esta enfermedad,

es conveniente seguir formando sobre este problema de salud oral para poder establecer las medidas preventivas necesarias que eviten el desarrollo y el avance de las lesiones y, a su vez, mejoren la salud bucodental de los pacientes y de la población en general. No se puede olvidar que las consecuencias últimas de la enfermedad son irreversibles y de muy difícil y complejo tratamiento en fases avanzadas, afectando mucho la calidad de vida de los pacientes¹⁵⁻¹⁷.

La presente investigación tuvo como objetivos determinar en una muestra de adolescentes españoles sus conocimientos sobre: la erosión dental y los alimentos, bebidas y hábitos alimenticios que la producen.

Materiales y métodos

Se diseñó un estudio de tipo descriptivo que fue aprobado por el Comité de Investigación Ética de la Universidad CEU Cardenal Herrera (CEI 12/002). La población elegible fue el alumnado de entre 12 y 17 años del centro educativo I.E.S. Gilabert de Centelles, Nules, España. Un total de 353 adolescentes.

Para calcular el tamaño muestral se utilizó la fórmula para la estimación descriptiva de una proporción, siendo la precisión 3% y el intervalo de confianza 95% concluyendo que era necesario un tamaño muestral mínimo de 203 participantes.

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico de conveniencia.

Los criterios de inclusión establecidos para el estudio fueron: tener cumplidos los 12 años y no haber cumplido los 18, entender y leer correctamente el idioma español, estar presente en el centro educativo el día de la encuesta, rellenar correcta y completamente el cuestionario y que los padres/tutores hubiesen firmado el consentimiento informado previamente.

Para coordinar el trabajo en primer lugar se entregó al director del centro una carta informativa, explicando el propósito del estudio. Una vez aceptado por dirección, se les hizo llegar las cartas informativas a los padres/tutores de los alumnos a encuestar junto con el consentimiento informado que debían devolver firmado si deseaban que sus hijos participasen. Un único padre declinó la participación de su hijo en el estudio.

La encuesta constó de 6 preguntas. Tres de ellas relacionadas con el concepto de erosión dental: *¿Sabe qué es la erosión dental?*, *¿ha oído hablar sobre la erosión dental?* y *¿cree que la erosión dental y la caries son lo mismo?* y las otras tres preguntas permitían estudiar el grado de conocimiento de los encuestados sobre los factores etiológicos implicados en la erosión dental: algunos alimentos, bebidas y hábitos alimenticios.

La encuesta fue previamente validada. Para ello fue enviada por correo electrónico a 5 odontopediatras con una carta en la que se explicó el objetivo del estudio. Así mismo, se les pidió que rellenasen la encuesta y tras hacerlo, indicasen si consideraban que alguna de las preguntas planteadas o las respuestas ofrecidas, era difícil de entender, inadecuada, imprecisa o ambigua. Por último, se les solicitó que aportasen

todas las sugerencias que considerasen oportunas para mejorar la encuesta. Una vez corregida y mejorada, fue enviada a la estadística para que la revisase y corrigiera de cara a lograr una óptima recogida de datos que permitiese un correcto análisis estadístico.

Para finalizar, la encuesta fue probada en un grupo piloto de 10 alumnos cuyos datos no se incluyeron en el estudio. Esta prueba piloto estuvo enfocada en la capacidad de los participantes para entender correctamente las preguntas del cuestionario y para seleccionar de manera clara sus propias respuestas. Tras la prueba piloto se introdujeron las correcciones necesarias quedando así concluida la elaboración del instrumento.

El día de la cumplimentación de la encuesta en el aula, la investigadora comprobó que todos los alumnos estaban en el corchete etario establecido y entregó a cada uno el cuestionario que debían rellenar. Antes de hacerlo se les explicó verbalmente la finalidad de la encuesta a cumplimentar.

Del total de 352 cuestionarios recogidos, 348 estuvieron correcta y completamente contestados.

El análisis estadístico se realizó empleando el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 22 utilizando para el análisis descriptivo el número de sujetos (n), las frecuencias absolutas y porcentajes, la media y la desviación típica. Para el análisis inferencial se distribuyó la muestra en tres grupos en función de la edad: 12-13 años, 14-15 años, y 16-17 años. Para relacionar la edad de los encuestados con su conocimiento sobre erosión dental se

utilizó el test Chi-cuadrado y el test no paramétrico de Kruskal-Wallis se utilizó para comparar los conocimientos sobre alimentos, bebidas y hábitos alimenticios potencialmente erosivos en los diferentes grupos etarios.

Para el análisis inferencial se tuvo en cuenta un nivel de confianza del 95% por lo que el p-valor experimental se comparó con un nivel de significación del 5%.

La descripción esquemática de los diferentes procedimientos del estudio se puede ver detallada en la Figura 1.

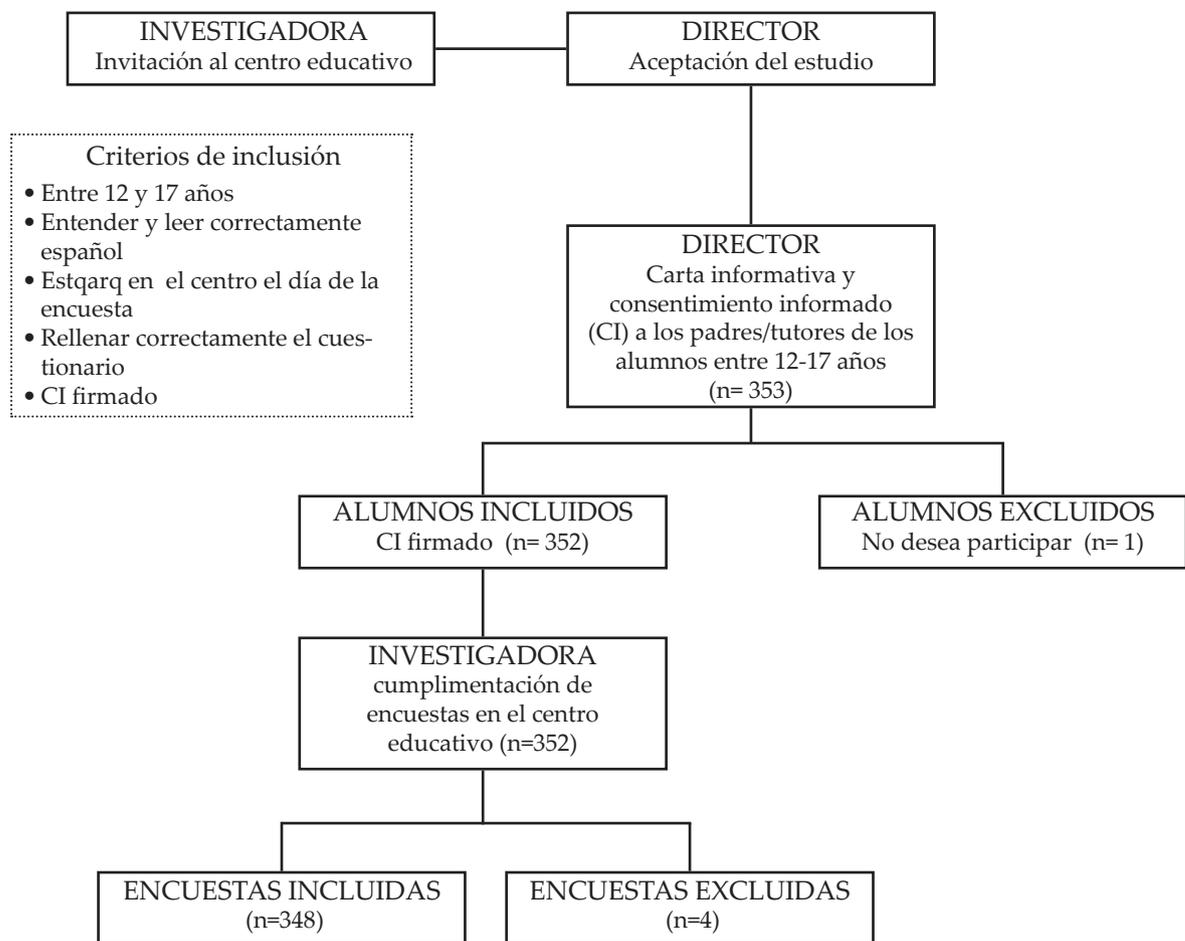
Resultados

La muestra quedó constituida por las encuestas correspondientes a 348 alumnos de edades comprendidas entre 12 y 17 años con una edad media de 14 años y 8 meses.

La Figura 2 recoge la distribución de la muestra en relación a la contestación afirmativa o negativa de los alumnos a las preguntas del cuestionario sobre el concepto de erosión dental.

La Tabla 1 recoge el porcentaje de alumnos

Figura 1: Esquema de la metodología del estudio



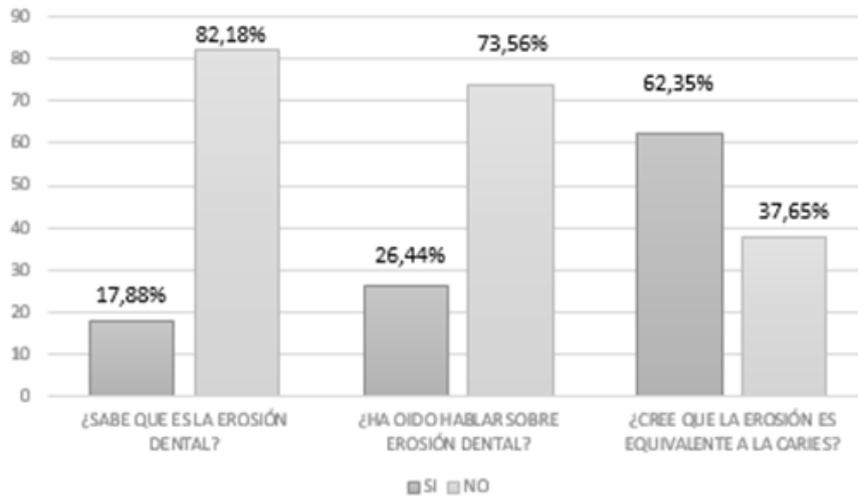


Figura 2. Porcentaje de respuestas afirmativas y negativas a las preguntas sobre el concepto de erosión dental.

conocedor del potencial erosivo de las frutas, bebidas y hábitos alimenticios estudiados.

frutas y bebidas de consumo habitual, así como de algunas costumbres frecuentes en nuestro medio.

La Figura 3 recoge el porcentaje de alumnos por grupo de edad que conocía la capacidad de producir erosión de algunas

Al relacionar el conocimiento sobre los alimentos que producen erosión dental y la edad de los participantes se observó

Tabla 1. Distribución de la muestra en función de conocimiento del potencial erosivo de las frutas, bebidas y hábitos alimenticios estudiados.

Alimentos, bebidas y hábitos estudiados	Conoce		Desconoce	
	n	%	n	%
Naranja	224	64,37	124	35,63
Fresa	65	18,68	283	81,32
Uva	47	13,51	301	86,49
Manzana	80	22,99	268	77,01
Limon	250	71,84	98	28,16
Kiwi	160	45,98	188	54,02
Pomelo	140	40,23	208	59,77
Bebidas gaseosas	307	88,22	41	11,78
Bebidas isotónicas	130	37,36	218	62,64
Zumos de frutas	54	15,52	294	84,48
Mantener alimentos boca	182	52,3	166	47,7

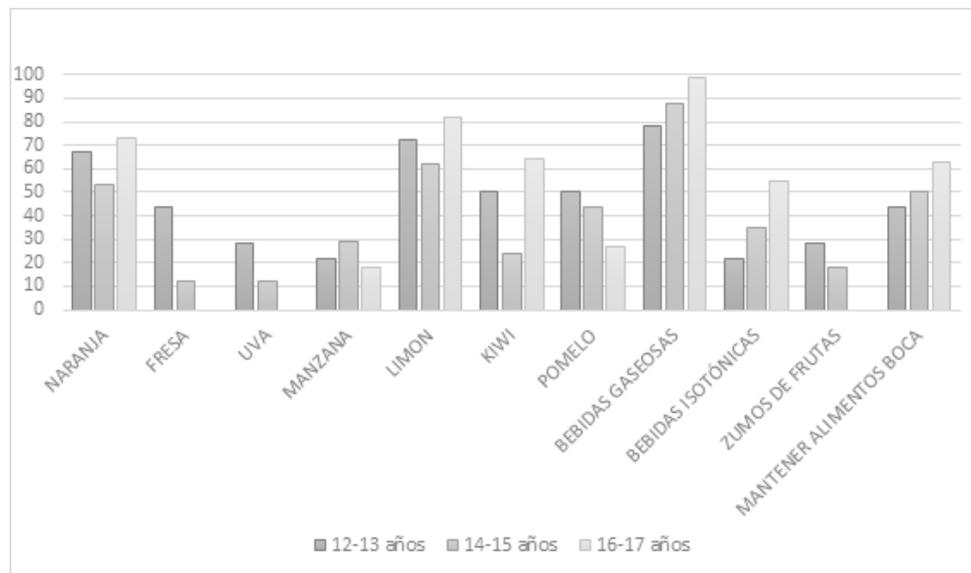


Figura 3. Porcentaje de alumnos que conocían la capacidad erosiva de alimentos, bebidas y hábitos alimentarios por grupo de edad.

que un número significativamente mayor de alumnos entre 16-17 años conocía la capacidad erosiva de los alimentos ($p < 0,05$) y bebidas presentados ($p < 0,05$).

Esto además se comprobó también de manera individual para la naranja ($p < 0,05$), el limón ($p < 0,05$), la fresa ($p < 0,01$) y el kiwi ($p < 0,01$), observando que a medida que los alumnos tenían más edad tenían, de manera significativa, más conciencia de la capacidad erosiva de estas frutas. Esto se observó también con las bebidas gaseosas ($p < 0,01$) y las isotónicas ($p < 0,01$).

Al relacionar la edad de los alumnos y su grado de conocimiento sobre la capacidad erosiva de mantener alimentos o bebidas en la boca antes de deglutirlos se observó un aumento del porcentaje de conocedores del 17% (12-13 años) al 27% (16-17 años). Sin embargo, este aumento no resultó estadísticamente significativo ($p > 0,05$).

Discusión

La erosión dental ha sido una condición de poco interés para odontólogos e investigadores durante muchos años. Sin embargo, existe un consenso por parte de la comunidad científica respecto al aumento de su prevalencia y son cada vez más los investigadores que quieren profundizar en su estudio. No ocurre lo mismo, hoy en día, con la población general que tiene un gran desconocimiento de esta enfermedad y de las graves repercusiones que puede ocasionar^{1,2}.

Una prueba evidente del aumento de la prevalencia de la erosión dental la recogió el estudio realizado por Ganss y cols.¹⁸ (2001) quienes analizaron, empleando modelos, la evolución de esta patología en 1.000 pacientes durante 10 años, observando en ese tiempo un incremento significativo en su prevalencia en dentición primaria.

Es necesario comprender el modelo patogénico de la erosión y los mecanismos involucrados en él para poder interpretar las observaciones clínicas y los resultados de las investigaciones, que constituirán la base para la instauración de las medidas preventivas y terapéuticas más adecuadas^{2,9,19} y sobre todo para una correcta y eficaz formación e información de los pacientes y de la población general. Existen pocos estudios que valoren los conocimientos que ésta tiene, especialmente cuando se habla de adolescentes y/o pacientes jóvenes.

En el presente estudio, solo el 17,82% de los participantes creía saber que era la erosión dental, mientras que el 73,56% nunca había oído hablar de ella ni sabía que la generaba. Es un porcentaje muy alto, mayor que el observado por Milosevic y cols. (2004)¹⁵ quienes informaron que menos de la mitad de los adolescentes británicos de 14 años encuestados en su estudio, nunca había oído hablar de esta entidad y sólo el 39% sabía que el ácido estaba involucrado en su origen.

Una cosa es no saber qué genera una patología y otra es tener conceptos o ideas erróneas al respecto. Así entre nuestros encuestados el 62,35% creía que caries y erosión dental eran la misma entidad clínica. Actualmente en nuestro contexto geográfico un porcentaje muy elevado de la población es consciente de la importante relación entre el consumo de azúcar y el desarrollo de lesiones de caries, esta asociación es bien conocida entre los adolescentes²⁰. No ocurre lo mismo al relacionar la erosión dental y sus factores etiológicos. En los estudios de Dugmore y Rock²¹ y Hermont y cols.²² el 74,9% y el 40% respectivamente de los encuestados creían erróneamente que el azúcar estaba relacionado con la erosión dental.

Una situación diferente, de mayor conciencia en relación al origen del problema observaron Fairchild y cols.²³ quienes informaron que el 50% de los adolescentes participantes en su estudio de entre 12 y 14 años sabían que la erosión dental estaba producida por el ácido de bebidas isotónicas.

En el presente estudio los dos alimentos más reconocidos como potencialmente erosivos fueron los cítricos más clásicos: la naranja (64,37%) y el limón (71,84%), dos frutas además con un evidente sabor ácido. Las gaseosas fueron de todos los alimentos y bebidas preguntados, las que los adolescentes identificaron más correctamente como erosivas (88,22%).

El 37,36% de los entrevistados reconocieron el potencial erosivo de las bebidas isotónicas. Es un porcentaje realmente bajo en comparación al gran número de adolescentes que las consumen. Fairchild y cols.²³ informaron que el 90% de los adolescentes entre 12 y 14 años a los que encuestaron tomaban regularmente este tipo de bebidas principalmente por su sabor y un poco menos de la mitad sabía que podían ocasionar erosión dental.

En España sólo el 34,7% de las personas entre 11 y 18 años consume fruta diariamente²⁴. Las frutas preferidas a estas edades son el plátano, la manzana, la naranja, la fresa y la sandía. La fruta que menos gusta a los adolescentes es el pomelo y de entre las menos elegidas también está el kiwi²⁵. Sin embargo, entre el 40,23-45,98% de los encuestados del presente estudio identificaron el pomelo y el kiwi como frutas ácidas, posiblemente por su sabor, capaces de causar erosión dental.

Situación diferente es la que presentaron la fresa, la uva y la manzana, frutas muy consumidas entre los adolescentes y que sin embargo no tienen generalmente un sabor ácido. Sólo entre el 13,51 y el 22,99 % de los encuestados identificaron estas frutas como potencialmente erosivas. No hemos encontrado estudios previos que analicen el conocimiento de los adolescentes sobre la capacidad para generar erosión dental que tienen las frutas de consumo habitual si este se realiza con mucha frecuencia por lo que no hemos podido comparar nuestros resultados con resultados previos. Sin embargo, consideramos muy oportuno por su relación con el desarrollo de la enfermedad realizar futuras investigaciones al respecto.

Uno de los resultados más interesantes del presente estudio tiene que ver con el aumento del conocimiento y conciencia sobre la erosión dental observada con el aumento de la edad de los alumnos. Así los jóvenes de 16 y 17 años fueron más conscientes de la capacidad erosiva de algunos alimentos y bebidas que los de 12-14 años. Resultados similares informaron May y Waterhouse²⁶, al comparar los conocimientos de niños de 8-9 años y de 13-14 años.

Los estudios realizados en adultos hasta el momento revelan que estos conocen poco la erosión dental debido a la poca información que han recibido sobre esta enfermedad, pero sin embargo la conocen más que los niños y adolescentes^{17,27}. Así el 47 % de los adultos jóvenes de 18 años diagnosticados de erosión dental que participaron en el estudio de Skudutyte y cols.²⁸ había oído hablar en algún momento a su dentista sobre esta entidad. En el estudio de Chu y cols.¹⁷ el 47 % de los adultos entre 25 y

45 años conocía la diferencia entre caries y erosión dental.

Por lo tanto, los pocos estudios disponibles tienden a sugerir que la mayoría de la población en general y los adolescentes en particular no son muy conscientes del problema de la erosión dental, debido a que no han recibido todavía suficiente información sobre ella. Los profesionales de la salud bucodental son los principales proveedores de esta información, como revela el estudio de Mulic y cols.²⁹ en el que el 82,2 % de los odontólogos encuestados refirieron dar información a sus pacientes sobre hábitos dietéticos para prevenir la erosión.

Sin embargo, también sabemos que el suministro de información por sí sola no es suficiente para mejorar la salud. La adopción de conductas preventivas por parte de una persona va a depender de sus creencias sobre su propia susceptibilidad a padecer una enfermedad, la percepción de la gravedad de la misma y del impacto que esta puede tener en su estilo de vida. Para todo ello es necesaria una buena información: procesual y personalizada²⁸. Cuando ésta falta, las personas van a tener dificultades para tomar decisiones informadas acerca de los comportamientos de salud más adecuados^{17,28}.

Este estudio tuvo algunas limitaciones relacionadas principalmente con la muestra su selección. Todos los encuestados pertenecían a un solo centro educativo y además se empleó un método de selección no probabilístico lo que hace difícil extrapolar los resultados a todos los adolescentes españoles. Sin embargo, los resultados presentados ayudan a confirmar, también en nuestro contexto,

el poco conocimiento que tienen los adolescentes sobre la erosión y sus causas y la necesidad de una mayor difusión de esta información por parte de los odontólogos y odontopediatras entre los niños desde edades previas a la adolescencia y entre sus padres y educadores.

encuestados fue en general bajo, aumentando con la edad. La capacidad erosiva de las bebidas gaseosas y de los cítricos clásicos (naranja y limón) es mucho más conocida por los adolescentes que la de otros alimentos, bebidas o hábitos potencialmente erosivos.

Conclusiones

El nivel de conocimientos acerca de la erosión dental entre los adolescentes

Conflicto de interés

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de interés.

Referencias bibliográficas

1. Bartlett D. Etiology and prevention of acid erosion. *Compend Contin Educ Dent* 2009; 30:616-20
2. Lussi A, Jaeggi T. Erosion diagnosis and risk factors. *Clin Oral Invest* 2008; 12:5-13
3. Marqués L, Leyda AM, Ribelles M, Segarra C, Aiuto R, Garcovich D. Dental erosion. Etiologic factors in a sample of Valencian children and adolescents. Cross-sectional study. *Eur J Paediatr Dent* 2019; 20:189-93
4. Lussi A, Schlueter N, Rakhmatullina E, Ganss C. Dental erosion-an overview with emphasis on chemical and histopathological aspects. *Caries Res* 2011; 45:2-12
5. Imfeld T. Dental erosion. Definition, classification and links. *Eur J Oral Sci* 1996; 104:151-5
6. Lussi A, Hellwig E. Erosive potential of oral care products. *Caries Res* 2001; 35:52-6
7. Esber C, Kagul B, Tanboga I, Lussi A. Dental erosion among children in an Istanbul public school. *JDC* 2005; 72:5-9
8. Calomarde M, Velló A, Cejudo L, Catalá M. Determinación del pH en bebidas de uso habitual en la población más joven. *ORIS* 2011; 73:10-5.
9. Rabelo MA, Reis A, Thiemi M. Saliva and dental erosion. *J Appl Oral Sci* 2012; 20: 493-502
10. Campos M, Furtado DC, Pedroso C. Control of erosive tooth wear: possibilities and rationale. *Braz Oral Res* 2009; 23:49-55
11. Scheutzel P. Etiology of dental erosion- intrinsic factors. *Eur J Oral Sci* 1996; 104:178-90
12. Zero DT. Etiology of dental erosion- extrinsic factors. *Eur J Oral Sci* 1996; 104:162-77
13. Naidoo S, Myburgh N. Nutrition, oral health and the young child. *Matern Child Nutr* 2007; 3:312-21
14. Almeida JS, Narciso L, Araujo E, Widmer N. Dental erosion: understanding this pervasive condition. *J Esthet Restor Dent* 2011; 23:205-16
15. Milosevic A, Bardsley PF, Taylor S. Epidemiological studies of tooth wear and dental erosion in 14 years old children in North West England. Part 2: The association of diet and habits. *Br Dent J* 2004; 197:479-83
16. Nunn HH. Prevalence of dental erosion and the implications for oral health. *Eur J Oral Sci* 1996; 104:156-61
17. Chu CH, Pang KK, Lo E. Dietary behavior and knowledge of dental erosion among Chinese adults. *BMC Oral Health* 2010; 10:13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2894740/pdf/1472-6831-10-13.pdf>
18. Ganss C, Klimek J, Giese K. Dental erosion in children and adolescents-a cross-sectional and longitudinal investigation using study models. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29:264-71
19. Salas MMS, Nascimento GG, Vargas F, Tarquinio SBC, Huysmans MCDNJM, Demarco FF. Diet influenced tooth erosion prevalence in children and adolescents: Results of a meta-analysis and meta-regression. *J Dent* 2015; 43:865-75

20. Kinirons MJ, Stewart C. Adolescents' knowledge of common foods and drinks and the importance of the pattern of consumption: a study undertaken in an area of high dental needs. *Community Dent Health* 1998; 15:175-8.
21. Dugmore CR, Rock WP. Awareness of tooth erosion in 12 year old children and primary care dental practitioners. *Community Dent Health* 2003; 20:223-7
22. Hermont A, Oliveira P, Auad S. Tooth erosion awareness in a brazilian dental school. *J Dent Educ* 2011; 75:1620-6.
23. Fairchild RM, Broughton D, Morgan MZ. Knowledge of and attitudes to sports drinks of adolescents living in South Wales, UK. *British Dent J* 2017; 222:931-5
24. Moreno C, Ramos P, Rivera F, Sánchez I, Jiménez A, et al. La adolescencia en España: salud, bienestar, familia, vida académica y social. Resultados del estudio HBSC 2018. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019. Accesado (2020 Mar 15). Disponible en: URL: <https://www.hbsc.es/informes#Div18>
25. Pérez C, Ribas L, Serra Ll, Aranceta J. Preferencias alimentarias, conocimientos y opiniones sobre temas relacionados con alimentación y nutrición. Estudio enKid. en: Serra Ll, Aranceta J. Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid. Barcelona: Masson, 2002
26. May J, Waterhouse PJ. Dental erosion and soft drinks: a qualitative assessment of knowledge, attitude and behavior using focus groups of schoolchildren. A preliminary study. *Int J Paediat Dent* 2003; 13:425-33
27. Bottenberg P, Van Melckebeke L, Louckx F, Vandenplas Y. Knowledge of flemish pediatricians about children's oral health: results of a survey. *Acta Paediatrica* 2008; 97:959-63.
28. Skudutyte R, Mulic A, Skeie MS, Skaare AB. Awareness and attitudes related to dental erosive wear among 18-year-old adolescents in Oslo, Norway. *Eur J Oral Sci* 2013; 121:471-6
29. Mulic A, Vidnes S, Skaare A, Bjørg A, Young A. Opinions on dental erosive lesions, knowledge of diagnosis, and treatment strategies among norwegian dentists: A Questionnaire Survey. *Int J Dent* 2012; 716396:1-8

Recibido: 20/04/2020

Aceptado: 04/07/2020

Correspondencia: Laura Marqués Martínez, correo: laura.marques@uchceu.es

Prevalencia de caries de infancia temprana severa y factores de riesgo asociados en un grupo de niños del área metropolitana de Guatemala

Bárbara Bustamante Castillo,¹
Ernesto Villagrán Colón,²
Alfredo Moreno Quiñónez,³
Michelle Bustamante-Castillo.⁴

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia y severidad de caries de infancia temprana severa y factores de riesgo asociados en una población de niños de 6-36 meses de edad, que asisten a guarderías estatales del área metropolitana de la ciudad de Guatemala.

Materiales y métodos: Diseño analítico transversal. Se examinaron clínicamente 110 niños de 13 a 36 meses de edad para determinar el estado de caries según los criterios del Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries ($Kappa$ 0.69). Además, se determinaron las características sociodemográficas, hábitos de alimentación e higiene dental a través de una entrevista a las madres de los participantes y se realizó análisis descriptivo de estas variables. Para determinar la relación entre variables se

aplicaron las pruebas estadísticas U de Man Whitney y Tau-b de Kendall. **Resultados:** Se encontró una prevalencia de caries de infancia temprana severa de 81.8%. En promedio cada individuo presentó 6.74 lesiones cariosas (IC 95% 5.62 - 7.92). El número promedio de lesiones no cavitadas fue 6.06 y de lesiones cavitadas fue 2.51. Se encontró que la edad y el porcentaje de superficies dentarias con presencia de placa están significativamente asociados con las caries de infancia temprana severa. **Conclusiones:** La alta prevalencia de caries (81.8%) y el carácter reversible de 2/3 de las lesiones encontradas demanda intervenciones preventivas de salud dental en esta población.

Palabras clave: Caries dental, infancia temprana, factores de riesgo, prevención primaria.

¹ Odontóloga. Colonia Roosevelt, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

² MSc. Facultad de Odontología Universidad San Carlos, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

³ MSc. Phd. Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de estudios de Post grado, Universidad San Carlos, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

⁴ Instituto de Investigaciones, Centro Universitario de Zacapa, Universidad San Carlos, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

Artigo original

Prevalência de cárie precoce na infância e fatores de risco associados em um grupo de crianças na região metropolitana da Guatemala

Resumo

Objetivo: Determinar a prevalência e a gravidade de cáries precoce na infância e fatores de risco associados em uma população de crianças de 6 a 36 meses que frequentam creches estaduais na região metropolitana da Cidade da Guatemala.

Material e métodos: Projeto analítico transversal 110 crianças de 13 a 36 meses de idade foram examinadas clinicamente para determinar o status de cárie de acordo com os critérios do Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie (*Kappa* 0,69). Além disso, as características sociodemográficas, hábitos alimentares e higiene dental foram determinadas por meio de entrevista com as mães dos participantes e análise descritiva dessas variáveis. Para determinar a relação entre

as variáveis, foram aplicados os testes estatísticos U de Man Whitney e Tau-b de Kendall. **Resultados:** A prevalência de cárie na primeira infância foi de 81,8%. Em média, cada indivíduo apresentou 6,74 lesões de cárie (IC95 % 5,62 - 7,92). O número médio de lesões não cavitadas foi de 6,06 e as cavitadas foram de 2,51. Verificou-se que a idade e a porcentagem de superfícies dentárias com presença de placa estão significativamente associadas à cárie precoce. **Conclusões:** A alta prevalência de cárie encontrada (81,8 %) e do tipo reversível foi de 2/3 das lesões encontradas demandam intervenções preventivas de saúde bucal nessa população.

Palavras chaves: Cárie dentária na primeira infância, fatores de risco, prevenção primária.

Original article

Prevalence of severe early childhood caries and associated risk factors in a group of children in the metropolitan area of Guatemala

Abstract

Objective: To determine the prevalence and severity of early childhood caries and the associated risk factors, in a population of 6 to 36 months old children that attend governmental daycares in the metropolitan area of Guatemala City.

Methods: Cross-sectional analytical

design 110 children from 13 to 36 months of age were clinically examined to determine caries status according to the criteria of the International Caries Detection and Assessment System (*Kappa* 0.69). In addition, sociodemographic characteristics, eating and dental hygiene habits were established through a survey done to the mothers of the participants.

To determine the relationship between variables, the statistical tests U of Man Whitney and Tau-b of Kendall were applied. **Results:** There was an 81.8% of prevalence found of severe early childhood caries. In average, each subject showed 6.74 carious lesions (IC 95% 5.62 – 7.92). The average number of non-cavitated lesions was 6.06 and 2.51 for cavitated lesions. It was found that age ($\tau_b = .224$, $p = .001$) and the percentage

of dental surface with plaque ($\tau_b = 0.352$ $p = .002$) are significantly associated with severe early childhood caries. **Conclusion:** The high prevalence from found caries (81.8%) and the reversible type of 2/3 from the found lesions, show a need of preventive interventions of dental health in this population.

Keywords: Dental caries, early childhood, risk factors, primary prevention.

Introducción

La Caries de Infancia Temprana Severa (CIT-S) constituye cualquier signo de caries de superficie lisa, con o sin cavidad en niños menores de 36 meses de edad.¹ Se presenta como una patología no auto limitante que destruye los tejidos dentarios. La primera consecuencia asociada, el dolor, afecta la ingesta de alimentos y altera los patrones de sueño y juego.² Se le asocia a la malnutrición y se sabe que la inflamación crónica por pulpitis y abscesos dentales suprime el crecimiento y reduce la hemoglobina como resultado de una producción de eritrocitos deprimida que pueden contribuir al bajo peso y/o talla en niños.³ Con frecuencia la CIT-S puede conducir a la pérdida de los dientes frontales afectando el desarrollo del habla. Las repercusiones psicosociales de la CIT-S severa incluyen baja autoestima, renuencia a hablar o sonreír en público, recibir burlas de otros y estrés relacionado a la necesidad de tratamiento dental como extracciones.⁴ Entre los efectos a largo plazo de esta patología se encuentran las relacionadas con la malnutrición, mayor riesgo de desarrollo de caries en dientes permanentes y mal posición dentaria.⁵

La CIT-S severa tiene una etiología compleja con influencias biológicas, conductuales y sociodemográficas. La evidencia sugiere que los niños son más propensos a desarrollar caries si adquieren *Streptococcus mutans* a una edad temprana, aunque esto es influenciado por otros factores, como la higiene bucal, exposición a fluoruros tópicos, la dieta, el acceso a cuidados de salud oral, el estatus socioeconómico, la etnicidad y la alfabetización en salud. Existe evidencia que la CIT-S afecta de manera desproporcional a individuos que viven en condiciones económicas desfavorables o que pertenecen a grupos étnicos marginados.^{5,6}

La prevalencia de este tipo de lesiones dentales varía ampliamente entre poblaciones. En América se estima una prevalencia conjunta aproximada de 70%.⁷ Países como Brasil reportan una prevalencia de hasta 52%; mientras que en México y los países Centroamericanos es aún más alta (entre 60% y 93%).⁸ En Guatemala, un estudio de riesgo de caries realizado en una población de 218 niños menores de 3 años, encontró una prevalencia de 53% de lesiones de desmineralización congruentes con caries.⁹

Aunque en la mayoría de los casos la CIT-S es prevenible o tratable, cerca del 90% de las lesiones no reciben tratamiento.¹⁰ En Guatemala el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- no cuenta con programas de prevención de caries en menores de 7 años, ni se dispone de datos necesarios para planificar estrategias de atención sanitaria. Por lo anterior, se realizó un estudio transversal con el objetivo de estimar la prevalencia y severidad de la CIT-S y evaluar las posibles correlaciones con factores socioeconómicos y de comportamiento, específicamente en niños de 6-36 meses que asisten a los Centros de Atención de la Secretaria de Bienestar Social de la Presidencia del área Metropolitana del país. La información recabada en este estudio puede ser empleada en el diseño de actividades de promoción y prevención de caries en beneficio de niños menores de tres años del país.

Materiales y métodos

Población y sitio de estudio

El estudio se llevó a cabo en Centros de Atención Integral -CAI- de la Secretaria de Bienestar Social de la Presidencia -SBS- de Guatemala, ubicados en el área metropolitana del país. La Secretaria de Bienestar Social de la presidencia es un órgano administrativo gubernamental dependiente del Organismo Ejecutivo que tiene a su cargo 15 Centros de Atención Integral -CAI- en la Ciudad de Guatemala. En ellos, se ofrece cuidado diurno diario, alimentación y educación gratuita a niños de entre 8 meses a 12 años de edad, hijos de padres y madres trabajadoras mientras ellos desempeñan su jornada laboral.

Los datos para este estudio se recopilaron entre septiembre y octubre del año 2017.

La población de interés estuvo formada por 228 sujetos de entre 13 y 36 meses de edad con uno o más dientes primarios presentes en boca e inscritos en algún CAI del área metropolitana de la ciudad de Guatemala. La muestra estudiada a partir de esta población estuvo formada por 110 niños de 13 a 36 meses de edad, divididos en 2 grupos de edades: 13-24 meses de edad (34.5%; 38) y de 25-36 meses de edad (65.5%; 72). Se examinaron a 55 niñas (50%) y 55 niños (50%).

El tamaño de la muestra representativa de este estudio se obtuvo de manera aleatoria empleando un nivel de confianza del 90%, un margen de error muestral de 0.07% y asumiendo una prevalencia de lesiones de caries del 50%. Previendo pérdida de sujetos en la muestra, el tamaño de la muestra se incrementó en un 15%, resultando en un total de 110 niños.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética en Investigación en Salud de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Previo a los exámenes clínicos y aplicación de cuestionarios se obtuvieron consentimientos informados de los padres.

Examen clínico

Con el fin de garantizar juicios clínicos consistentes una examinadora principal y un experto en ICDAS II evaluaron 24 niños de características similares a aquellos incluidos en la muestra, alcanzando un grado de concordancia general de 77% y un valor de test *Kappa* de 69%.

Tanto el examen clínico de adultos como el de menores se llevó a cabo en las instalaciones de los CAI. Se utilizó un espejo intraoral No. 5, sonda periodontal

No. 11 OMS y lámpara intraoral de luz blanca. Para cada individuo se utilizó un set de instrumentos estériles. No se tomaron radiografías. Entre cada examen se desinfectó la lámpara intraoral y superficies de trabajo. La investigadora examinó a cada paciente y narró los hallazgos a una asistente quien registró la información en formatos impresos especialmente diseñados para este estudio.

Durante el examen clínico a madres de los menores, se registró la presencia, de por lo menos, una caries activa en la corona dental según los criterios ICDAS II (Tabla 1).

El examen clínico en los niños en estudio se realizó utilizando la técnica de rodilla a rodilla. Inició con el registro de dientes y superficies por dientes presentes, luego, se aplicó líquido revelador de placa dentobacteriana con un pincel sobre todas las superficies dentales y se registraron las superficies bucales y linguales que se tiñeron. A continuación, la investigadora y una asistente cepillaron los dientes de los menores con cepillo y pasta dental para remover el colorante y placa dentobacteriana, entonces se procedió al registro de superficies afectadas por caries y la gravedad de las lesiones según criterios del Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries II -ICDAS II- (Tabla 2).

Debido a limitaciones logísticas, las superficies evaluadas fueron secadas con gasa estéril y no con un chorro de aire de 5 segundos de duración como lo recomiendan los criterios ICDAS II.

Entrevista a madres de familia

Con el fin de obtener información sobre los factores socioeconómicos y conductuales

Tabla 1. Criterios de actividad de la caries coronal según ICDAS II.

Código ICDAS	Características de la lesión.	
	Lesión activa	Lesión inactiva
2 o 3	<p>La superficie del esmalte es blanquecina / amarillenta opaca con pérdida de brillo; se siente irregular al deslizar la punta de la sonda sobre la superficie.</p> <p>La lesión se encuentra en un área de estancamiento de la placa, es decir: fosas y fisuras, cerca de la zona gingival y Superficie aproximada por debajo del punto de contacto.</p>	<p>La superficie del esmalte es blanquecina, parda o negra.</p> <p>El esmalte puede ser brillante y se siente duro y liso cuando la sonda se desliza sobre la superficie.</p> <p>En superficies lisas, la lesión de caries se encuentra típicamente lejos del margen gingival.</p>
4	Probablemente activa.	
5 o 6	La cavidad se siente suave o correosa al sondear suavemente la dentina.	La cavidad puede ser brillante y se siente dura al sondear suavemente dentina.

Fuente: <https://www.icdas.org/>

relacionados con la presencia y gravedad de CIT-S en los niños participantes en el estudio, se aplicó un cuestionario en forma de entrevista a sus madres. El cuestionario recolectó datos sobre la edad en meses de los menores al momento de la evaluación, sexo y nivel educacional de la madre categorizado como: ninguno, pre-primaria, primaria, básicos, diversificado, universitario u otros. Se indagó sobre el acceso a la Canasta Básica Vital -CBV. La

Tabla 2. Códigos ICDAS II y su descripción.

Código	Descripción
0	Superficie dental sin evidencia de lesión de caries dental después del secado con gasa*
1	Mancha blanca / marrón en esmalte seco
2	Cambio de coloración, lesión de caries dental blanca o marrón, perceptible visualmente en esmalte sin necesidad de secar la superficie (húmeda), tanto en superficies lisas como proyectándose en la entrada de las fosas y fisuras
3	Ruptura localizada del esmalte por lesión de caries dental, sin dentina visible, discontinuidad en la superficie del esmalte.
4	Sombra oscura subyacente desde la dentina con o sin ruptura localizada del esmalte.
5	Lesión de caries dental cavitada con dentina expuesta en la base de la cavidad, comprometiendo menos de la mitad de la superficie.
6	Lesión de caries dental cavitada extensa con dentina visible en la base y en las paredes, comprometiendo la mitad o más de la superficie

Fuente: <https://www.icdas.org/>

CBV es el conjunto de bienes y servicios que satisfacen las necesidades de alimentación, vestuario, vivienda, salud, educación etc. de los integrantes de un grupo familiar. Según estimaciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- de Guatemala durante el trimestre anterior a la entrevista la CVB tenía un costo mensual aproximado de Q. 7,483.00. Para fines de esta investigación el acceso a la CVB se clasificó según ingresos familiares

mensuales combinados menores, iguales o mayores a Q. 7, 500.00.

También se registró la frecuencia de ingesta de alimentos cariogénicos para lo cual se definió como cariogénico cualquier alimento que contiene sacarosa. Se consideró la frecuencia de ingesta cariogénica dentro y fuera del CAI, incluyendo el menú de alimentación infantil estandarizado que rige el contenido de desayuno, almuerzo y dos refacciones que reciben los niños que asisten a la institución. Se pidió a las madres que proporcionaran información sobre la frecuencia de ingesta de biberón nocturno con líquidos azucarados y lactancia materna nocturna. Por último, las madres y niñeras del CAI reportaron la frecuencia con que cepillaron con pasta dental fluorada a cada menor.

Análisis de datos

Se determinaron frecuencias y porcentajes para todas las variables estudiadas.

La presencia de placa dentobacteriana sobre las superficies dentales se evaluó con el Índice de Placa de O'Leary modificado. Para su construcción se determinó el número superficies bucales y linguales presentes en cada niño y el porcentaje de esas superficies teñidas con líquido revelador de placa dentobacteriana. Se excluyeron las superficies interproximales para reducir el tiempo de examen, favorecer la cooperación y disminuir el estrés asociado de los menores. Se consideró como aceptable entre 0.0% -12.0% de las superficies dentales cubiertas con placa, cuestionable entre 13.0%-23.0% y deficiente de 24.0%-100.0% de las superficies cubiertas con placa dentobacteriana.¹¹

El índice ceo-d¹² se construyó con los datos recolectados según criterios ICDAS II. Para esto se establecieron equivalencias entre el índice ceo-d e ICDAS II. Los códigos ICDAS II (0-2) se agruparon en el código ceo-d "A" o corona sana. Los códigos ICDAS II (3-6) se agruparon en el código ceo-d "C" o corona cariada.¹³ Dado que en este estudio no se detectaron dientes perdidos por caries u obturadas, la prevalencia de caries según ICDAS II resulta de la sumatoria de los individuos con por lo menos una superficie dental con caries (códigos ICDAS II 1-6) expresada como porcentaje del total de individuos en el estudio. Mientras que la prevalencia de caries en la población, según el índice ceo-d, resulta de la sumatoria de los individuos con por lo menos una superficie dental con caries (sumatoria de "C" códigos ICDAS II 3-6) expresada como porcentaje del total de individuos en el estudio. Únicamente se consideraron caries activas (Tabla 2). Esta métrica fue basada en muestreo aleatorio con reemplazo o "bootstrapping".

La severidad de las lesiones por caries fue determinada según ICDAS II que categoriza con códigos 1 a 6 las lesiones de caries según el grado de avance, desde estadios tempranos de desmineralización (código 1-2) hasta lesiones cavitadas con dentina visible y que comprometen la mitad o más de la superficie dental (código 6, Tabla 2). Esta métrica fue basada en muestreo aleatorio con reemplazo o "bootstrapping".

Para resaltar el carácter reversible o irreversible de la lesión de caries, las lesiones cavitadas y no cavitadas fueron registradas por separado bajo la siguiente codificación: d (0) refleja dientes sanas, d (2) refleja los códigos ICDAS 1-2 (lesiones

no cavitadas) y d (3-6) indica los códigos ICDAS 3-6 (lesiones cavitadas).

Para determinar la asociación entre la frecuencia de caries según ICDAS II y características socioeconómicas y conductuales de la población se calculó el coeficiente de correlación tau-b (τ_b) de Kendall. Se mantuvo el nivel de medición ordinal de las variables: acceso a la canasta básica vital -CVB- (categorizado como ingresos familiares mensuales combinados menores o iguales o mayores a Q.7, 500.00), nivel educacional de la madre (categorizado como menos de 12 años de educación y 12 o más años de educación), ingesta de dieta cariogénica durante el día (categorizado como 3-5 veces por día y 5 o más veces por día), consumo de biberón nocturno con azúcar (categorizado como 1-3 veces por noche y > 3 veces por noche), frecuencia de cepillado dental realizado por un adulto con pasta dental fluorada (categorizado como 0-2 veces por día y 3 ó más veces por día), niveles de placa dentobacteriana (categorizado aceptable < 12% de superficies con placa dentobacteriana y deficiente \geq 12% de superficies con placa dentobacteriana) y consumo de leche materna nocturna (categorizada como 1 vez por noche, más de 1 vez por noche). La variable edad fue categorizada como 13-24 meses de edad y 25-36 meses de edad. La variable frecuencia de caries fue categorizada como: igual o menor de 5 superficies con caries y más de 5 superficies con caries según criterios ICDAS II. Para el cálculo de los datos se contravino la suposición de distribuciones monótonas.

Con el fin de comparar las diferencias entre grupos se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para lo cual las variables

dependientes fueron dicotomizadas. La variable acceso a la CBV se dicotomizó como: sin acceso a la CVB (ingresos familiares menores a Q.7,500.00) y con acceso a la CVB (ingresos familiares iguales o mayores Q.7,500.00). El nivel educacional de la madre se dicotomizó según los años de escolaridad alcanzada con un punto de corte de 12 años: menos de 12 años de escolaridad y 12 o más años de escolaridad.

La ingesta de pacha o biberón nocturno con líquidos azucarados se dividió en 2 grupos: consume y no consume. La variable frecuencia de ingesta de dieta cariogénica durante el día se dividió en 2 grupos: 0-3 veces al día y 4 o más veces al día. La frecuencia de ingesta de lactancia materna durante la noche fue dividida en 2 categorías: consume o no consume. La frecuencia de cepillado dental con pasta con flúor realizado por un adulto durante el día fue dividida en: 0-1 vez por día y 2 o más veces por día. La presencia de placa dentobacteriana en superficies dentales según el índice de O'Leary modificado fue agrupada en aceptable < 12% de superficies con placa dentobacteriana o deficiente \geq 12% de superficies con placa dentobacteriana. La presencia de caries dental activa en la madre se dividió en 2 grupos: presenta o no presenta.

Para ambas pruebas el valor $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo. El procesamiento y análisis de la información se realizó con el programa para análisis Epi Info versión 7.2.

Resultados

Según ICDAS II la prevalencia de caries en la población infantil evaluada fue 81.8% (105). Un mayor porcentaje de niños (85.5%; 47) presentaron caries en comparación con las niñas (78.2%; 43). En ambos sexos, la prevalencia de caries fue mayor en el grupo de 25-36 meses de edad (niños 94.2%; 33 y niñas 81%; 30) comparado con el grupo de 13-24 meses de edad (niños 70%; 14 y niñas 72.2%; 13). La prevalencia según ceo-d fue de 50% (55). ICDAS II también registró un mayor promedio de dientes afectados por niño en comparación con ceo-d: 6.74 y 1.94 respectivamente.

Según ICDAS II, en promedio cada individuo presentó 6.74 lesiones cariosas (IC 95% 5.62 - 7.92). La frecuencia de caries más elevada se encontró en el grupo de 25-36 meses de edad en ambos sexos: niños 8.23 (IC 95% 6.54 - 10.12) y niñas 7.32 (5.67 - 8.98).

Respecto a la severidad de la caries, según ICDAS II el número promedio lesiones no cavitadas fue 6.06 (código 1-2) y lesiones cavitadas fue 2.59 (códigos 3-6). Este último correspondería al promedio de lesiones según el índice ceo. El mayor número de superficies cavitadas se encontró en niñas de 25-36 meses de edad (3.73).

En cuanto a las características socioeconómicas de la población evaluada, el 44.5% (49) de las madres entrevistadas refirió haber alcanzado doce o más años de educación (diversificado o universitario) y un 90% (99) tener ingresos mensuales familiares

combinados por debajo del costo de la Canasta Básica Vital -CBV- (Q.7,500 mensuales).

Durante la entrevista se encontró que el 59.1% (65) de los menores consumen alimentos o bebidas azucaradas más de 5 veces al día, con una media de 6.32 veces por día. De todos los evaluados el 25.4% (28) consume biberón nocturno con líquidos azucarados y el 96.4% (27) de este grupo con una frecuencia de entre 1-3 veces por noche. El 17.3 % (19) de los niños es alimentado con lactancia materna durante la noche y de estos el 57.9% (1) una vez por noche.

En cuanto a hábitos de higiene, el 26.4% (29) de los miembros de la población son cepillados ninguna o una vez al día, el restante 73.6% (81) es cepillado 2 o más veces por día. Durante la evaluación oral clínica se evidenció que el 89.1% de la población presentó niveles deficientes de placa dentobacteriana, es decir, entre 24.0%-100.0% de las superficies bucales y linguales cubiertas de placa dentobacteriana según el Índice de placa de O'Leary modificado.

Al examen clínico el 65% (72) de las madres presentó alguna caries activa según los criterios ICDAS II.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de caries en la población y la edad ($\tau_b = 0.224$, $p = .001$) y entre la frecuencia de caries en la población y el porcentaje de superficies dentarias con presencia de placa dentobacteriana ($\tau_b = 0.352$ $p = 0.002$). No se encontró relación significativa de ninguna otra variable sobre la frecuencia de caries de la población (Tabla 3).

Tabla 3. Factores de riesgo asociados a la frecuencia de caries.

Variable	Prueba estadística		P
	τ_b	U	
Edad	0,224		0,001*
Sexo		1.625,05	0,497
Acceso a la Canasta Básica Vital -CBV-	-0,013		0,873
Años de escolaridad alcanzados por la madre	-0,137		0,069
Ingesta de dieta cariogénica durante el día	0,011		0,872
Consumo de biberón nocturno con azúcar	0,044		0,689
Frecuencia de cepillado dental	0,160		0,027
Presencia de caries activa en la madre		1,193.00	0,500
Niveles de placa dentobacteriana	0,352		0,002*
Consumo de leche materna nocturna	-0,118		0,433

Fuente: construcción propia con datos del estudio.

Discusión

En este estudio el ICDAS II registró mayor prevalencia de caries y mayor número de dientes afectados por caries por niño en comparación con ceo-d. Esto debido a que el ceo-d registra únicamente lesiones que han roto la integridad del esmalte, mientras que ICDAS II adicionalmente registro los estadios tempranos de desarrollo de la enfermedad restringidos a procesos tempranos de desmineralización.¹⁴ Por otro lado, un número relativamente

bajo de niños presentó lesiones con involucramiento de dentina. En el estudio se encontró un mayor número de lesiones no cavitadas que cavitadas, hallazgo similar a lo reportado por otros autores.¹⁵ En este estudio, ICDAS II permitió determinar la carga real de caries, establecer de manera diferencial la necesidad de intervenciones preventivas y curativas y posibilitó medir el éxito de dichas intervenciones en términos de incidencia y progresión de las lesiones. El índice ceo-d subestimó la carga real de la enfermedad en esta población, compuesta en su mayoría por lesiones restringidas a esmalte en estadios tempranos de desmineralización.

Se encontró una asociación entre la edad y la frecuencia de caries. Esto era de esperarse ya que la edad es un predictor de caries dental en dentición primaria.¹⁶ Usualmente, los niños con una experiencia temprana de caries tienen un alto riesgo de progresión de la enfermedad.¹⁶ El hallazgo de que la frecuencia y gravedad de las lesiones cariosas aumenta con la edad es congruente con la naturaleza acumulativa y crónica de la caries dado que tanto ICDAS II como ceo-d miden la experiencia de caries pasadas y presentes.¹⁷ Sin embargo, el hecho de que sean índices acumulativos no significa que la experiencia de caries no pueda mantenerse estable a lo largo del tiempo, lo que indica que no se han desarrollado más caries o progresado las existentes.¹⁸

Estos hallazgos contrastan con estudios que no han encontrado un aumento progresivo del número de dientes cariados en niños al incrementar su edad.¹⁹

Al igual que en otros estudios no se encontró diferencias en la frecuencia de caries entre sexos en la población estudiada.²⁰ La erupción dentaria suele ocurrir a una edad más temprana en mujeres que en hombres, por lo que los dientes de estas están expuestos al ambiente bucal, a las bacterias y a los sustratos bacterianos durante más tiempo que los dientes de un hombre de la misma edad.²¹ Un estudio en niños de 12 años en Tiquisate, Guatemala,²² sugiere que las diferencias en la experiencia de caries entre sexos podrían asociarse mayormente a factores genéticos como el gen Amelogenin (AMELX) que reside en el brazo p del cromosoma X y que contribuye a la formación del esmalte en la dentición. Una mutación / deleción en el gen AMELX resulta en amelogénesis imperfecta ligada a X y una mayor susceptibilidad a la caries.

Los factores socioeconómicos, acceso a la Canasta Básica Vital -CBV- y nivel educacional de la madre tampoco mostraron asociación con la frecuencia de caries de la población evaluada. En general, la literatura reporta asociaciones inversas significativas entre los niveles de educación de los padres, los ingresos del hogar y la prevalencia de caries dental pues influyen en la ingesta de azúcar y hábitos de higiene oral.²³ La incongruencia del presente estudio y estos hallazgos puede estar relacionada con el hecho de que la mayoría de los niños evaluados no contaban con acceso a la Canasta Básica lo que pudo dificultar medir la diferencia de efecto sobre la frecuencia de caries entre grupos. El hecho que todos los individuos examinados reciban una dieta estandarizada, 5 de 7 días a la semana, pudo haber reducido el efecto mediador de la educación de los padres sobre la dieta de los hijos.

En este estudio no se encontró relación entre la frecuencia de consumo de azúcar y la frecuencia de caries de la población estudiada. Estos resultados coinciden con los reportados en otros estudios en Latinoamérica.²⁴

La evidencia más reciente relaciona tanto la ingesta total de azúcar en gramos como porcentaje energético total y la frecuencia de ingesta de azúcar como factores que pueden influir en la cariogenicidad de la placa.²⁵

El consumo de leche materna justo antes de dormir o durante la noche y tras la cual no ocurre cepillado dental tampoco se relacionó con la frecuencia de caries de la población estudiada. La evidencia de asociación entre estos dos factores sugiere un efecto protector hasta los 12 meses para luego convertirse en un factor de riesgo.²⁶ Otras investigaciones²⁶⁻²⁷ identificaron tres factores relacionados con la lactancia materna y/o la alimentación con biberón como factores de riesgo para la caries dental: duración de la lactancia mayor de 18 meses, utilizada para alimentar o dejar de llorar durante la noche y para dormir al niño infante. Por ejemplo, un estudio encontró que entre los niños amamantados menos de 12 meses, aquellos alimentados por la noche o más con frecuencia tuvieron un mayor riesgo de caries, sin embargo, el aumento del riesgo podría deberse a factores de confusión no medidos, incluida la dieta de azúcares y prácticas de higiene oral.²⁸ En este sentido, la muestra evaluada en el presente estudio no contó con individuos menores a 12 meses por lo que no fue posible establecer estas comparaciones entre grupos de edad.

En este estudio tampoco se encontró relación de la frecuencia del cepillado

dental con la frecuencia de caries. Otros estudios han encontrado una asociación entre puntajes de ceo-d más bajos con el inicio del cepillado dental más temprano en la vida y con mayor frecuencia de cepillado por día.²⁹ La discrepancia de nuestros hallazgos podría relacionarse con la eficacia del cepillado, que, aunque pueda ser frecuente no logra eliminar la placa dentobacteriana eficientemente.

Respecto a la presencia de placa dentobacteriana y su relación con la frecuencia de caries, nuestros hallazgos son similares a lo encontrado en otros estudios.²⁷⁻³⁰ La evidencia sugiere que la composición bioquímica y microbacteriana de la placa y las alteraciones que esta sufre derivadas del consumo de azúcar están relacionadas a la caries.³¹ En relación a la posible asociación entre la salud dental de la madre y la de su hijo, existe evidencia contradictoria.³²⁻³³

Algunos trabajos sugieren que la madre es una fuente importante de transmisión de la infección en los niños menores de dos años debido al contacto íntimo con sus hijos. Por ejemplo, un trabajo en el que se estudiaron 30 parejas de madre-hijo encontraron que la caries materna no tratada casi duplicó las probabilidades de caries nuevas en su hijo hasta por 3 superficies (referencia). De la misma forma, se han encontrado paralelos entre hábitos de higiene, frecuencia y tipo de alimentos ingeridos entre la madre y sus hijos.³³ Por otro lado, y al igual que lo encontrado en este estudio, otros trabajos no han registrado relación entre estas variables y han atribuido la presencia de caries a otros factores ajenos al comportamiento de la madre.³²⁻³⁴

Conclusiones

El presente estudio encontró una prevalencia de CIT-S del 81.8% entre preescolares evaluados. El aumento de la edad y la presencia de placa

dentobacteriana en niveles deficientes son factores asociados a la frecuencia de caries. El carácter reversible de 2/3 de las lesiones encontradas demanda intervenciones preventivas de salud dental en esta población.

Referencias bibliográficas

1. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: Consequences for oral health care. *Caries Research* [en línea]. 2004;38(3):182–91. [consultado 12 Ago 2019] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/8552028_Changing_Paradigms_in_Concepts_on_Dental_Caries_Consequences_for_Oral_Health_Care.
2. Acharya S, Tandon S. The effect of early childhood caries on the quality of life of children and their parents. *Contemp Clin Dent* [en línea]. 2011;2(2):98–101. [consultado 5 Oct 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3180838/>.
3. Sheiham A, James WPT. A reappraisal of the quantitative relationship between sugar intake and dental caries: The need for new criteria for developing goals for sugar intake. *BMC Public Health* [en línea]. 2014; 14: 863. [consultado 29 Oct 2018] Disponible en: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-863>.
4. Zafar S, Yasin S, Siddiqi A. Early childhood caries: etiology, clinical considerations, consequences and management. *International Dentistry Sa* [en línea]. 2009;11(4):24–36. [consultado 4 Abr 2007] Disponible en: http://www.moderndentistrymedia.com/July_aug2009/zafar.pdf.
5. America's Pediatric Dentistry. State of little teeth report: an examination of the epidemic of tooth decay among our youngest children [en línea]. Chicago: AAPD; 2014 [consultado 17 Mayo 2017]. Disponible en: https://www.aapd.org/globalassets/assets/1/7/state_of_little_teeth_final.pdf
6. Arora A, Schwarz E, Blinkhorn AS. Risk factors for early childhood caries in disadvantaged populations. *J Investig Clin Dent* [en línea]. 2011;2(4):223–8. [consultado 13 Jun 2018] Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.2041-1626.2011.00070.x>.
7. Vargas CM, Ronzio CR. Disparities in early childhood caries. *BMC Oral Health* [en línea]. 2006;6 Suppl 1:S3. [consultado 12 Nov 2017] Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6831-6-S1-S3>.
8. Gimenez T, Bispo BA, Souza DP, Vigano ME, Wanderley MT, Mendes FM, *et al.* Does the Decline in Caries Prevalence of Latin American and Caribbean Children Continue in the New Century? Evidence from Systematic Review with Meta-Analysis. *PLoS One* [en línea]. 2016;11(10):e0164903. [consultado 7 Jul 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5074528/>.
9. Campos B. Nivel de riesgo de desarrollar caries dental en infantes de 0 a 3 años de edad [tesis Salud Pública en línea]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina, Escuela de Posgrado Salud Pública; 2015. [consultado 9 Sept 2018]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/1904/1/Brenda%20Carolina%20Campos%20Rodr%C3%ADguez.pdf>
10. Sheiham A. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *Br Dent J* [en línea]. 2006;201(10):625–6. [consultado 16 Abr 2018] Disponible en: <https://www.nature.com/articles/4814259>.
11. Newman MG, Takei HH, Carranza FA. Carranza's clinical periodontology. 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2002.
12. Oral health surveys: Basic methods. 5^a ed. Geneva: World Health Organization; 2013.
13. Joseph C, Bourgeois D, Muller Bolla M. DMF from WHO basic methods to ICDAS II advanced methods: a systematic review of literature. *Odonto-stomatologie tropicale = Tropical dental journal*. [en línea]. 2012; 35: 5–11. [consultado 12 Mar 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23316595>
14. Iranzo Cortés J, Montiel-Company J, Almerich-Silla J. Caries diagnosis: agreement between WHO and ICDAS II criteria in epidemiological surveys. *Community Dental Health* [en línea]. 2013; 30:108–11. [consultado 11 Ene 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23888541>

15. Viana SVC, Piovesan C, Imparato Jcp, Raggio Dp, Almeida Ars, Bonini GC. Prevalence of dental caries in preschool children by ICDAS diagnostic methodology. *Pesqui. bras. odontopediatria clín. integr.* [en línea]. 2015; 15(1):291–300. [consultado 2018 Feb 22] Disponible en: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/pboci/article/view/2914/pdf>
16. Ismail AI, Sohn W, Lim S, Willem JM. Predictors of dental caries progression in primary teeth. *J Dent Res* [en línea]. 2009;88(3):270–5. [consultado 1 Jul 2018] Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/5a3f/a2eb1266b557f34665aaab9782aaa31153bd.pdf>.
17. Ueda EMO, Dezan CC, Frossard WTG, Salomão F, Morita MC. Prevalence of dental caries in 3- and 5-year-old children living in a small Brazilian City. *J. Appl. Oral Sci* [en línea]. 2004;12(1):34–8. [consultado 12 Ene 2018] Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-77572004000100007.
18. Šaćić L, Marković N, Arslanagić Muratbegović A, Zukanović A, Kobašlija S. The prevalence and severity of early childhood caries in preschool children in the Federation of Bosnia and Herzegovina. *Acta Med Acad* [en línea]. 2016;45(1):19–25. [consultado 7 Ago 2019] Disponible en: <http://ama.ba/index.php/ama/article/view/267/pdf>.
19. Shaghaghian S, Abolvardi M, Akhlaghian M. Factors Affecting dental caries of preschool children in Shiraz. *J Dent* [en línea]. 2018;19(2):100–8. [consultado 13 Sep 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5960729/>
20. Stephen A, Krishnan R, Ramesh M, Kumar VS. Prevalence of early childhood caries and its risk factors in 18-72 month old children in Salem, Tamil Nadu. *J Int Soc Prev Community Dent.* [en línea]. 2015;5(2):95–102. [consultado 10 Sep 2015] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4415336/>
21. Hultquist AI, Bågesund M. Dentin caries risk indicators in 1-year-olds. A two year follow-up study. *Acta Odontol Scand* [en línea]. 2016;74(8):613–9. [consultado 13 Sep 2019] Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00016357.2016.1227085>
22. Deeley K, Letra A, Rose EK, Brandon CA, Resick JM, Marazita ML, *et al.* Possible association of amelogenin to high caries experience in a Guatemalan-Mayan population. *Caries Research* [en línea]. 2008;42(1):8–13. [consultado 14 Mayo 2018] Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Abstract/111744>.
23. Kato H, Tanaka K, Shimizu K, Nagata C, Furukawa S, Arakawa M, *et al.* Parental occupations, educational levels, and income and prevalence of dental caries in 3-year-old Japanese children. *Environ Health Prev Med* [en línea]. 2017;22(1):80. [consultado 22 Jul 2018] Disponible en: <https://environhealthprevmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12199-017-0688-6>.
24. Flores M, Montenegro B. Relación entre la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos y la prevalencia de caries dental. *Revista Estomatológica Herediana* [en línea]. 2005;15(1):36–9. [consultado 28 Mayo 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4215/421539343007.pdf>.
25. Head D, A Devine D, Marsh PD. In silico modelling to differentiate the contribution of sugar frequency versus total amount in driving biofilm dysbiosis in dental caries. *Sci Rep* [en línea]. 2017;7(1):17413. [consultado 17 Oct 2018] Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-17660-z>.
26. Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: A systematic review of the literature. *Community Dental Health* [en línea]. 2004;21 Suppl 1:71–85. [consultado 29 Oct 2018] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/8630271_Risk_factors_for_dental_caries_in_young_children_A_systematic_review_of_the_literature.
27. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, *et al.* Breastfeeding in the 21st century: Epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet* [en línea]. 2016;387(10017):475–90. [consultado 17 Oct 2017] Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)01024-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)01024-7/fulltext).
28. Peres KG, Nascimento GG, Peres MA, Mittinty MN, Demarco FF, Santos IS, *et al.* Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A Population-Based Birth Cohort Study. *Pediatrics.* [en línea]. 2017;140(1). [consultado 18 Mayo 2018] Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/140/1/e20162943.long>
29. Elidrissi SM, Naidoo S. Prevalence of dental caries and toothbrushing habits among preschool children in Khartoum State, Sudan. *Int Dent J* [en línea]. 2016;66(4):215–20. [consultado 14 de Oct 2018] Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/idj.12223>.
30. Mohebbi SZ, Virtanen JI, Vahid-Golpayegani M, Vehkalahti MM. Early childhood caries and dental plaque among 1-3-year-olds in Tehran, Iran. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [en línea]. 2006;24(4):177–81. [consultado 8 Mayo 2017] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/6617601_Early_childhood_caries_and_dental_plaque_among_1-3-year-olds_in_Tehran_Iran.
31. Hemadi AS, Huang R, Zhou Y, Zou J. Salivary proteins and microbiota as biomarkers for early childhood caries risk assessment. *Int J Oral Sci* [en línea]. 2017 ;9(11):e1. [consultado 14 Oct 2018] Disponible en: <http://europepmc.org/articles/pmc5775330>.

32. Hirooka LB, Mestriner-Junior W, Mestriner SF, Nunes SAC, Lemos PN, Franco LJ. Dental caries in mother-child pairs from Xingu. *Braz. J. Oral Sci* [en línea]. 2014 ;13(1):43–6. [consultado 29 Oct 2017] Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-32252014000100043.
33. Manna A, Carlén A, Lingström P. Dental caries and associated factors in mothers and their preschool and school children—A cross-sectional study. *Journal of Dental Sciences* [en línea]. 2013;8(2):101–8. [consultado 29 Oct 2018] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/259169354_Dental_caries_and_associated_factors_in_mothers_and_their_preschool_and_school_children-A_cross-sectional_study.
34. Weintraub JA, Prakash P, Shain SG, Laccabue M, Gansky SA. Mothers' caries increases odds of children's caries. *J Dent Res* [en línea]. 2010;89(9):954–8. [consultado 6 Mar 2017] Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Mothers'-caries-increases-odds-of-children's-Weintraub-Prakash/5862724a4517a9e85da75cb1e1b64ce3ae55a71d>

Recibido: 07/02/2020

Aceptado: 08/04/2020

Correspondencia: Barbara Bustamante correo: barbara.bustamante.castillo@gmail.com

Calidad de vida relacionada a la salud oral de preescolares peruanos en el año 2018

Jenny Elisa Maraví Gutiérrez,¹
Luis Angel Hayakawa Lastarria,²
Dafna Geller Palti.³

Resumen

Antecedentes: Existen pocas investigaciones que muestren cómo la caries de aparición temprana (CAT) afecta a la mayoría de los niños peruanos. Sin embargo, es aún menor la cantidad de estudios que muestran cómo la CAT y la necesidad de tratamiento (NTx) afectan la calidad de vida de los menores. **Objetivo:** Evaluar el impacto de la salud bucal sobre la calidad de vida según CAT y NTx en preescolares del Perú. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo-transversal conformado por una muestra de 360 niños de 3 a 5 años de una institución educativa pública del distrito de Independencia, en Lima. Los

niños fueron examinados con el índice CEOD, NTx y el cuestionario de Escala de impacto de la salud oral en infancia temprana (ECOHis). Los datos fueron analizados con estadística descriptiva y para relacionar se usó ANOVA y Kruskal Wallis ($p < 0,05$). **Resultados:** La prevalencia de CAT fue de 73,6% y la NTx más requerida fue la "obturación superficial". Se encontraron diferencias estadísticamente significativas tanto para CAT como para NTx en relación con todos los dominios de calidad de vida. **Conclusiones:** La CAT y la NTx tienen impacto negativo en la calidad de vida de los preescolares.

Palabras clave: Preescolar, calidad de vida, caries dental, prevalencia.

¹ Alumno de la Carrera de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas-UPC, Lima, Perú.

² Cirujano dentista, egresado de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas-UPC, Lima, Perú.

³ Docente del área de Odontopediatría en la facultad de Odontología de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas-UPC, Lima, Perú

Artigo original

Qualidade de vida relacionada à saúde bucal em pré-escolares peruanos em 2018

Resumo

Contexto: Existem poucas pesquisas que demonstrem como a cárie precoce na infância (CPI) afeta a maioria das crianças peruanas. No entanto, é ainda menor o número de estudos que mostram como a CPI e a necessidade de tratamento (NTx) afetam a qualidade de vida das crianças. **Objetivo:** Avaliar o impacto da saúde bucal na qualidade de vida segundo a CPI e a NTx em pré-escolares do Peru. **Material e métodos:** Foi realizado um estudo descritivo-transversal, com uma amostra de 360 crianças de 3 a 5 anos de uma instituição de ensino público do distrito de Independência, em Lima. As crianças foram examinadas com o índice

CEOD, NTx e o questionário de a escala de impacto na saúde bucal na primeira infância (ECOHIS). Os dados foram analisados com estatística descritiva e para relacioná-los foram usados ANOVA e Kruskal Wallis ($p < 0,05$). **Resultados:** A prevalência de CPI foi de 73,6% e a NTx mais requerida foi a “obturação superficial”. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas tanto para a CPI, quanto para a NTx em relação a todos os domínios da qualidade de vida. **Conclusões:** A CPI e a NTx tem impacto negativo na qualidade de vida dos pré-escolares.

Palavras chaves: Pré-escolar, qualidade de vida, cárie dentária, prevalência.

Original article

Oral health-related quality of life in peruvian preschool children in 2018

Abstract

Background: Few studies have investigated the effect of early childhood caries (ECC) on Peruvian children; there are even fewer studies of how ECC and treatment needs (TNs) affect the quality of life of these children. **Objective:** To assess the impact of oral health on the quality of life, according to ECC and TNs, of Peruvian preschool children. **Materials and methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted, consisting of a sample of 360 children aged 3 to 5 years from a public educational institution in the district of Independencia, Lima. The children were examined using the decayed, missing,

and filled teeth (DMFT) index, the TNs index, and the early childhood oral health impact scale (ECOHIS) questionnaire. The data were analyzed with descriptive statistics using ANOVA and the Kruskal-Wallis test to establish relationships ($p < 0.05$). **Results:** The prevalence of ECC was 73.6%, and the most required TN was “surface filling.” Statistically significant differences were found for both ECC and TNs in relation to all quality of life domains. **Conclusions:** ECC and TNs have a negative impact on the quality of life of preschool children.

Key words: Dental caries, child, quality of life, prevalence.

Introducción

El cuidado de la salud bucal, desde la niñez hasta la adultez, tiene un impacto significativo en la salud física y mental del individuo.¹ Gozar de una adecuada salud bucodental en cualquier etapa de la vida es fundamental para un correcto desempeño de las actividades rutinarias. Es así que la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), o la salud percibida, integra aquellos aspectos de la vida directamente relacionados con el funcionamiento físico y mental y con el estado de bienestar de las personas.²⁻⁴

La calidad de vida y la condición oral de los individuos permanecieron por mucho tiempo desconocidas debido a que no existían instrumentos que pudieran ser aplicados en las diferentes edades. Sin embargo, en los últimos años se han desarrollado instrumentos validados en diferentes idiomas para poder evaluar la calidad de vida relacionada con la salud bucal.^{3,5}

La salud bucal en el Perú, según un estudio epidemiológico realizado por el Ministerio de Salud (Minsa), muestra una prevalencia de caries dental de 85% en niños menores de 11 años, mientras que en aquellos de entre 3 y 5 años es de 76%.⁶ Debido a las altas cifras de prevalencia, en el año 2016 se aprobó el Plan Nacional de Salud Bucal, con diversas acciones para fomentar la prevención y promoción de la salud, y para garantizar el acceso a los servicios de salud oral;⁷ sin embargo, la población peruana aún sufre de este grave problema de salud que afecta a niños, adolescentes y adultos.

La caries dental es una alteración del

equilibrio y la proporción entre las diferentes especies de microorganismos de la flora oral. Asimismo, es la disolución química localizada de la superficie dentaria como resultado de diferentes eventos metabólicos asociada a diversos factores, como la falta de higiene bucal, alimentación inadecuada, insuficiente información sobre medidas preventivas y falta de acceso a los servicios de salud.^{6,8-10}

Una óptima salud oral es un componente esencial para la salud en general y la calidad de vida; es por ello que el Minsa y la AAPD recomiendan la atención odontológica a temprana edad.^{3,6-8,10} Además, es de gran importancia identificar aquellos factores que afectan a la calidad de vida, tales como la severidad de la caries dental y la necesidad de tratamiento.¹⁰⁻¹³ Sin embargo, no existe suficiente evidencia científica confiable que demuestre su relación, sobre todo en la población peruana.

Por tal motivo, el propósito de este estudio fue evaluar la calidad de vida relacionada con la salud oral, la CAT y la necesidad de tratamiento en preescolares de 3 a 5 años de edad de la institución educativa pública William Fulbright del distrito de Independencia, en el año 2018.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

El presente estudio fue de tipo analítico observacional, transversal. Se realizó en una institución educativa pública del distrito de Independencia, el cual es uno de los distritos en los que se concentran las poblaciones con mayor pobreza. Esta institución cuenta con un total de 450

niños del nivel inicial entre las edades de 3 y 5 años.

Población y muestra

El tamaño de la muestra se determinó utilizando la fórmula de comparación de medias independientes, con un nivel de confianza de 95%, precisión de 5% y una potencia de 80%; la información fue obtenida del estudio de López R. *et al.* en la provincia de Huaura, Lima.¹³ Esto se realizó con el objetivo de establecer un número mínimo de preescolares que debían ser evaluados para que el presente estudio tuviera relevancia significativa. Posteriormente se realizó un censo con el fin de abarcar a toda la población; sin embargo, debido a los criterios de exclusión, solo se evaluaron 360 estudiantes, ya que 58 no tenían consentimiento informado, 20 no completaron los cuestionarios, 7 no colaboraron y 5 se retiraron.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

1. Niños matriculados en el instituto educativo William Fulbright del distrito de Independencia.
2. Niños que se encuentren dentro del rango de 3 a 5 años de edad.
3. Niños de ambos sexos.
4. Niños cuyos padres o apoderados hayan firmado un consentimiento informado.

Criterios de exclusión

1. Niños con discapacidad, pues la ejecutora del presente estudio no ha recibido el entrenamiento

especializado adecuado para evaluar a niños con discapacidad.

2. Niños cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado.
3. Niños que no cooperen con la evaluación bucodental, por ejemplo, niños con ansiedad, niños que se rehúsen a participar, que manifiesten incomodidad mediante el llanto o gritos que puedan perturbar a los demás menores, etcétera.

Técnicas y procedimientos

Coordinaciones previas

Se realizaron los trámites y las coordinaciones correspondientes con la institución educativa. Posteriormente se realizó una reunión con los padres de familia, en la cual se les explicó detalladamente el proceso del estudio y se procedió a distribuir un sobre con el consentimiento informado, el cuestionario ECOHIS, la encuesta del nivel socioeconómico y un bolígrafo (Figuras 1 y 2). Se sugirió que firmaran el consentimiento informado y que luego completaran el cuestionario y las encuestas, mediante lo cual, estaban autorizando la participación de su hijo menor. Una vez llenados los documentos, se les proporcionó dípticos informativos sobre la CAT temprana y salud bucal.

Capacitación y calibración

Para la evaluación de la CAT y la necesidad de tratamiento se realizó una calibración sobre el índice CEOD y NTx inter e intrasujetos con el especialista en odontopediatría con 20 imágenes de fotografías clínicas y se obtuvo un índice

CALIDAD DE VIDA
CUESTIONARIO EARLY CHILDHOOD ORAL HEALTH IMPACT SCALE (ECHOHIS)

Problemas con los dientes, la boca o la mandíbula y su tratamiento pueden afectar el bienestar de la vida cotidiana de los niños y sus familias. Para cada una de las siguientes preguntas por favor coloque una X en la casilla situada junto a la respuesta que describe mejor la experiencia de su hijo o la suya propia. Considere toda la vida del niño desde el nacimiento hasta la actualidad cuando responda cada pregunta

1.1 IMPACTO DE LOS PROBLEMAS BUCALES CON EL NIÑO

1.1.1 ¿Con qué frecuencia su hijo ha tenido Dolor en los dientes, boca o mandíbula?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.1.2 ¿Con qué frecuencia su hijo ha tenido dificultades para tomar bebidas calientes o frías, debido a problemas dentales o tratamientos odontológicos?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.1.3 ¿Con qué frecuencia su hijo ha tenido dificultades para comer algunos alimentos a causa de problemas dentales o tratamientos odontológicos?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.1.4 ¿Con qué frecuencia su hijo ha tenido dificultades para pronunciar algunas palabras, por problemas dentales o tratamientos odontológicos?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.1.5 ¿Con qué frecuencia su hijo ha perdido días de asistencia a su actividad preescolar, de guardería o escuela por problemas dentales o tratamientos odontológicos?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.1.6 ¿Con qué frecuencia su hijo ha tenido problemas para dormir debido a problemas dentales o tratamientos odontológicos?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.1.7 ¿Con qué frecuencia su hijo se ha manifestado enojado a causa de problemas dentales o tratamientos odontológicos?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.1.8 ¿Con qué frecuencia su hijo ha evitado sonreír por problemas dentales o tratamientos odontológicos?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.1.9 ¿Con qué frecuencia su hijo ha evitado hablar debido a problemas dentales o tratamientos odontológicos?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.2 IMPACTO DE LOS PROBLEMAS BUCALES CON EL PADRE O FAMILIAR

1.2.1 ¿Con qué frecuencia usted u otro miembro de la familia se ha preocupado a causa de problemas dentales o tratamientos odontológicos de su hijo?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.2.2 ¿Con qué frecuencia usted u otro miembro de la familia se ha sentido culpable por los problemas dentales o tratamientos odontológicos de su hijo?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.2.3 ¿Con qué frecuencia usted u otro miembro de la familia ha ocupado el tiempo de trabajo o actividad a causa de los problemas dentales o tratamientos odontológicos de su hijo?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

1.2.4 ¿Con qué frecuencia los problemas dentales o tratamientos odontológicos de su hijo han afectado a la economía de su hogar?

Nunca Casi nunca Ocasionalmente A menudo Muy a menudo No sabe/ no contesta
 0 1 2 3 4 5

Figura 1: Early childhood oral health impact scale (ECHOHIS)

1. ¿Cuál es el grado de estudios de los padres? Marque con un aspa (X) para ambos padres; M= Madre y P=Padre.

- 1 Primaria completa / incompleta
- 2 Secundaria incompleta
- 3 Secundaria completa
- 4 Superior no universitario (por ejemplo, instituto superior)
- 5 Estudios universitarios incompletos
- 6 Estudios universitarios completos (bachiller, titulado)
- 7 Posgrado

2. ¿A dónde acude el jefe de hogar para atención médica cuando tiene algún problema de salud?

- 1 Posta médica / farmacia / naturista
- 2 Hospital del Ministerio de Salud / Hospital de la Solidaridad
- 3 Seguro social / Hospital FFAA / Hospital de Policía
- 4 Médico particular en consultorio
- 5 Médico particular en clínica privada

3. ¿Cuál de las siguientes categorías se aproxima más al salario mensual de su casa?

- 1 Menos de 750 soles/mes aproximadamente
- 2 Entre 750 y 1000 soles/mes aproximadamente
- 3 Entre 1001 y 1500 soles/mes aproximadamente
- 4 Más de 1500 soles/mes aproximadamente

4. ¿Cuántas habitaciones tiene su hogar exclusivamente para dormir?

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. más de 5

5. ¿Cuántas personas viven permanentemente en el hogar (sin incluir el servicio doméstico)?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5
5. 6
6. 7
7. más de 8

6.- ¿Cuál es el material predominante en los pisos de su vivienda?

- 1 Tierra / arena
- 2 Cemento sin pulir (falso piso)
- 3 Cemento pulido / tapizón
- 4 Mayólica / loseta / cerámicos
- 5 Parqué / madera pulida / alfombra / mármol / terrazo

Figura 2: Cuestionario de nivel socioeconómico versión modificada 2011-2012 (Perú).

Kappa de Cohen de 0,86, lo que resulta una fuerza de concordancia “muy buena”.

Evaluación de las variables de estudio

La evaluación clínica y el diagnóstico de CAT se realizó en un lugar previsto por la institución educativa, donde se colocaron todos los materiales e instrumentos necesarios en una mesa para la exploración. Los estudiantes fueron trasladados del salón de clases al área de revisión por el ayudante del profesor del salón correspondiente. Se llevó a los menores a lavarse los dientes con la asistencia del investigador para colaborar con la instrucción del correcto proceso para una buena higiene oral. Cabe mencionar que a los padres de familia y apoderados que no acudieron a la reunión convocada se les atendió los días de la ejecución del proyecto, y se les explicó el estudio. Asimismo, se les proporcionó un sobre con los documentos pertinentes respecto del estudio, donde se les pidió completar y firmar el consentimiento informado, la encuesta del nivel socioeconómico¹⁴ y el cuestionario ECOHIS.¹⁵

El cuestionario ECOHIS comprende 13 preguntas divididas en dos secciones: el impacto de este fenómeno en el niño y el impacto acontecido en la familia. La primera consta de nueve preguntas que se dividen en cuatro dimensiones o dominios, y la segunda tiene un total de cuatro preguntas distribuidas en dos dominios, y otorgan un puntaje final según lo respondido. Las 13 preguntas tuvieron un puntaje de 0 a 5, siendo nunca, casi nunca, ocasionalmente, a menudo y muy a menudo; por su parte, es no sabe/no contesta (Figura 1). Posteriormente, las puntuaciones de cada pregunta fueron

sumadas y divididas para encontrar el puntaje promedio, y seguido de esto se procedió a sumar todas las puntuaciones promediadas de cada pregunta para hallar una puntuación promedio final, la cual podía resultar en un impacto positivo o negativo en la calidad de vida del menor.¹⁵⁻¹⁸

Luego de que los padres completaron el cuestionario y la encuesta, se les proporcionó dípticos informativos sobre la CAT y salud bucal y se procedió a continuar con el proceso de examinación. Se sentó a los menores en una silla uno por uno y se les observaron las piezas dentales secándolas con un algodón y haciendo uso del equipo de examen. Se utilizó además un frontoluz para asegurar una correcta iluminación. Asimismo, se utilizaron todas las medidas de bioseguridad y protección personal tanto para el operador como para el estudiante.

En el examen bucal se evaluó la experiencia de caries dental utilizando el índice CEOD (cariados, extraídos y obturados), así como el criterio de la *American Academy of Pediatrics Dentistry* (AAPD) para denominar la enfermedad de CAT (Tabla 1). Se procedió a evaluar CAT secando con una torunda de algodón las superficies dentarias para de esta manera determinar la presencia de una o más lesiones cariosas, pérdidas de piezas dentarias por caries y restauraciones de cualquier diente primario. Por otro lado, se consideró CAT severa cualquier señal de caries en una superficie lisa de dientes antero-superiores, pérdidas de piezas dentarias por caries o restauraciones en niños menores de 3 años que sumadas excedan la edad del paciente: 4 caries para niños de 3 años, 5 para los de 4 años y 6 para los de 5 años.⁸

Tabla 1. Códigos de CEOD.

Códigos CEOD	
Código	Condición
A	Sano
B	Cariado
C	Obturado con caries
D	Obturado sin caries
E	Perdido por caries
F	Sellante o fisura obturada

Posteriormente, se registró la necesidad de tratamiento utilizando los códigos de la Organización Mundial de la Salud, con la posibilidad de colocar desde un número 0 hasta un 9 con respecto al índice¹⁹ (Tabla 2). Estos valores fueron registrados en una ficha epidemiológica para la futura base de datos del proyecto. Terminado el examen oral los menores fueron regresados a sus salones acompañados por el asistente del profesor.

Tabla 2. Códigos de la necesidad de tratamiento según OMS (1997)

Código	Necesidad de tratamiento (NTx)
0	Ninguno
P	Preventivo
F	Obturación de fisura
1	Obturación superficial
2	Dos o más obturaciones superficiales
3	Corona por cualquier motivo
4	Revestimiento o lamina
5	Cuidado de la pulpa y restauración
6	Extracción
9	No registrado

Plan de análisis

La base de datos se realizó en el programa Microsoft Excel y se analizaron los resultados mediante el paquete estadístico SPSS® versión 21.0.

Para el análisis univariado se procedió a obtener la estadística descriptiva, la frecuencia absoluta y relativa de la variable CAT, la necesidad de tratamiento, la calidad de vida según ECOHIS, el nivel socioeconómico, el sexo y la edad.

Para el análisis bivariado se aplicó la prueba de ANOVA para relacionar el total de la calidad de vida con la CAT y la necesidad de tratamiento. Además, se usó la prueba de Kruskal Wallis para relacionar calidad de vida con CAT, necesidad de tratamiento, edad, sexo y nivel socioeconómico.

Consideraciones éticas

En primera instancia se solicitó la autorización del Comité de Ética de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas para la ejecución del presente proyecto, obteniendo como respuesta una carta de aprobación con el número FCS/336-03-18. Asimismo, para el consentimiento de los participantes y sus apoderados se les solicitó una firma en señal de su aceptación y participación en el estudio, de forma previa a la recolección de datos.

Resultados

En el presente estudio la muestra estuvo constituida por 360 niños entre las edades de 3, 4 y 5 años del sexo femenino y

masculino. Esta población pertenecía en su mayoría al nivel socioeconómico C, con un porcentaje de 53,1% (Tabla 3).

Tabla 3. Prevalencia de caries de aparición temprana y distribución de la necesidad de tratamiento, nivel socioeconómico, sexo y edad en niños de 3 a 5 años de edad en una institución educativa pública del Perú.

	N	%
Edad		
3 años	113	31,4
4 años	116	32,2
5 años	131	36,4
Género		
Masculino	185	51,4
Femenino	175	48,6
Nivel socioeconómico		
Nivel A	-	-
Nivel B	14	3,9
Nivel C	191	53,1
Nivel D	155	43,1
Nivel E	-	-
Caries de aparición temprana		
Sano	95	26,4
Caries de aparición temprana	130	36,1
Caries de aparición temprana severa	135	37,5
Necesidad de tratamiento		
Una obturación superficial	212	58,9
Dos o más obturaciones superficiales	34	9,4
Corona por cualquier motivo	4	1,1
Revestimiento o lámina	-	-
Cuidado de la pulpa y restauración	8	2,2
Extracción	7	1,9
Preventivo/ Sellante	95	26,4

La prevalencia de CAT fue de 73,6% de la población evaluada. Asimismo, se determinó que la necesidad de tratamiento más requerida por la población fue “una obturación superficial”, con 58,9% (Tabla 3).

En cuanto a la encuesta de ECOHIS para medir el impacto en la calidad de vida, se encontró que la preocupación de los padres fue el problema más destacado como impacto en la familia, con un 56,9%. Por otro lado, con respecto al impacto en el niño, la opción “ocasionalmente/a menudo/muy a menudo” tuvo una mayor distribución en la pregunta sobre dolor en los dientes, boca o mandíbula, con 18,3%. Por último, el evitar hablar por parte del niño ha sido lo menos común, siendo marcado por los padres como “nunca/casi nunca”, situación similar al factor de gasto económico para la familia. A su vez, no se encontraron valores en la opción “no sabe” tanto en el impacto en el niño como en la familia (Tabla 4).

Al evaluar la CAT sobre la calidad de vida se encontró que el dominio “Limitaciones funcionales” fue en el que la enfermedad tuvo un mayor impacto sobre los niños, con un promedio de $1,22 \pm 1,82$ para CAT y de $2,27 \pm 2,55$ para CATs. Por otro lado, con respecto al impacto en la familia, se obtuvo que la “angustia de los padres” fue el dominio más afectado, con una media de $3,35 \pm 2,44$ y de $2,72 \pm 2,28$ para CAT, encontrándose significancia estadística en ambos casos ($p < 0,05$). Esto se puede ver en la Tabla 5.

En lo que refiere a la necesidad de tratamiento sobre la calidad de vida, el mayor impacto en el niño se observa en el dominio “Limitaciones funcionales”, en el que el tratamiento con mayor promedio es

Tabla 4. Escala de impacto sobre la calidad de vida relacionada a la salud bucal de niños de 3 a 5 años de edad de una institución educativa pública del Perú.

Escala de impacto en la salud bucal en la infancia temprana – ECOHIS	Nunca / Casi nunca	Ocasionalmente/ A menudo/ Muy a menudo	No sabe
	n (%)	n (%)	n (%)
Impacto en el niño			
1. Dolor en los dientes, boca o mandíbula	294 (81,7)	66 (18,3)	0 (0,0)
2. Dificultades para tomar bebidas calientes o frías	318 (88,3)	42 (11,7)	0 (0,0)
3. Dificultades para comer algunos alimentos	301 (83,6)	59 (16,4)	0 (0,0)
4. Dificultades para pronunciar algunas palabras	317 (88,1)	43 (11,9)	0 (0,0)
5. Perdida de días de asistencia a su actividad preescolar, guardería o escuela.	340 (94,4)	20 (5,6)	0 (0,0)
6. Problemas para dormir	334 (92,8)	26 (7,2)	0 (0,0)
7. Ha estado enojado o frustrado	316 (87,8)	44 (12,2)	0 (0,0)
8. Ha evitado sonreír	344 (95,6)	16 (4,4)	0 (0,0)
9. Ha evitado hablar	342 (95,0)	18 (5,0)	0 (0,0)
Impacto en la familia			
10. Usted u otro miembro de la familia ha estado preocupado	155 (43,1)	205 (56,9)	0 (0,0)
11. Usted u otro miembro de la familia se ha sentido culpable	234 (65)	126 (35,0)	0 (0,0)
12. Usted u otro miembro de la familia ha ocupado tiempo	262 (72,8)	98 (27,2)	0 (0,0)
13. Han tenido un impacto económico en su familia	290 (80,6)	70 (19,4)	0 (0,0)

la extracción, con una media de $3,57 \pm 2,23$; con respecto al impacto en la familia, se observa también que las extracciones son las que afectan más, ubicándose en el dominio “Angustia de los padres” con un $4,86 \pm 2,34$. Para ambos datos se encontró significancia estadística de $p < 0,05$ (Tabla 5).

Por otro lado, al relacionar edad, sexo y

nivel socioeconómico con calidad de vida se encontró que los niños con el promedio de puntaje ECOHIS más alto fueron los de 5 años, con una media de $7,99 \pm 7,77$; se vio preponderancia en el sexo femenino, con $7,55 \pm 7,52$, y en el nivel socioeconómico B, con $8,21 \pm 6,54$. Sin embargo, no se halló una relación directa entre estos factores ya que no hubo significancia estadística (Tabla 6).

Tabla 5. Impacto de la salud bucal sobre la calidad de vida según caries de aparición temprana y necesidad de tratamiento en niños de 3 a 5 años de una institución educativa pública del Perú.

n(%)		CALIDAD DE VIDA EN LA SALUD BUCAL SEGÚN DOMINIOS						
		IMPACTO EN EL NIÑO				IMPACTO EN LA FAMILIA		
		Síntomas orales X(D.S)	Limitación funcionales X(D.S)	Aspectos psicológicos X(D.S)	Auto imagen/interacción social X(D.S)	Angustia de los padres X(D.S)	Función familia X(D.S)	Total ECOHIS X(D.S)
CARIES DE APARICIÓN TEMPRANA								
Sano	95(26,4)	0,41(0,68)	0,96(1,84)	0,40(0,90)	0,21(0,87)	2,04(1,95)	1,24(1,63)	5,26(5,59)
Caries de aparición temprana	130(36,1)	0,48(0,73)	1,22(1,82)	0,38(0,94)	0,22(0,58)	2,72(2,28)	1,26(1,53)	6,28(5,77)
Caries de aparición temprana severa	135(37,5)	0,84(0,98)	2,27(2,55)	0,97(1,47)	0,53(1,16)	3,35(2,44)	1,81(1,81)	9,79(8,48)
Valor P		<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,009	<0,001*
NECESIDAD DE TRATAMIENTO								
Una obturación Superficial	212(58,9)	0,60(0,85)	1,61(2,23)	0,59(1,19)	0,35(0,97)	2,91(2,34)	1,46(1,70)	7,53(7,27)
Dos o más obturaciones superficiales	34(9,4)	0,76(0,85)	1,97(1,82)	0,71(1,22)	0,26(0,51)	3,29(2,37)	1,68(1,47)	8,68(6,05)
Corona por cualquier motivo	4(1,1)	1,50(1,29)	2,75(4,86)	1,75(2,36)	0,50(1,00)	2,50(3,00)	1,50(2,38)	10,50(14,39)
Revestimiento o lámina	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuidados de la pulpa y restauración	8(2,2)	1,00(0,93)	2,63(3,34)	1,00(1,51)	0,63(0,92)	4,00(2,98)	1,88(2,23)	11,13(10,01)
Extracción	7(1,9)	1,29(1,25)	3,57(2,23)	2,43(1,72)	1,29(1,11)	4,86(2,34)	3,00(1,41)	16,43(8,10)
Prevención/Sellante	95(26,4)	0,41(0,68)	0,96(1,84)	0,40(0,90)	0,21(0,87)	2,04(1,95)	1,24(1,63)	5,26(5,59)
Valor P		0,017	0,002	0,002	<0,001	0,002	0,073	<0,001*

Prueba de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$)

*Prueba Anova ($p < 0,05$)

X = Media

Tabla 6. Impacto de la salud bucal sobre la calidad de vida según la edad, género y nivel socioeconómico en niños de 3 a 5 años en una institución educativa pública del Perú

n(%)		CALIDAD DE VIDA EN LA SALUD BUCAL SEGÚN DOMINIOS						
		IMPACTO EN EL NIÑO				IMPACTO EN LA FAMILIA		
		Síntomas orales X(D.S)	Limitación funcionales X(D.S)	Aspectos psicológicos X(D.S)	Auto imagen/ interacción social X(D.S)	Angustia de los padres X(D.S)	Función familia X(D.S)	Total ECOHIS X(D.S)
EDAD								
3 años	113 (31,4)	0,56 (0,80)	1,37 (1,90)	0,50 (0,99)	0,18 (0,50)	2,82 (2,11)	1,47 (1,76)	6,89 (5,89)
4 años	116 (32,2)	0,56 (0,82)	1,44 (2,24)	0,50 (1,05)	0,41 (1,10)	2,59 (2,40)	1,48 (1,70)	6,99 (7,47)
5 años	131 (36,4)	0,67 (0,89)	1,79 (2,39)	0,80 (1,42)	0,40 (1,01)	2,89 (2,41)	1,44 (1,62)	7,99 (7,77)
Valor P		0,616	0,486	0,297	0,257	0,517	0,981	0,601
GÉNERO								
Masculino	185 (51,4)	0,54 (0,81)	1,43 (2,00)	0,55 (1,04)	0,35 (0,96)	2,76 (2,29)	1,47 (1,62)	7,11 (6,75)
Femenino	175 (48,6)	0,66 (0,87)	1,66 (2,39)	0,67 (1,33)	0,31 (0,88)	2,79 (2,34)	1,46 (1,75)	7,55 (7,52)
Valor P		0,171	0,772	0,959	0,723	0,959	0,731	0,847
NIVEL SOCIO ECONOMICO								
Nivel A	-	-	-	-	-	-	-	-
Nivel B	14(3,9)	0,57 (0,85)	1,93 (2,09)	0,71 (1,33)	0,07 (0,27)	3,43 (2,21)	1,50 (1,16)	8,21 (6,54)
Nivel C	191(53,1)	0,59 (0,84)	1,32(2,04)	0,52 (1,09)	0,24 (0,69)	2,64 (2,19)	1,35 (1,60)	6,66 (6,54)
Nivel D	155(43,1)	0,62 (0,84)	1,79 (2,37)	0,71 (1,28)	0,47 (1,16)	2,88 (2,47)	1,60 (1,82)	8,06 (7,80)
Nivel E	-	-	-	-	-	-	-	-
Valor P		0,928	0,131	0,292	0,032	0,412	0,443	0,261

Discusión

En el presente estudio se halló una prevalencia de CAT de 73,6%. Esta prevalencia resultó similar a la de investigaciones como la de López-Ramos (2013),¹³ que encontraron una prevalencia de 76,47% de CAT en una población peruana de la provincia de Huaura; lo mismo sucede en la de Zambrano (2015),³ con 79,5% en Venezuela, Saldarriaga (2010)¹⁶ en Colombia, con 74,9%. Sin embargo, estos resultados difieren con los obtenidos por Aguilar-Ayala en México (2014)¹⁰ con 35%,

Montero (2011),¹¹ también en México, con 59,5%, y con Fleming (2016),²⁰ en Estados Unidos, con 17,7%. Estas diferencias en los resultados podrían deberse a que en los diferentes estudios varía el lugar de procedencia de los participantes, los cuales pueden diferir en sus hábitos alimenticios, la higiene oral y las costumbres, que son factores de riesgo para la presencia de CAT.

En el presente trabajo de investigación se refleja la necesidad de los tratamientos más requeridos por los niños examinados, siendo el de mayor necesidad de atención

las obturaciones, particularmente “una obturación superficial” y “dos a más obturaciones superficiales”, seguido del tratamiento “sellante/preventivo”. Al comparar estos resultados con los obtenidos por otros estudios, se encuentran similitudes con el de Gómez-Osorno (2015)¹² que encontró que la mayor necesidad de tratamiento correspondía a “obturaciones” y “sellantes/flúor barniz”; lo mismo sucede con el estudio realizado por Ramírez-Puerta (2013)²¹ que encontró que la mayor necesidad de atención era para “tratamientos preventivos” y “obturaciones”. No obstante, en estos dos estudios se encontró mayor prevalencia en la necesidad de tratamientos preventivos que en la de obturaciones. Por otro lado, los resultados difieren de los obtenidos por Guerrero (2015),²² quien encontró una mayor necesidad de tratamiento en las “coronas de acero”, seguido de las “resinas compuestas” y los “sellantes de fosas y fisuras”.

En cuanto a lo que indican los resultados obtenidos en el presente estudio en el cuestionario ECOHIS, la mayor parte de los padres o apoderados reportaron que sus hijos nunca perdieron actividades preescolares en la escuela. Este hallazgo puede estar relacionado con falta de prevención y promoción, pues si el niño no experimenta sintomatología, no se realiza una evaluación odontológica. La CAT severa muestra un impacto negativo en el niño en los dominios “síntomas orales”, “limitaciones funcionales” y “aspectos psicológicos”, y uno menos severo en “autoimagen/interacción social”. En la época preescolar (3 a 5 años) el niño empieza a interactuar con su familia y con otras personas de su entorno, las cuales van a influenciarlo en el desarrollo de su personalidad y en su manera de pensar y

de hacer las cosas. En cuanto al desarrollo emocional y social, es en esta etapa que el niño se compara con otros, desarrolla su identidad y muestra sus emociones en formas más complejas; comienza a entender las normas y los valores sociales y a demostrar cierto control de emociones como la vergüenza, el orgullo y el sentimiento de culpabilidad.²³ Durante el desarrollo del niño la salud oral es muy importante, ya que unos dientes y una sonrisa saludables van a influir en su autoestima y a contribuir a desarrollar relaciones interpersonales positivas.

Asimismo, cabe mencionar que la CAT severa muestra un impacto negativo en el dominio “angustia de los padres” y “función familiar”, en los que se refleja cómo la situación bucal del niño afecta al entorno familiar, al tener los mayores que ausentarse en sus labores, con lo que eso repercute en la economía familiar. Además, el sentimiento de culpa en los padres es alto, pero al mismo tiempo muchos de ellos no hacen nada por solucionar el problema, y esto se reflejó en la evaluación oral de los niños que participaron en el presente estudio.

Resultados similares fueron reportados por López (2013)¹³ que investigó calidad de vida y problemas bucales en preescolares en una población peruana, concluyendo en que la CAT severa presentó un impacto negativo en la salud oral del niño. En el mismo sentido, se observó un mayor impacto en “limitaciones funcionales” y “angustia de los padres”. Por otro lado, tenemos resultados similares reportados por Abanto en el año 2011,²⁴ quien observó un impacto negativo en los dominios del ECOHIS, siendo “limitaciones funcionales” y “angustia de los padres” los dominios de mayor impacto tanto en los niños como en

la familia. Sin embargo, la investigación de Martins-Junior realizada en 2012²⁵ muestra un impacto negativo de la CAT severa en los niños examinados, con un promedio menor de “limitaciones funcionales” y de “angustia de los padres”, resultados que difieren del presente estudio. Esto se puede deber a que la población de Martins-Junior solo comprende a niños de entre 3 y 4 años y excluye a los de 5, quienes podrían verse más afectados por el tiempo de la enfermedad presente en boca. Cabe mencionar que, pese a que los estudios se han realizado en diversos lugares y si bien los dominios más afectados podrían variar, todos coinciden en que la calidad de vida se ve afectada por la salud oral de los menores.

Por otra parte, en la literatura se ha demostrado la relación entre las características sociodemográficas y la caries dental. Torres-Ramos (2015) en Perú,²⁶ Martins-Junior (2013) en Brasil² y Abanto (2011) también en Brasil²⁴ reportaron que un nivel socioeconómico bajo repercute negativamente en la calidad de vida de los preescolares y sus familias, y es por ello que consideró como covariable la edad, el sexo y el nivel socioeconómico. Sin embargo, en la presente investigación no se encontró relación entre las características sociodemográficas y la calidad de vida relacionada a la salud bucal.

En los últimos años han surgido diversos

estudios relacionados con la calidad de vida en las diferentes áreas de la salud; sin embargo, la literatura realizada en base a población peruana es muy escasa, por lo cual el presente estudio es de gran importancia como base para futuras investigaciones. Los resultados encontrados, en general, aportan hallazgos que argumentan que la severidad de caries y la necesidad de tratamiento pueden provocar un impacto negativo en la calidad de vida del niño y la familia. En tal sentido, es vital la realización de nuevas investigaciones para fortalecer los conocimientos y las actitudes de los padres.

Conclusión

Del presente estudio se concluye que la alta prevalencia de CAT y el gran porcentaje de necesidad de tratamientos tienen una estrecha relación con la calidad de vida, lo que resulta en un impacto negativo para los menores. Por este motivo, se ve la necesidad de crear políticas de intervención que prevengan la enfermedad, detengan la progresión y traten las secuelas de la caries dental de modo que no exista una alta demanda de tratamientos dentales y que la calidad de vida de los menores no se vea afectada, para que puedan desenvolverse de manera óptima. Por otro lado, se recomienda continuar este estudio con niños de educación primaria y secundaria, de modo de evidenciar el impacto de la enfermedad en dichas poblaciones.

Referencias bibliográficas

1. World Health Organization Oral Health. “Salud bucodental”, nota informativa 318. [Internet]. 2012 [consultado el 26 de julio de 2018]. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>.
2. Moreno X, Vera C, Cartes-Velásquez R. Impacto de la salud bucal en la calidad de vida de escolares de 11 a 14 años, Licantén, 2013. *Rev Clín. Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2014; 7(3): 142-148.
3. Zambrano O, Fong L, Rivera L, Calatayud E, Hernández J, Maldonado A, Rojas-Sánchez F, Principe S, Pérez G, Navarro T, Acevedo A. Impacto de la caries de infancia temprana en la calidad de vida del niño zuliano y su familia. *Odous Científica*. 2015; 16(2): 8-17.
4. Urzúa A, Caqueo-Urizar A. Calidad de vida: una revisión teórica del concepto. *Terapia Psicológica*. 2012; 30(1): 61-71.
5. Muñoz P, Aguilar-Díaz F, De la Fuente J, Shimada H, Acosta-Torres L. Instrumentos validados para medir la salud bucal en niños. *Salud Ciencia*. 2014; 20: 846-851.

6. Ministerio de Salud del Perú. Guía Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Caries Dental en Niñas y Niños. Resolución Ministerial N° 422-2017/Minsa.
7. Estrategias Sanitarias. Salud Bucal. [página en Internet]. Ministerio de Salud del Perú. Minsa; 2017. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe>.
8. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences and Prevention Strategies. *Pediatr Dent*. 2016; 38: 52-54.
9. Ghazal T, Levy SM, Childers NK, Broffitt B, Cutter G, Wiener HW, Kempf M, Warren J, Cavanaugh J. Prevalence and Incidence of Early Childhood Caries among African-American Children in Alabama. *J Public Health Dent*. 2015; 75(1): 42-48.
10. Aguilar-Ayala FJ, Duarte-Escobedo CG, Rejón-Peraza ME, Serrano-Piña R, Pinzón-Te AL. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. *Acta Pediatr Mex*. 2014; 35: 259-266.
11. Montero D, López P, Castrejón RC. Prevalence of early childhood caries and socioeconomic level. *Revista Odontológica Mexicana*. 2011; 15(2).
12. Gómez-Osorno AM, Bernal-Álvarez T, Posada-López A, Agudelo-Suárez AA. Caries dental, higiene bucal y necesidades de tratamiento en poblaciones de 3 a 5 años de una institución educativa de Medellín y sus factores relacionados. *Rev Nac Odontol*. 2015;11(21):23-35.
13. López-Ramos R, García-Rupaya C. Calidad de vida y problemas en preescolares de la provincia de Huaura, Lima. *Revista Estomatológica Herediana*. 2013; 23(3): 139-147.
14. Vera-Romero F, Vera-Romero O. Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque. *Revista del Cuerpo Médico del HNAAA*. 2013; 6(1): 41-45.
15. López-Ramos R, García-Rupaya C, Villena-Sarmiento R, Bordoni NE. Cross Cultural Adaptation An Validation of the Early Childhood Health Impact Scale (ECOHIS) in Peruvian Preschoolers. *Acta Odontol Latinoam*. 2013; 26(3): 60-67.
16. Saldarriaga A, Arango CM, Cassio M. Dental Caries in the primary dentition of a Colombian population according to the ICDAS criteria. *Braz Oral Res*. 2010; 24(2): 211-6.
17. Pahel BT, Rozier GR, Slade GD. Parental perceptions of Children's oral health: The Early Childhood Oral Health Impact Scale. *Health Qual Life Outcomes*. 2007; 30(5): 6.
18. Sajadi SF, Pishbin L, Azhari SH, Moosazadeh M. Impact of oral and dental Health on Children's and Parents' quality of life Based on Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS) Index. *IJDSR*. 2015;3(2):28-31.
19. World Health Organization. WHO Expert Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries Report of a Meeting. 2016.
20. Fleming E, Afful J. Prevalence of Total and Untreated Dental Caries Among Youth: United States, 2015-2016. U.S. Department of Health and Human Services. 2018; 307.
21. Ramírez-Puerta BS, Escobar-Paucar G, Castro-Aguirre J, Franco-Cortés AM. Necesidad de tratamiento en dentición primaria en niños de uno a cinco años con caries dental no tratada, en una comunidad de bajos ingresos. Moravia, Medellín, 2006. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2009; 20(2): 129-137.
22. Guerrero MP, Aguilar EG, Gutiérrez JF, Lara IM. Prevalencia de caries temprana de la infancia y necesidad de tratamiento en niños que asisten a la clínica de la Especialidad en Odontopediatría de la Especialidad en Odontopediatría de la Universidad Autónoma de Nayarit (México). *Rev Latinoam Orto Odontoped*. 2015.
23. Gobierno de Navarra. El desarrollo psicológico del niño de 3 a 6 años. [página de internet]. Departamento de Educación. [fecha de acceso 10 de abril 2018]. España. Disponible en: <https://www.educacion.navarra.es/documents/713364/714655/desarrollo.pdf/298a5bed-2c05-4bcb-b887-7df5221d6a1e>.
24. Abanto J, Carvalho T, Mendes F, Wanderley M, Bönecker M, Raggio D. Impact of oral diseases and disorders on oral-health-related quality of life of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2011; 39(2): 105-114.
25. Martins-Junior PA, Vieira-Andrade RG, Corrêa-Faria P, Oliveira-Ferreira F, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Impact of Early Childhood Caries on the Oral Health-Related Quality of Life of Preschool Children and Their Parents. *Caries Res*. 2013; 47:211-218.
26. Torres-Ramos G, Blanco-Victorio D, Chávez-Sevillano M, Apaza-Ramos S, Antezana-Vargas V. Impacto de la caries de la infancia temprana en la calidad de vida relacionada a la salud bucal en niños peruanos menores de 71 meses de edad. *Odontología Sanmarquina*. 2015; 18(2): 87.

Recibido: 11/10/2019

Aceptado: 05/01/2020

Correspondencia: Luis Angel Hayakawa Lastarria correo: luisangelhl@hotmail.com

Efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría. Revisión sistemática

Miriam Ortega,¹ 

María Tatiana Tapia Calderón,²

Gabriela Estefanía Cedillo Mora,²

Ronald Roosevelt Ramos Montiel,²

Rita Mireya Navas Perozo.³ 

Resumen

Objetivo: Efectuar una revisión sistemática sobre la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en la consulta de Odontopediatría. **Métodos:** Investigación descriptiva, retrospectiva, de estudios observacionales y ensayos clínicos aleatorios, controlados que evaluaron la efectividad de las técnicas en niños y adolescentes de 03 a 18 años de edad. **Resultados:** Los criterios de inclusión fueron artículos en inglés y español, publicados desde 2014 al 2019. El análisis de la calidad metodológica de los estudios se realizó mediante la guía Strobe y CASPe. Se identificaron términos de búsqueda en inglés en el tesoro MeSH en la base de datos PubM/Medline, Scopus /Elsevier, y en español, se utilizaron descriptores de las Ciencias de la Salud (DeCS/BIREME) en la base de datos SciELO.org Redalyc.org, Latindex, Dialnet y google académico.

Hubo homogeneidad en los estudios respecto a la selección de escalas para medir ansiedad y miedo en los niños al recibir tratamiento preventivo, curativo o restaurador. Los estudios evaluaron mayoritariamente técnicas de distracción aplicadas con recursos audiovisuales para determinar su efectividad sobre el comportamiento de los niños en el consultorio odontológico. También reportaron disminución de la ansiedad y miedo, después de la aplicación de las técnicas de distracción, e informaron que hubo cambios de conducta de pacientes ansiosos y negativos a pacientes positivos y colaboradores. **Conclusiones:** Los estudios mostraron una insuficiente calidad en sus diseños, lo que no permitió emitir juicios respecto a la contundencia y solidez de la evidencia sobre la efectividad de las técnicas aplicadas.

Palabras clave: DeCS: efectividad, técnicas, conducta, niños, odontopediatría.

¹ Universidad UTE.

² Universidad Católica de Cuenca.

³ Universidad del Zulia.

Artigo da revisao

Eficácia das técnicas de gestão comportamental na odontologia pediátrica. Revisão sistemática

Resumo

Objetivo: Realizar uma revisão sistemática da eficácia das técnicas de gerenciamento de comportamento em crianças sistemicamente saudáveis, na consultório de Odontopediatria. **Métodos:** Estudos descritivos, retrospectivos, observacionais e ensaios clínicos controlados e randomizados que avaliaram a eficácia das técnicas em crianças e adolescentes de 03 a 18 anos. **Resultados:** Os critérios de inclusão foram artigos em inglês e espanhol, publicados de 2014 a 2019. A análise da qualidade metodológica dos estudos foi realizada na guia Strobe and Consort. Os termos de pesquisa em inglês foram identificados na tesouro MeSH na base de dados PubMed / Medline, Scopus / Elsevier e, em espanhol, os descritores de Ciências da Saúde (DeCS / BIREME) foram utilizados na base de dados SciELO.org Redalyc.org, Latindex, Dialnet e Google Scholar. Houve homogeneidade nos

estudos em relação à seleção de escalas para medir ansiedade e medo em crianças ao receber tratamento preventivo, curativo ou restaurador. Os estudos avaliaram principalmente técnicas de distração aplicadas com recursos audiovisuais para determinar sua eficácia na comportamento de crianças na consultório odontológico. Eles também relataram diminuição da ansiedade e medo, após a aplicação de técnicas de distração, e relataram que houve mudanças comportamentais de pacientes ansiosos e negativos para pacientes positivos e colaborativos. **Conclusões:** Os estudos mostraram qualidade insuficiente em seus desenhos, o que não permitiu julgamentos sobre a força e a força das evidências sobre a eficácia das técnicas aplicadas.

Palavras-chave: DeCS: efetividade, técnicas, comportamento, crianças, odontologia pediátrica.

Article of revision

Effectiveness of behavioral management techniques in pediatric dentistry. Systematic review

Abstract

Objective: To conduct a systematic review of the effectiveness of behavior management techniques in systemically healthy children, in the Pediatric Dentistry office. **Methods:** Descriptive, retrospective, observational studies and randomized controlled clinical trials

that evaluated the effectiveness of the techniques in children and teenagers aged 03 to 18 years. **Results:** The inclusion criteria were articles in English and Spanish, published from 2014 to 2019. The analysis of the methodological quality of the studies was carried out using the Strobe and Consort guide. English search terms were identified

in the MeSH thesaurus in the PubM / Medline, Scopus / Elsevier database, and in Spanish, descriptors of Health Sciences (DeCS / BIREME) were used in the SciELO.org database, Redalyc.org, Latindex, Dialnet and Google Scholar. There was homogeneity in the studies regarding the selection of scales to measure anxiety and fear in children when receiving preventive, curative or restorative treatment. The studies mostly evaluated distraction techniques applied with audiovisual resources to determine their effectiveness on the behavior of children in the dentistry office. They also

reported decreased anxiety and fear, after the application of distraction techniques, and reported that there were behavioral changes from anxious and negative patients to positive and collaborative patients. **Conclusions:** The studies showed insufficient quality in their designs, which did not allow judgments regarding the strength and strength of the evidence on the effectiveness of the techniques applied.

Key words: Effectiveness, techniques, Behavior, Child, Pediatric Dentistry.

Introducción

La prevalencia de la caries dental en niños escolares, según la Organización Mundial de la salud (OMS), oscila entre 60-90% a nivel mundial¹ por lo cual es considerada un problema de salud pública. La Federación dental internacional (FDI)² afirma que la carga de esta enfermedad a los 12 años es mayor en los países con ingresos moderados en los que aproximadamente las 2/3 partes de las caries no son tratadas, incluso en los países con alto nivel de ingresos, más de la mitad de las caries permanecen sin tratamiento.

Según esta Federación la caries no tratada puede dificultar comer y dormir, puede tener impacto en el crecimiento del niño y es la causa principal de ausentismo escolar. Por ser multifactorial, existe un amplio rango de factores que influyen y determinan la presencia de caries y su severidad entre ellas las condiciones socio-económicas³⁻⁵, los aspectos culturales⁶, la educación⁴, el estilo de vida⁷, así como las prácticas y cuidados de salud.²

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAOP)⁸ en conjunto con la Academia Americana de Pediatría (AAP)⁹ señalan que los médicos de atención primaria deben referir a los niños, basados en la evaluación de riesgo, a la consulta odontológica a partir de los 06 meses y no más allá de los 12 meses de edad. Plantea que el ejercicio de la odontología pediátrica, no puede ni debe limitarse solo a la prevención y solución de los problemas bucales, sino que lleva implícito también el desempeño de un papel importante en los sectores psicológico y educacional donde la relación humana entre odontólogo, niño y padres es fundamental para el éxito del tratamiento frente a diversas situaciones⁸.

Una de esas situaciones es la que se refiere a las fobias dentales, la ansiedad y el miedo¹⁰. Ello ha sido reconocido como una fuente de problemas en el manejo del paciente pues influye en un comportamiento no cooperador, el cual podría impedir un tratamiento dental oportuno¹¹ Soler y col¹² definen la ansiedad como "aquel sentimiento vital, consciente, que sitúa al

organismo en alerta ante la previsión de un peligro próximo que puede amenazar su integridad física o psíquica. Puede ser sustituto psicológico del dolor y se puede anticipar a él, mediante la experiencia, memoria y procesos asociativos. Resulta difícil muchas veces establecer una diferencia significativa entre ansiedad y miedo, siendo este último el que percibe mejor la causa del peligro.

Por otro lado, la ansiedad dental se ha descrito como el miedo a la consulta o al tratamiento odontológico, constituyéndose en una de las dificultades más frecuentes para el profesional, causando gran impacto en la salud oral¹³. Existen diversas causas que pueden dar lugar a la ansiedad en la consulta odontológica, entre ellas, la experimentación del dolor al tratamiento y a la causa del mismo, amenazas de los padres con la inyección del médico o del odontólogo si el niño se porta mal, antecedentes de experiencias negativas del entorno y problemas psicológicos de base entre otras¹³. Un estudio efectuado por Rodríguez *et al*¹⁴ cuyo objetivo fue cuantificar el grado de ansiedad presente en pacientes infantiles y conocer los distintos factores que la producían utilizó la "encuesta de medida del miedo en niños, Subescala Dental (DS)" (Inventario de miedo para niños de Nakamura y Scherer (CFSS) y la "Escala de miedo dental de Kleinkecht. Sus resultados mostraron que los ítems con mayor puntuación en la Subescala Dental fueron los asociados a las inyecciones y el uso de las fresas en el consultorio dental.

Villasanta y Padilla¹¹ estudiaron 152 niños y adolescentes en edades comprendidas entre 7 y 18 años, para identificar a los pacientes con conducta no cooperadora, frente al tratamiento dental, el estudio

fue experimental y aplicaron la técnica de modelado con video preoperatorio. En el grupo experimental se reportó que los niños de 5 a 7 años de edad con conducta negativa (75 %) y definitivamente negativa (25 %), después de la aplicación del video preoperatorio modificaron su conducta a positiva (60 %) y definitivamente positiva (20 %) frente a la atención dental en una segunda sesión.

La colaboración del paciente es primordial para desarrollar un tratamiento. El grado de colaboración puede guardar relación con experiencias previas; por tanto, la manera como se atiende a un paciente, y en especial al paciente pediátrico, es crucial; debe considerarse el componente biológico del niño como un sujeto en proceso de desarrollo tanto físico como psicológico, además de su contexto cultural y social.¹⁶

Por lo tanto el manejo de la conducta se considera un componente esencial en la práctica odontológica infantil, que tiene como objetivo establecer una buena comunicación con el paciente y ganarse su confianza, lo cual se logra a través del empleo de técnicas conductuales fundamentadas en la Psicología del Aprendizaje destinadas a tales fines. Estas permiten ayudar a superar conductas difíciles y realizar de manera eficaz el tratamiento en el niño, instándole a mostrar una actitud dental positiva.¹⁷

La evaluación de la conducta del niño, previo a la consulta odontológica, es muy importante por cuanto ello permite discernir sobre cuáles serían las formas más apropiadas para su abordaje y en consecuencia ello garantiza el éxito de su intervención en la atención. Según Lazo *et al*¹⁸ la efectividad y adherencia a los tratamientos odontológicos en edades

tempranas, dependen del comportamiento del niño en la consulta, por lo que se hace necesario reforzar y enseñar habilidades sociales para mejorar ese comportamiento y evitar posibles traumas en su relación con el odontólogo y que esto incida en sus conductas futuras para el mantenimiento de su salud bucal.

Ramos *et al*¹⁵ afirman que la atención odontológica en el niño no puede estar sujeta a un parámetro fijo o protocolo de manejo pre-establecido, ya que cada niño es diferente, con un tipo de conducta específica y a veces trastornos de comportamientos, los cuales deben ser identificados desde la primera consulta, con el fin de ser intervenidos en las próximas sesiones.

La Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (ALOP)¹⁹ señala que un odontólogo que trata a los niños debe conocer una variedad de técnicas de adaptación del comportamiento y, en la mayoría de las situaciones, debe estar apto para evaluar exactamente el nivel de desarrollo del niño, sus actitudes, su temperamento, y predecir sus reacciones frente al tratamiento.

La Asociación Americana de Odontología Pediátrica⁸ sostiene en su documento "*Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient*", que los padres influyen en el comportamiento de sus hijos en el consultorio dental y sus actitudes positivas hacia la atención de la salud oral pueden conducir al establecimiento de cuidados preventivo tempranos, menos enfermedades bucales, disminución de necesidades de tratamiento y menos experiencias negativas.

Los padres que se sienten apoyados, se sentirán seguros sobre la salud bucal de sus hijos, y se infiere que tendrán un mejor cumplimiento de las recomendaciones médicas y odontológicas²⁰, Por el contrario, padres con experiencias dentales negativa, pueden transmitir su propia ansiedad o miedo dental al niño, afectando negativamente la actitud y respuesta del infante⁸.

Las razones que justifican una revisión sistemática sobre esta temática son diversas, entre ellas se pretende resumir y organizar un volumen extenso y disperso de literatura, que siguiendo los criterios metodológicos establecidos para las revisiones sistemáticas, proporcione una guía selectiva de un gran número de reportes de investigaciones científicas que es imposible de analizar en su totalidad y que además han tenido un acelerado desarrollo en los últimos 20 años en el mundo de la ciencia odontológica especialmente en Odontopediatría.

Conocer la magnitud de la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en el consultorio odontológico, aportaría la mejor y más actualizada evidencia disponible sobre su efectividad, para que puedan ser utilizadas por los Odontopediatras, odontólogos y los responsables de las políticas de salud a fin de tomar decisiones sanitarias bien informadas.

Objetivo

Efectuar una revisión sistemática sobre la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en la consulta odontopediatría.

Métodos

Investigación de tipo descriptiva, retrospectiva, de la literatura de estudios primarios sobre la efectividad de las técnicas de manejo de conducta en Odontopediatría.

Tipo de estudio seleccionado

- Estudios experimentales, aleatorios, controlados, que evaluaron la efectividad de las técnicas no farmacológicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en el consultorio odontológico; comparado con una no intervención o con otras intervenciones o variaciones de la misma intervención.
- Estudios observacionales que indagaron la efectividad de las técnicas no farmacológicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en el consultorio odontológico.

Tipo de participantes

- Niños y adolescentes desde los 03 hasta los 18 años de edad, sistémicamente sanos, con o sin antecedentes de atención odontológica preventiva, curativa o rehabilitadora.

Resultados

- Intervenciones no farmacológicas sobre la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en el consultorio odontológico en niños y adolescentes desde 03 hasta los 18 años de edad, sistémicamente sanos.

Los criterios de exclusión de los estudios fueron: ensayos clínicos que utilizaron técnicas farmacológicas, que incluyeran niños con algún compromiso sistémico y estudios de cohortes, reporte de casos y revisiones.

El proceso de revisión abarcó los siguientes pasos

1. Definición de una pregunta de investigación para orientar el proceso de búsqueda (criterios PICO).

¿Cuál es la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en la consulta odontopediátrica?

Formulación del plan de búsqueda de la literatura

Se establecieron como criterios de inclusión: artículos de investigaciones empíricas, en idioma inglés y español, publicados durante el periodo 2014 al 2019.

Se excluyeron artículos duplicados, es decir aquellos trabajos que aparecieron publicados en diferentes revistas, y artículos a los cuales no se tuvo acceso al texto completo.

Se identificaron los términos de búsqueda en el idioma inglés en el tesoro MeSH de la base de datos PubMed/Medline, Scopus /Elsevier, sobre la efectividad de las técnicas del manejo de la conducta en niños en odontopediatría; estos términos fueron:

“Effectiveness behavior modification

techniques in Pediatric Dental” OR “Anxious Dental Pediatric Patients”, OR “dental fear Pediatric Patients” OR “restorative dental treatment in children”

1. *“Efficacy of behavioral modification techniques in pediatric dentistry” OR “pediatric dental”*
2. *“Management of Anxious Dental in Pediatric Patients” OR “pediatric dental office”*
3. *“Effectiveness of active and passive distraction in pediatric dentistry”*

En español, se utilizaron descriptores establecidos en el tesoro de las Ciencias de la Salud (DeCS/BIREME) en la base de datos SciELO.org Redalyc.org, Biblioteca Virtual en Salud/ BIREME, Latindex, Dialnet y google académico.

Identificación, selección de los estudios

La identificación y selección de los artículos se hizo de acuerdo a que los descriptores claves de los tesauros MeSH (inglés) y DeCS (español) aparecieran en el título, resumen y texto completo. Una vez identificados y seleccionados los artículos potencialmente elegibles, dos examinadores evaluaron de manera independiente los títulos y resúmenes obtenidos decidiendo su inclusión o exclusión, en los casos en los que se presentaron divergencias estas fueron resueltas por consenso.

Determinada la elegibilidad, los artículos se obtuvieron en texto completo. Posteriormente, también de manera independiente, se les realizó el análisis de la calidad metodológica mediante la guía de calidad Strobe²¹ para estudios observacionales y CASPe para ensayos clínicos.²²⁻²³

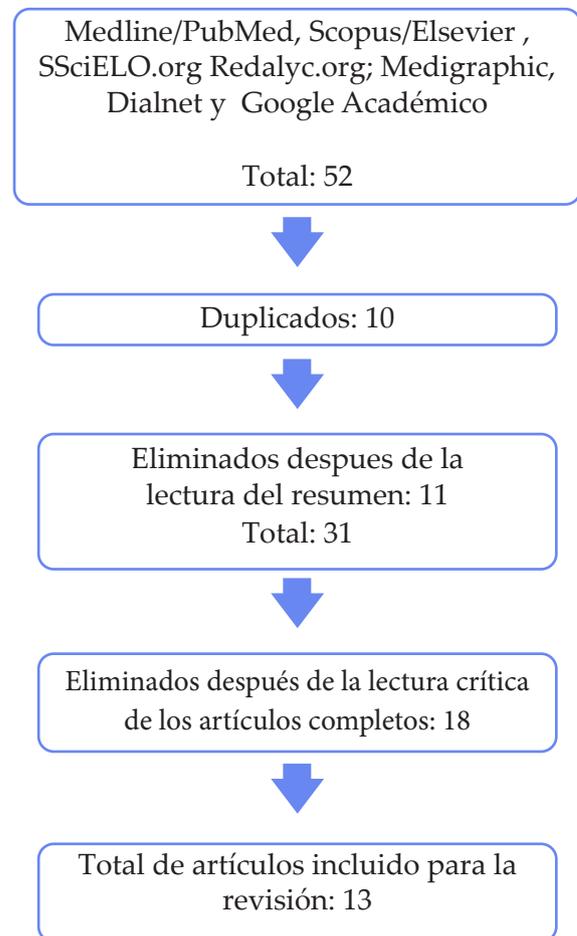


Figura 1. Diagrama de búsqueda, filtro y selección de los artículos de la revisión de la Literatura.

La figura 1 ilustra el Diagrama del proceso de búsqueda, filtro y selección de los artículos de la revisión de la literatura.

Resultados

De los 13 artículos seleccionados para la revisión; 11 correspondieron a estudios experimentales aleatorios^{24-32,39} y 02 a estudios observacionales^{33,35} que evaluaron la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en la consulta odontológica. Respecto al idioma, 09

estaban publicados en inglés y 04 en español.^{11,29,30,35} En relación al lugar de procedencia de las investigaciones, 06 procedían de la India,^{24,26,27,31,33,34} 01 de España, 02 de Arabia Saudita,^{25,28} 02 de Perú,^{11,30} 01 de Ecuador,²⁹ 01 de México.³²

Las edades de los niños fueron muy variables con un intervalo que comprendió entre los 04 hasta los 18 años y solo 1 estudio no informó las edades del niño participantes.²⁵ El tamaño de la muestra en los estudios osciló entre los 3925 y 40035 niños, y su determinación fue variable y en algunos casos no reportada.

En cuanto a la calidad metodológica de los estudios, al aplicar los criterios Strobe²¹ a las investigaciones observacionales, se encontraron bajos niveles de cumplimiento en lo referente a: describir los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos, especificar todas las medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo, explicar cómo se determinó el tamaño de la muestra e indicar las limitaciones de los estudios.

La calidad de los diseños de los estudios experimentales aleatorios, controlados fueron analizados mediante la aplicación de los criterios CASPe^{22,23} entre los

aspectos ausentes o escasamente reportados estaban: señalar quién asignó los participantes a la intervención; explicar el método de aleatorización utilizado, informar quién quedó ciego o enmascarado (pacientes o participantes, quien o quienes aplicaron la intervención o evaluaron los resultados), describir el proceso de la técnica de enmascaramiento utilizado. La mayoría de los estudios no reportaron si fue un solo Odontopediatra o varios quienes aplicaron y manejaron las escalas de medición de ansiedad, miedo, pulso, frecuencia cardiaca y la evaluación de las técnicas o escalas de comportamiento, en las muestras seleccionadas, ni si los examinadores fueron previamente capacitados.

La tabla 1 muestra las características de los estudios incluidos en la revisión según identificación de sus autores, fuentes de publicación, título del trabajo, año, país y tamaño de la muestra utilizada.

Los resultados de los métodos empleados en los estudios de esta revisión se muestran en las tablas 2-1 y 2-2

Los Resultados de los hallazgos en los estudios de la revisión sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría se resumen en las tablas 3-1, 3-2 y 3-3

Tabla 1: Características de los estudios incluidos en la revisión de la literatura Efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría.

Autores	Fuente	Título	Año	País	Muestra
1. Singh D, Samadi F, Jaiswal JN, Tripathi AM ²⁴	Int J Clin Pediatr Dent 2014; 7(3):149-152.	Stress Reduction through Audio Distraction in Anxious Pediatric Dental Patients: An Adjunctive Clinical Study.	2014	India	60 niños de 6 a 12 años de edad
2. Villasante V. Rocío Padilla C. Tania ¹¹	Revista estomatológica del altiplano.2014.1(1):27-34	Influencia de la técnica de modelado con video en niños no cooperadores durante el tratamiento dental	2014	Perú	40 niños de 5 a 7 años de edad
3. Attar, R.H., Baghdadi, Z.D ²⁵ .	Eur Arch Pediatr Dent. 2015, 16 (8):	Comparative efficacy of active and passive distraction during restorative treatment in children using an iPad versus audiovisual eyeglasses: a randomised controlled trial.	2015	Arabia Saudita	39 niños 6 años
4. S. Nuvvula S. Alahari, R. Kamatham y RR Challa ²⁶	Eur Arch Pediatr Dent. 2015; 16: 43 - 50	Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomised clinical trial	2015	India	90 niños entre 7 y 10 años
5. Navit S, Johri N, Khan SA, Singh RK, Chadha D, Navit P, Sharma A, Bahuguna R ²⁷ .	J Clin Diagn Res. 2015. Dec; 9(12): ZC05-9.	Effectiveness and Comparison of Various Audio Distraction Aids in Management of Anxious Dental Pediatric Patients	2015	India	150 niños entre 6 y 12 años
6. Al-Khotani A, Bello LA, Christidis N. ²⁸	Acta Odontol Scand. 2016; 4(6):494-501	Effects of audiovisual distraction on children's behaviour during dental treatment: a randomized controlled clinical trial	2016	Arabia Saudita	56 niños entre 7 y 9 años de edad
7. Loayza Susana, Azanza Sofia ²⁹	Revista de Odontopediatría Latinoamericana. 2017 (7):2	Eficacia de dos técnicas de acondicionamiento para la atención odontológica de niños de 6 a 10 años de edad de una escuela pública de Quito-Ecuador	2017	Ecuador	Niños de 6-10 años
8. Alarco-Cadillo Lorena, Casas Apayco Leslie, Reyes Bossio Mario, Ramírez Torres María Cecilia ³⁰	Revista de Odontopediatría Latinoamericana. 2017; 7(1)	Uso de dos técnicas Alternativas de manejo de conducta: musicoterapia y distracción audiovisual, en el control y manejo de ansiedad en pacientes pediátricos de 5 a 10 años	2017	Perú	60 niños de 5 a 10 años

Tabla 1: Características de los estudios incluidos en la revisión de la literatura Efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría. Cont. 2

Autores	Fuente	Título	Año	País	Muestra
9. Aruna Prashanth Vishwakarma, Prashant Arjun Bondarde, Sudha Bhimangouda Patil, Arun Sureshani, Prashanth Yachrappa Vishwakarma, Shoeb A Mujawar ³¹	J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2017; 35(2):143-149.	Effectiveness of two different behavioral modification techniques among 5-7-year-old children: A randomized controlled trial	2017	India	98 Niños de 5 a 7 años de edad
10. Garrocho-Rangel A., Ibarra-Gutiérrez E, Rosales-Bérber M, Esquivel-Hernández R., Esparza-Villalpando V, Pozos-Guillén A ³²	European Journal of Paediatric Dentistr.2018; 19(1):74-79	A video eyeglasses/ earphones system as distracting method during dental treatment in children: A crossover randomised and controlled clinical trial	2018	Mexico	40 niños en edades de 5 a 8 años
11. Khandelwal D, Kalra N, Tyagi R, Khatr A, Gupta K ³³	J Contemp Dent Pract. 2018, 1;19(9): 1058-1064	Control of Anxiety in Pediatric Patients using "Tell Show Do" Method and Audiovisual Distraction	2018	India	400 niños
12. Radhakrishna S, Srinivasan I, Setty JVI, D R MK, Melwani A, Hegde KM ³⁴ .	J Dent Anesth Pain Med. 2019 Feb; 19(1):29-36.	Comparison of three behavior modification techniques for management of anxious children aged 4-8 years.	2019	India	60 niños entre 4-8 años de edad
13. Valenzuela Muñoz A, Valenzuela Ramos MR, Valenzuela R ³⁵	Av Odontoestomatol 2019;35 (1):27-31	Técnica de distracción audiovisual para el control de la ansiedad en niño	2019	España	400 niños de 6 a 8 años de edad

Tabla 2-1: Resultados de la revisión de los Métodos en los estudios sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría

Autores	Método
1. Singh D, Samadi <i>et al</i> (2014) ²⁴	Niños sin experiencia dental. Se dividieron al azar en 2 grupos de 30 niños cada uno, el grupo experimental escucho por auriculares, audios con música de su selección durante el procedimiento odontológico. El nivel de ansiedad se estableció usando la prueba de imagen de Venham. La frecuencia del pulso y la saturación de oxígeno fueron medidas utilizando un oxímetro de pulso.
2. Villasante y Padilla. (2014) ¹¹	Estudio experimental. Con muestra aleatoria dividida en 2 grupos. El grupo experimental observó individualmente, durante 10 minutos un video con música e imágenes de dos niños de ambos sexos con conductas cooperadoras durante la atención odontológica. El grupo control, observó, un programa de un canal infantil. Ambos grupos fueron evaluados por un Odontopediatra antes de la intervención y posterior a la misma para establecer según escala de Frankl si hubo modificación de conducta.
3. Attary Baghdadi, (2015) ²⁵	Estudio experimental aleatorio. Evaluó dolor y frecuencias cardíacas de un grupo de exposición (tratamiento con la ayuda de un iPad) y el grupo control (tratamiento con la ayuda de gafas AV) se compararon ambos grupos.
4. S. Nuvvula S. Alahari <i>et al</i> (2015) ²⁶	90 niños divididos aleatoriamente en 3 grupos; grupo de distracción de control (técnicas de orientación del comportamiento sin distracción), audio (técnicas básicas más música) y AV (técnicas básicas más AV 3D). La ansiedad se evaluó mediante autoinforme, pulso, y comportamiento utilizando la escala de calificación de comportamiento de Frankl modificado de Wright y la escala de Houpt y preferencias de los niños.
5. Navit S <i>et al</i> (2015) ²⁷	Estudio experimental. Asignación aleatoria de 30 niños a cinco grupos. El grupo experimental se subdividió en 4 subgrupos, incluyendo 30 niños en cada uno: SubGrupo 1 - música instrumental, SubGrupo 2 – música de canciones infantiles, SubGrupo 3 canciones de películas. SubGrupo 4: cuentos infantiles y populares en audio. Cada niño tuvo 4 visitas al odontólogo: visita de detección, de profilaxis oral, de preparación de la cavidad y la restauración y procedimientos realizados bajo anestesia local, como extracciones, pulpotomías y pulpectomías. La Evaluación de la ansiedad se efectuó mediante prueba de imagen de Venham (VPT), escala de calificación de ansiedad clínica de Venham (VCRS) y Oxímetro de pulso de dedo (NL-50D). Grupo control: niños tratados bajo una atención dental normal.
6. Al-Khotani <i>et al</i> (2016) ²⁸	Ensayo aleatorizado controlado. Los pacientes se dividieron aleatoriamente en dos grupos: Experimental con distracción (grupo AV), se usó el i-theatre™ que son anteojos que se conectan a varios dispositivos como reproductores de DVD, y sistemas de juegos. Al grupo control no se le suministro ningún tipo de distracción. La respuesta del niño al estrés dental en ambos grupos se evaluó mediante una combinación de cinco medidas (1) el FIS para la ansiedad dental, (2) el MVARs que es una escala de 6 categorías y cada una describe el estado del paciente en el sillón dental cuando se realiza un procedimiento específico; (3) la presión arterial sistólica (s-BP); (4) la presión arterial diastólica (d-BP); (5) el Pulso. Los valores obtenidos para FIS, MVARs, BP y PR se promediaron para producir el valor medio de la visita de restauración.
7. Loayza Susana, Azanza Sofia. (2017) ²⁹	Los niños fueron asignados aleatoriamente en dos grupos (N=20). Se aplicó técnica de acondicionamiento a cada niño de acuerdo a cada grupo. El comportamiento se valoró con la escala de Frankl (definitivamente positivo y definitivamente negativo). Se determinó comportamiento inicial del niño basado en sus expresiones faciales y en su forma de comportarse. Se proyectó un video en Youtube (Cepillo mis dientes). Técnica de acondicionamiento distracción visual y auditiva. Después se aplicó tratamiento sin utilización de instrumental rotatorio o manual. Finalmente se evaluó el comportamiento.
8. Alarco-Cadillo <i>et al</i> (2016) ³⁰	Se conformaron 3 grupos de forma aleatoria. Grupo control: los niños no recibieron ningún tipo de técnica de musicoterapia o distracción audiovisual. El manejo de conducta se realizó con las técnicas decir – mostrar – hacer y manejo de la contingencia. El 2do grupo (musicoterapia) utilizó dos reproductores MP3 con música instrumental, el tercer grupo (Grupo distracción audiovisual) uso lentes de realidad virtual Google Cardboard TM, con cuatro películas animadas de libre elección, y audífonos. Para realizar la evaluación de la ansiedad pre y post-operatoria se utilizó el Test de Dibujos de Venham y para la evaluación durante el tratamiento dental se utilizó la Escala de Ansiedad de Venham.

Tabla 2-2: Resultados de la revisión de los Métodos en los estudios sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría.

Autores	Método
9. Aruna Prashanth Vishwakarma <i>et al</i> (2017) ³¹	98 niños asignados al azar en dos grupos. Grupo I: los niños fueron condicionados para recibir procedimientos dentales usando modelado en vivo seguido de profilaxis dental. Grupo II: técnica de decir-jugar-hacer con objetos dentales de juegos seguido de profilaxis dental. Después de 7 días los niños de ambos grupos recibieron tratamiento restaurador. Se evaluó frecuencia cardíaca. Se aplicó escala de imagen facial (FIS) y el índice de Venham; antes de la intervención, después de la intervención y durante el procedimiento para establecer el comportamiento.
10. Garrocho-Rangel <i>et al</i> (2018) ³²	Pacientes sin experiencia dental previa. Los niños tenían un nivel I o II de cooperación en la escala de Frankel evaluados en la 1era sesión dental. Se conformaron 2 grupos: Experimental que usó lentes de video (China-Visión)™ con auriculares y películas durante la sesión dental. El grupo control no uso lentes de video. Se utilizó la escala de dolor flacc. Efectuaron mediciones de frecuencia cardíaca y oxígeno durante 4 fases de tratamiento: Explicación de procedimiento y exhibición de instrumentos, inyección de anestesia local, colocación de presas de goma, y pieza de mano de alta velocidad. Se aplicaron otras técnicas de comportamiento: decir-mostrar-hacer y comunicación verbal.
11. Khandelwal <i>et al</i> (2018) ³³	400 pacientes que acudieron para su primera visita dental. La ansiedad se registró usando la escala de imagen facial (FIS), la prueba de imagen de Venham (VPT), la presión arterial, la frecuencia del pulso (PR) y la saturación de oxígeno (SpO2) en diferentes etapas de la visita. Los pacientes que acudieron a la primera visita dental fueron sometidos a un tratamiento restaurador con el método Tell show do (TSD) y distracción audiovisual (AVD).
12. Radhakrishna <i>et al</i> (2019) ³⁴	Niños con puntaje de calificación de comportamiento de Frankl de 2 o 3, que requerían restauraciones de cavidades de Clase I y II se dividieron en tres grupos. Grupo 1: Tell-Show-Play-doh; Grupo 2: juego de dentista para teléfonos inteligentes; y Grupo 3: técnica de decir-mostrar-hacer. La frecuencia del pulso, la Escala de imagen facial (FIS), la escala de calificación de comportamiento de Frankl y las escalas de comportamiento FLACC (Rostro, Pierna, Actividad, Llorar, Consolabilidad) se usaron para evaluar comportamiento.
13. Valenzuela <i>et al</i> (2019) ³⁵	Se seleccionaron niños sistémicamente sanos, con comportamiento levemente negativo, según escala Frankl. A todos los niños se les aplicó la técnica de distracción audiovisual que consistía en videos a través de anteojos de realidad virtual. Esta técnica se realizó durante la ejecución de tratamientos pulpares El nivel de ansiedad se midió con la Escala de Imagen Facial (FIS).

Tabla 3-1: Resultados de los hallazgos en los estudios de la revisión sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría

Autores	Resultados
1. Singh D, Samadi <i>et al</i> (2014) ²⁴	En el grupo experimental, se observó un cambio de $-13,7 \pm 12,8$ lpm en la frecuencia del pulso, $-3,4 \pm 5,7$ mm Hg en PAS, $-1,5 \pm 7,1$ mm Hg en PAD, un aumento de 2 (6,7 %) casos con saturación de oxígeno < 95 % y Se observó un cambio medio de $-3,00 \pm 2,15$ en las puntuaciones de VPT en comparación con el valor inicial. Todos los otros cambios fueron estadísticamente significativos ($p < 0,05$). En el grupo control, un cambio de $5,0 \pm 17,4$ en la frecuencia del pulso, $3,8 \pm 6,7$ mm Hg en PAS, $2,2 \pm 7,7$ mm Hg en PAD, reducción absoluta en el número de casos con saturación de $O_2 < 95\%$ y un cambio promedio de $1,90$ + Se observaron 1,32 en las puntuaciones de VPT en comparación con el valor inicial. El cambio en la frecuencia del pulso, la PAD y la saturación de oxígeno no fue estadísticamente significativo. La distracción con audio disminuyó la ansiedad en los pacientes, además, los niños tuvieron respuesta positiva a las presentaciones musicales y quisieron escucharlos en sus visitas posteriores.

Tabla 3-2: Resultados de los hallazgos en los estudios de la revisión sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría.

Autores	Resultados
2. Villasante y Padilla. (2014) ¹¹	En el grupo experimental se observó que los niños de 5 a 7 años de edad con conducta negativa (75 %) y definitivamente negativa (25 %), a la aplicación del video preoperatorio modificaron su conducta a positiva (60 %) y definitivamente positiva (20 %) se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p > 0,05$) en relación a la atención odontológica. En el grupo control no observó el video preoperatorio. Los autores concluyeron que la técnica no farmacológica de modelado con video preoperatorio, influyó en el cambio de conducta de los niños no cooperadores.
3. Attary Baghdadi, (2015) ²⁵	Los niños con lentes AV presentaron puntuaciones más altas de dolor y comportamiento que los que usaron iPad. Los resultados del dolor mostraron diferencias significativas entre las dos técnicas de distracción durante la administración de anestesia local ($p = 0,076$) y la eliminación de caries ($p = 0,071$). se reportó una diferencia significativa entre las dos técnicas solo durante la administración de anestesia local ($p = 0,017$), a favor del iPad. Las frecuencias cardíacas promedio durante los intervalos de tratamientos fueron más bajas entre el grupo significativamente más cortas para iPad. La distracción activa con un iPad mostró un mejor rendimiento que la distracción pasiva con lentes AV.
4. S. Nuvvula S. Alahari <i>et al</i> (2015) ²⁶	Hubo reducción altamente significativa en la ansiedad del grupo audiovisual del grupo según lo informado por los valores de MCDAS (f) ($p < 0,001$) y la escala de Houtp ($p = 0,003$); mientras que la frecuencia del pulso mostró un aumento estadísticamente significativo ($p < 0,001$) en los tres grupos, independientemente de la distracción. Las preferencias de los niños también afirmaron el uso de lentes de video 3D.
5. Navit S <i>et al</i> (2015) ²⁷	Al comparar la ansiedad autoinformada entre el grupo de control y los grupos de distracción por audio, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la puntuación de VPT en todas las visitas. Cuando se midió la ansiedad con la escala de calificación clínica de Venham, no se encontraron diferencias significativas entre los diferentes grupos. Al comparar los grupos control con el de audio, el aumento del nivel de ansiedad para los grupos de audio fue menor que el de rimas infantiles, canciones e historias. No se observaron diferencias significativas en las puntuaciones de VPT y VCRS entre todos los grupos.
6. Al-Khotani <i>et al</i> (2016) ²⁸	De acuerdo con la escala FIS, ninguno de los pacientes incluidos informó ansiedad al inicio del estudio: El 57% dijo que estaba "muy feliz" y el 43% dijo que estaba "feliz" en el grupo CTR. Mientras que el 43% dijo que estaba "muy feliz", y el 57% dijo que estaba "feliz" en el grupo AV. Al analizar la ansiedad clínica con MVARS, hubo una reducción significativa de la ansiedad clínica durante todo el procedimiento de restauración, incluida la inyección con anestesia local, en el grupo AV ($p = 0,04$), donde fue de 0,71 antes del procedimiento de restauración y de 0,25 en el fin del procedimiento. Esta reducción significativa no se encontró en el grupo CTR ($p > 0,05$), Los niños que utilizan la distracción AV con la pantalla de anteojos y gafas durante el tratamiento dental restaurativo informaron menos angustia durante el procedimiento que los que no lo tenían, y mostraron una respuesta más positiva después de la inyección con anestesia local.
7. Loayza Susana, Azanza Sofia. (2017) ²⁹	De los 40 niños evaluados el 65% de valoró como definitivamente negativo su percepción inicial del tratamiento odontológico, y 35% señaló que la experiencia fue definitivamente positiva. Después de aplicar la técnica decir mostrar y hacer vemos que de los 40 niños evaluados; el 10% la valoró como definitivamente negativo y el 90% como definitivamente positivo. Al aplicar la técnica de distracción visual auditiva el 25% señaló que definitivamente fue negativo y 80% que fue definitivamente positivo. Al comparar los valores obtenidos entre las dos técnicas, no se encontró diferencia significativa $p = (0,41)$.
8. Alarco-Cadillo <i>et al</i> (2016) ³⁰	El promedio de puntaje obtenido de la consulta dental con el Test de Venham para el grupo control fue de 2; para el grupo musicoterapia fue de 1,4 y de 1,45 para el grupo audiovisual; el promedio de la escala de ansiedad durante la consulta para el grupo control fue de 1,4 y de 0,2 para musicoterapia y audiovisual. El puntaje después de la consulta dental para el grupo control fue de 1,95 para musicoterapia fue de 0,45 y para el grupo audio visual fue de 0.3. Se encontraron diferencias significativas para la evaluación de la ansiedad con la escala de Venham aplicada durante el tratamiento dental entre los 3 grupos de estudio ($p = 0,001$).

Tabla 3-3: Resultados de los hallazgos en los estudios de la revisión sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría.

Autores	Resultados
9. Aruna Prashanth Vishwakarma <i>et al</i> (2017) ³¹	Las puntuaciones promedio de la frecuencia del pulso, FIS y la escala de Venham fueron significativamente mas bajas en los niños que recibieron intervención de decir - jugar - hacer que los que recibieron intervención de modelado vivo. Según los autores la técnica decir - jugar - hacer es eficaz para reducir el miedo y la ansiedad de los niños sobre el tratamiento dental, los niños disfrutaron jugando con objetos dentales personalizados. Los autores concluyeron que la técnica decir - jugar - hacer es una alternativa de modificación del comportamiento durante la consulta odontopediatrica.
10. Garrocho-Rangel <i>et al</i> (2018) ³²	No hubo diferencias significativas entre las intervenciones/ sesiones dentales (uso de lentes de video de teatro privado virtual (Chinavisión®; Kowloon, Hong Kong, China), con auriculares, versus sin uso de lentes de video durante las cuatro fases de tratamiento, en cualquiera de las evaluaciones efectuadas.
11. Khandelwal <i>et al</i> (2018) ³³	El cambio en la puntuación media de FIS y VPT de la etapa 1 a etapa 3 mostró una tendencia creciente del grupo I al grupo IV decir- mostrar- hacer (DMH) + DA (distracción audiovisual). Esta disminución de la ansiedad en los grupos II, III Y IV fue estadísticamente significativo (p<0,05) en comparación con el grupo I. En cambio, en la puntuación media del FIS y Venhman, desde la etapa 1 a la etapa 3 mostro una tendencia creciente del grupo I al grupo IV (decir - mostrar - hacer + distracción audiovisual). Esta disminución de la ansiedad mostró una significancia estadística (p<0,05) cuando se comparó con el grupo I. El grupo IV (DMH+DA) mostró la máxima disminución de ansiedad entre los grupos. Los resultados mostraron frecuencia de pulso medidas más bajas, puntajes más bajos de FIS Y FLACC y un mayor porcentaje de niños con un puntaje de 4 en la escala de Frankl cuando se les aplicó las técnicas de juego de dentistas decir - jugar - hacer con teléfono inteligente. Los autores afirman que la distracción audiovisual es mas capaz de reducir la ansiedad que la técnica decir - mostrar - hacer.
12. Radhakrishna <i>et al</i> (2019) ³⁴	Se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones medias de FIS en las etapas 2 y 4 del procedimiento dental del Grupo 1 (p=0,005) y el Grupo 2 (p=0,01), lo que indica una mayor reducción de la ansiedad dental, en comparación con el Grupo 3. Se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa antes las etapas 3 y 4 del procedimiento dental en el grupo decir - mostrar - hacer (p=0,005), lo que indica mayor reducción de la ansiedad dental entre todos los grupos. Los puntajes de FLACC mostraron que mas pacientes reflejaron con el juego de dentista con teléfonos inteligentes y en los grupos decir- mostrar- jugar en comparación con el grupo decir - mostrar - hacer que fue estadísticamente significativo.
13. Valenzuela <i>et al</i> (2019) ³⁵	La ansiedad leve aumentó después de realizado el tratamiento de un 18 % a un 47 %. La ansiedad moderada a severa disminuyó de 16 % a 3 %, se observa que ningún niño después de realizado el tratamiento tiene ansiedad severa. Siendo estos resultados estadísticamente significativos. La ansiedad severa disminuyó de un 11 % a un 0 %.

Discusión

Esta revisión se centró en la evaluación de la efectividad de las técnicas del manejo de conductas en niños sistémicamente sanos, no cooperadores, en odontopediatría.

En los estudios analizados hubo gran homogeneidad en cuanto a la selección de las pruebas y escalas para medir los niveles de ansiedad en los niños al recibir tratamiento preventivo, curativo

o restaurador, estas fueron: prueba Venham^{24,27,30,31} escala de imagen facial (FIS)^{28,31,33-35} y las respuestas fisiológicas como el ritmo cardiaco y la presión arterial²⁶⁻²⁸ así como la saturación de oxígeno.^{24,27} Esto concuerda con diversas investigaciones que para determinar los niveles de ansiedad en los niños y adolescentes en la consulta de odontopediatría han utilizado estos instrumentos y escalas que han sido ampliamente probados y validados.^{36,37}

Crego *et al*³⁸ señalan que la prevalencia de la ansiedad dental en los niños es difícil establecer, afirmando que las tasas varían dependiendo de las características del estudio y edades, y que existen cifras que las estiman desde 5,7 a 19,5% con una media general de 11,1% en niños de Europa. Estos autores plantean el llamado *circulovicioso de la conexión enfermedades orales-ansiedad dental* señalando que la ansiedad y miedo dental disminuyen las frecuencias de las visitas a los servicios de atención odontológica; esto redundando en una mayor presencia de enfermedades orales que al hacerse severas, requieren tratamientos e intervenciones más complejos, urgentes y costosos; hechos que acrecientan la ansiedad y miedo, por lo que las patologías bucales permanecen sin tratamiento lo que repercute en la salud bucal y en la calidad de vida.

Por ello se recomienda que en los estudios epidemiológicos que determinan la prevalencia de las enfermedades bucales, principalmente caries dental y enfermedad periodontal, considerados como problemas de salud pública por la OMS, se incluyan las variables fobias dentales, miedo y ansiedad.

En esta revisión el comportamiento de los niños fue determinado utilizando la escala Frankel,^{29, 32, 34, 35} Frankel modificado por Wright, escala de Houpt²⁶ y la escala FLACC^{32, 34}. Casi todos los estudios evaluaron la aplicación de técnicas de distracción con diversos recursos entre ellos audios con música^{24, 11, 25}, videos^{11, 28, 29, 32, 34, 35} tres (3) estudios aplicaron una variación de la técnica decir-mostrar-hacer, por decir-jugar-hacer a través de juegos instalado en teléfonos denominados "inteligentes"^{31, 33} y juegos con objetos dentales personalizados.³¹

También hubo estudios que aplicaron combinaciones de los recursos música, videos,^{26, 27, 30} todo ello para efectuar comparaciones de la efectividad de una técnica de distracción respecto a otra, con un grupo control o con variaciones de la misma intervención. El objetivo es lograr que el paciente niño desvíe la atención ante lo que pueda ser percibido como un procedimiento desagradable, evitando así conductas negativas o de rechazo.¹⁹

Con el avance de la tecnología se empezó a enfatizar el uso de las técnicas audiovisuales durante la atención odontológica en niños, se han efectuado estudios que reportan disminución de los niveles de ansiedad y miedo asociados con el tratamiento dental, logrando así pacientes colaboradores.³⁹

Mann⁴⁰ sostiene que actualmente los niños hacen uso del lenguaje y de la tecnología mejor que los adultos, con mayor confianza y libertad y sin temor a equivocarse y que el mundo actual del niño es un mundo de fantasía y tecnología, por lo tanto el odontopediatría debe actualizarse constantemente en los conocimientos del mundo infanto-juvenil actual (música, video, juegos, películas, personajes, moda, vocabulario, etc.) para tender un puente de comunicación y respeto mutuo, obteniendo de esta manera, la colaboración del niño/adolescente.

Los estudios reportaron disminución de los niveles de ansiedad y miedo, frecuencias cardiacas, pulso y saturación de oxígeno en los niños, después de la aplicación de las técnicas de distracción, así mismo informaron que se produjeron cambios de conducta de pacientes ansiosos y negativos a pacientes positivos y colaboradores.

Conclusiones

Los estudios de esta revisión mostraron una insuficiente calidad en los diseños de los ensayos aleatorios controlados, además de que la limitada cantidad de los mismos, no permiten emitir juicios respecto a la contundencia y solidez de la evidencia científica sobre la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en la consulta odontopediátrica.

Limitaciones

Al considerar las potenciales limitaciones de este trabajo, es necesario señalar los obstáculos para obtener la literatura científica en textos completos ya que al no contar con una fuente de financiamiento el acceso a la literatura científica se hizo algo restringido. Otro elemento fue circunscribir la búsqueda de los artículos a solo dos idiomas, español e inglés y en un periodo de cinco años; razones por la cual, a pesar de los esfuerzos por intentar presentar un panorama general en torno a la temática sobre la efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría, esta sigue siendo, limitada lo que podría constituir un sesgo en los resultados de esta investigación.

Implicaciones para la práctica

Los odontopediatra deben seguir enfatizando la importancia de educar a padres, cuidadores y niños sobre la importancia del componente bucal de la salud, sus factores de riesgo y patologías más prevalentes a fin de generar conductas y actitudes positivas y sanas hacia la salud bucal.

Implicaciones para la investigación

Se requiere efectuar más investigaciones de tipo experimental que aumenten la rigurosidad de los diseños aleatorios, controlados, disminuyendo así los posibles errores de sesgos (selección, detección o notificación entre otros) y con una duración suficiente que permita demostrar efectivamente, con la aplicación de las diversas técnicas, los cambios en un aspecto tan complejo como el comportamiento y las actitudes de los niños hacia la atención odontológica.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés, ni fuentes de financiamiento.

Referencias bibliográficas

1. Odabas M, Bodur H, Baris E, Demir C. Clinical, Radiographic, and Histopathologic Evaluation of Nd: YAG Laser Pulpotomy on Human Primary Teeth. *J Endod* [Internet]. 2007 [Consultado 2019 Jun 10]; 33: 415-21. Disponible en: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(06\)01221-0/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(06)01221-0/fulltext)
2. IARC Classifies Formaldehyde As Carcinogenic To Humans. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum* [Internet]. 2006 [Consultado 2019 May 10]; 62:217-375 Disponible en: <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/mono88.pdf>
3. Zaror C, Vergara C, Díaz J, Aracena D. Pulpotomías con sulfato férrico y MTA en dientes primarios: serie de casos. *Int. J. Odontostomat* [Internet]. 2011 [Consultado 2019 Jun 2]; 5(1):77-82. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2011000100012

4. Srinivasan V, Patchett CL, Waterhouse PJ. Is there life after Buckley's Formocresol? Part I – A narrative review of alternative interventions and materials. *Int J Paed Dent* [Internet]. 2006 [Consultado 2019 Jun 10]; 16: 117-27. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16430526>
5. Assed S, Assed L, Nelson-Filho P. Pulpotomía en dientes temporales y permanentes jóvenes. En: Assed L, editor. *Tratado de Odontopediatría*. 1 ed. Colombia: Amolca; 2008. p. 571-611.
6. Biedma M, Solano B, García F, Mendoza A, Iglesias A. Clinical and radiographic evaluation of white MTA versus formocresol Pulpotomy: a 48-month follow-up study. *Am J Dent* [Internet]. 2017 [Consultado 2019 Jun 2]; 30(3):131-136. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29178757>
7. Valdivieso M, Huamán M. Diagnóstico y tratamiento pulpar. En: Castillo R Perona G, Kanashiro C, Perea M, Silva-Esteves F, editores. *Estomatología Pediátrica*. 1 ed. España: Ripano "Editorial Médico"; 2011. p. 174-99.
8. Rodríguez P; Bolaños V. Propiedades y Usos en Odontopediatría del MTA (Agregado de Trióxido Mineral) Odovtos - International Journal of Dental Sciences [Internet]. 2011 [Consultado 2019 Jun 2]; 13, 2011, pp. 65-70 Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/4772>
9. Aguado J, Cruz I, Maroto M, Barbería E. (2009). Posibilidades terapéuticas del Agregado Trióxido Mineral (MTA) en odontopediatría. *JADA* [Internet]. 2009 [Consultado 2019 Jun 2]; 4. 185-193. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/257920006_Posibilidades_terapeuticas_del_Agregado_Trioxido_Mineral_MTA_en_odontopediatria
10. Hincapié S, Valerio AL. Biodentine: una nueva propuesta en terapia pulpar. *Univ Odontol*. 2015 [Consultado 2019 May 10]; 34(73): 69-76. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/16040>
11. Caicedo R, Abbott P, Alongi D, Alarcon M. Clinical, radiographic and histological analysis of the effects of mineral trioxide aggregate used in direct pulp capping and pulpotomies of primary teeth. *Austr Dent J* [Internet]. 2006 [Consultado 2019 Jun 14]; 51(4): 297-305. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17256303>
12. Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 The Cochrane Collaboration* [Internet]. 2011 [Consultado 2019 May 14]. Disponible en: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/manual_cochrane_510_web.pdf
13. Kitchenham B. *Procedures for Performing Systematic Reviews*. Department of Computer Science, Keele University Technical Report [Internet]. 2004 [Consultado 2019 May 12]; 33. Disponible en: www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf
14. Kitchenham B, Brereton P, Budgen D, Turner M, Bailey J, Linkman S. Systematic literature reviews in software engineering-A systematic literature review. *Information and Software Technology* [Internet]. 2009 [Consultado 2019 May 12]; 51. 7-15. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584908001390>
15. Junqueira M, Cunha N, Caixeta, Marques N, Oliveira T, Moretti A, Cosme L, Sakai V. Clinical, Radiographic and Histological Evaluation of Primary Teeth Pulpotomy Using MTA And Ferric Sulfate. *Braz. Dent. J* [Internet]. 2018 [Consultado 2019 Jun 2]; 29(2): 159-165. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-64402018000200159&lng=en.
16. Guven Y, Aksakal S, Avcu N, Unsal G, Tuna E, Aktoren O. Success Rates of Pulpotomies in Primary Molars Using Calcium Silicate-Based Materials: A Randomized Control Trial. *Biomed Res Int* [Internet]. 2017 [Consultado 2019 Jun 2]; 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29226134>
17. Goyal P, Pandit I, Gugnani N, Gupta M, Goel R, Gambhir R. Clinical and radiographic comparison of various medicaments used for pulpotomy in primary molars: A randomized clinical trial. *Eur J Dent* [Internet]. 2016 [Consultado 2019 Jun 2]; 10:315-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27403046>
18. Yildiz E, Tosun G. Evaluation of formocresol, calcium hydroxide, ferric sulfate, and MTA primary molar pulpotomies. *Eur J Dent* [Internet]. 2014 [Consultado 2019 Jun 2]; 8:234-40. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24966776>
19. Biondi A, Cortese S, Ortolani A. Pulpotomías en molares primarios evaluación clínica, radiográfica de formocresol o trióxido mineral agregado. *Revista de la Facultad de Odontología- Repositorio (UBA)* [Internet]. 2008 [Consultado 2019 Jun 2]; 23:54-55. Disponible en: <http://od.odontologia.uba.ar/revista/2008vol23num54-55/art2.pdf>
20. Noorollahian H. Comparison of mineral trioxide aggregate and formocresol as pulp medicaments for pulpotomies in primary molars. *Br Dent J* [Internet]. 2008 [Consultado 2019 Jun 2]; 204(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18425074>

21. Hugar S, Deshpande S. Comparative investigation of clinical/radiographical signs of mineral trioxide aggregate and formocresol on pulpotomized primary molars. *Contemporary clinical dentistry* [Internet]. 2010 [Consultado 2019 Jun 2]; 1(3), 146–151. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3220100/>
22. Ansari G, Ranjpour M. Mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy of primary teeth: a 2-year follow-up. *International Endodontic Journal* [Internet]. 2010 [Consultado 2019 Jun 2]; 43(5):413-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20518934>
23. Godhi B, Sood P, Sharma A. Effects of mineral trioxide aggregate and formocresol on vital pulp after pulpotomy of primary molars: An in vivo study. *Contemporary clinical dentistry* [Internet]. 2011 [Consultado 2019 Jun 2]; 2(4), 296–301. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22346156>
24. Hugar S, Reddy R, Deshpande S, Shigli A, Gokhale N, Hugar S. In vivo Comparative Evaluation of Mineral Trioxide Aggregate and Formocresol Pulpotomy in Primary Molars: A 60-month Follow-up Study. *Contemporary clinical dentistry* [Internet]. 2017 [Consultado 2019 Jun 2]; 8(1), 122–127. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5426144/>
25. Jayam C, Mitra M, Mishra J, Bhattacharya B, Jana B. Evaluation and comparison of white mineral trioxide aggregate and formocresol medicaments in primary tooth pulpotomy: clinical and radiographic study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2014 [Consultado 2019 Jun 2]; 32(1):13-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24531596>
26. Yildirim C, Basak F, Akgun O, Polat G, Altun, C. Clinical and radiographic evaluation of the effectiveness of formocresol, mineral trioxide aggregate, portland cement, and enamel matrix derivative in primary teeth pulpotomies: a two year follow-up. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2016 [Consultado 2019 Jun 2]; 40(1):14-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26696101>
27. Olatosi O, Sote E, Orenuga O. Effect of mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy on vital primary teeth: a clinical and radiographic study. *Niger J Clin Pract* [Internet]. 2015 [Consultado 2019 Jun 2]; 18(2):292-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25666010>
28. Moretti A, Sakai V, Oliveira T, Fornetti A, Santos C, Machado M, Abdo R. The effectiveness of mineral trioxide aggregate, calcium hydroxide and formocresol for pulpotomies in primary teeth. *Int Endod J* [Internet.] 2008 [Consultado 2019 Jun 2]; 41(7):547-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18479381>
29. De Vasconcelos B , Bernardes R , Cruz S, Duarte M , Padilha M , Bernardineli N , Garcia R , Bramante C, de Moraes I . Evaluation of pH and calcium ion release of new root-end filling materials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* [Internet]. 2009 [Consultado 2019 Jun 2]; 108(1):135-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19451009>
30. Vallejo E, Rosales J. Materiales dentales. En: Boj JR. *Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven.* Madrid: Ripano editorial médica; 2011. p. 195-210.
31. Patchett CL, Srinivasan V, Waterhouse PJ. Is there life after Buckley’s formocresol? Part II – Development of a protocol for the management of extensive caries in the primary molar. *Int J Paed Dent* [Internet]. 2006 [Consultado 2019 Jun 2]; 16: 199-206 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16643542>
32. Gonzalez Rodriguez E., Ruiz Linares M. Diagnóstico y tratamiento en dentición temporal. En: Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A. *Odontopediatría.* 1ª ed. Barcelona: Masson; 2004 p.173-183.
33. Isassi H, Mendoza M, Padilla C. Estudio clínico de pulpotomía con agregado trióxido mineral en 58 molares primarios. *Medigraphic* [Internet]. 2012 [Consultado 2019 Jun 10]; Vol. 37. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1137g.pdf>
34. Castillo R, Perona G, Kanashiro C, Perea M, Silva F. *ESTOMATOLOGÍA PEDIÁTRICA*, edit. RIPANO Madrid 2010; (174-191).

Recibido: 02/02/20

Aceptado: 17/07/2020

Correspondencia: Miriam Ortega, correo: mfortegal38@hotmail.com

Eficacia clínica del MTA en Pulpotomías de pacientes pediátricos: Una Revisión Sistemática

Sol Gabriela Holguín García,¹ 

Resumen

Objetivo: Analizar la eficacia clínica del Agregado Trióxido Mineral (MTA) en pulpotomías a través de estudios comparativos con el formocresol, sulfato férrico e hidróxido de calcio; en pacientes pediátricos con edad de tres a nueve años. **Materiales y Métodos:** El artículo se basa en una revisión sistemática de la literatura, por ello, se utilizaron como fuentes de información las bases de datos: PubMed, Scielo, y Biblioteca Virtual de Salud. Asimismo, como criterios de inclusión se establecieron publicaciones del año 2008 al 2019, cuya procedencia se derivó de *journals* y revistas académicas arbitradas; los cuales permitieron obtener dieciséis ensayos que evaluaban la eficacia clínica a través de los signos y síntomas de

las patologías pulpares más comunes: absceso, inflamación gingival, movilidad patológica, dolor a la percusión y dolor espontáneo. **Resultados:** El MTA obtuvo una eficacia de 97,9% en contraposición al 86,9% del Sulfato Férrico. En relación al Formocresol, el MTA logró el 99% contra un 98,3% de eficacia. Además, en la comparación del MTA con el Hidróxido de Calcio el primero logró un 98,2% y el segundo 74,5%. **Conclusiones:** El MTA obtuvo una mayor eficacia clínica debido a su biocompatibilidad, pH básico y su elevada facultad al sellar la cámara pulpar. Por lo tanto, puede emplearse como un material seguro para las pulpotomías de pacientes pediátricos.

Palabras Clave: MTA, pulpotomía, eficacia clínica.

¹ Especialista en Odontopediatría. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta – Ecuador.

Artigo da revisão

Eficácia Clínica da MTA em Pulpotomias Pediátricas de Pacientes: Uma Revisão Sistemática

Resumo

Objetivo: Analisar a eficácia clínica do Agregado de Trióxido Mineral (MTA) em pulpotomias através de estudos comparativos com formocresol, sulfato férrico e hidróxido de cálcio; em pacientes pediátricos de três a nove anos de idade. **Materiais e Métodos:** O artigo é baseado em uma revisão sistemática da literatura, portanto, bases de dados foram utilizadas como fontes de informação: PubMed, Scielo, e Biblioteca Virtual. Da mesma forma, como critério de inclusão, foram estabelecidas publicações de 2008 a 2019, cuja origem foi derivada de periódicos e revistas acadêmicas de referência; o que nos permitiu obter dezesseis ensaios que avaliaram a eficácia clínica através dos sinais e sintomas das doenças mais

comuns da polpa: abscesso, inflamação gengival, mobilidade patológica, dor na percussão e dor espontânea. **Resultados:** A MTA obteve uma eficácia de 97,9% contra 86,9% para o sulfato férrico. Em relação ao Formocresol, o MTA alcançou 99% contra 98,3% de eficácia. Além disso, na comparação do MTA com o hidróxido de cálcio, o primeiro atingiu 98,2% e o segundo 74,5%. **Conclusões:** A MTA obteve uma maior eficácia clínica devido a sua biocompatibilidade, pH básico e sua alta facultade ao selar a câmara de celulose. Portanto, pode ser usado como material segura para pulpotomias de pacientes pediátricos.

Palavras-chave: MTA, pulpotomia, eficácia clínica

Article of revision

Clinical Efficacy of MTA in Pediatric Patient Pulpotomies: A Systematic Review

Abstract

Objective: To analyze the clinical efficacy of the Mineral Trioxide Aggregate (MTA) in pulpotomies through comparative studies with formocresol, ferric sulfate and calcium hydroxide; in pediatric patients aged three to nine years. **Materials and Methods:** The article is based on a systematic review of the literature, therefore, databases were used as sources of information: PubMed, Scielo, and Virtual Health Library. Likewise, as inclusion criteria, publications from 2008

to 2019 were established, whose origin was derived from journals and refereed academic journals; which allowed us to obtain sixteen trials that evaluated clinical efficacy through the signs and symptoms of the most common pulp diseases: abscess, gingival inflammation, pathological mobility, pain on percussion and spontaneous pain. **Results:** MTA obtained an efficacy of 97.9% as opposed to 86.9% for ferric sulfate. Concerning to Formocresol, MTA achieved 99% versus 98.3% efficacy. Also, in the comparison of MTA with Calcium Hydroxide, the

former achieved 98.2% and the latter 74.5%. **Conclusions:** MTA obtained a higher clinical efficacy due to its biocompatibility, basic pH and its high faculty when sealing the pulp chamber. Therefore, it can be used as a safe

Introducción

Odabas *et al.*¹ señalan que el formocresol es el material más utilizado en el procedimiento de pulpotomía, porque al ser momificante realiza la desnaturalización de las proteínas de la pulpa radicular extendiéndose hacia la pulpa más apical logrando fijar los tejidos; sin embargo, uno de sus principales componentes activos es el formaldehído. En este ámbito, la *International Agency for Research on Cancer* (IARC)² evidencia que el vapor de formaldehído es un carcinógeno para los humanos.

Por su parte, Zaror *et al.*³ manifiestan que el glutaraldehído, electrocirugía, laser, hidróxido de calcio, proteínas morfogenéticas e hipoclorito de sodio han sido propuestos como opciones para las pulpotomías, pero los resultados obtenidos han sido diversos. No obstante, el sulfato férrico y el MTA han demostrado mayor eficacia clínica incluso similar al formocresol.³

En este contexto, Srinivasan *et al.*⁴ indican que el sulfato férrico es utilizado como agente hemostático en pulpotomías de dientes primarios. Asimismo, Assed *et al.*⁵ señalan que su uso puede prevenir los problemas originados con la formación del coágulo después de la remoción de la cámara pulpar. En cambio, Biedma *et al.*⁶ determinan que al no tener la capacidad

material for pediatric patient pulpotomies.

Key words: MTA, pulpotomy, clinical efficacy.

de formar una nueva dentina es posible la presencia de reabsorción interna.

Según Valdivieso *et al.*⁷, el hidróxido de calcio desde el punto de vista biológico se considera eficaz en pulpotomías, porque no solo mantiene la vitalidad pulpar, también, favorece la formación de un puente dentinario que es similar a la osteodentina.

Por otra parte, Rodríguez *et al.*⁸ consideran que el MTA no es un material tóxico, es biocompatible con los tejidos, no es mutagénico, tiene radiopacidad, es de rápida eliminación cuando existen excedentes, tiene propiedades hidrofílicas y es de fácil manipulación; particularidades que propician su eficacia. Además, Aguado *et al.*⁹ establecen que el MTA no permite el desarrollo de bacterias ni hongos; lo cual se correlaciona con lo señalado por Srinivasan *et al.*⁴, que resaltan la alta capacidad del MTA para resistir la penetración de microorganismos que podrían persistir o presentarse por filtración coronal incluso después de eliminar la caries o al realizar el desbridamiento del conducto radicular.

Por consecuencia, en la actualidad se realizan investigaciones sobre materiales para terapias pulpares que estén direccionadas a desarrollar biomateriales que estimulen el proceso de regeneración de la dentina;¹⁰ y según Caicedo *et al.*¹¹ no

solo debe evaluarse la biocompatibilidad entre la interacción del material y el tejido, sino también valorar el potencial para obtener una respuesta sobre el tejido intervenido. En este ámbito, Biedma *et al.*⁶ señalan que dentro del grupo de materiales regenerativos para pulpotomías en dientes primarios consta el MTA.

Por los motivos antes expuestos, este artículo tiene como objetivo analizar la eficacia clínica del MTA en pulpotomías de pacientes pediátricos, por lo cual, se realizará una revisión sistemática de estudios comparativos entre el MTA y sus homólogos: formocresol, sulfato férrico e hidróxido de calcio; en niños con un rango de edad de tres a nueve años.

Materiales y métodos

La Revisión Sistemática permite identificar, evaluar, interpretar y sintetizar investigaciones existentes o relevantes¹², por consecuencia para su realización se siguió la estructura formulada por Kitchenham¹³ y se complementó la parte conceptual con el manual descrito por Higgins *et al.*¹²

El protocolo utilizado se enfoca principalmente en seis aspectos: i) Pregunta de Investigación, ii) Selección de Fuentes, Definición de Cadenas de Búsqueda y Criterios de Selección, iii) Selección de Estudios: Ejecución de Procedimiento, iv) Aplicación de Criterios de Calidad, v) Extracción de Datos, y vi) Reporte de Resultados. En la Figura 1 se esquematiza el protocolo empleado.

Pregunta de Investigación

Una pregunta de investigación establece los criterios de elegibilidad, búsqueda

de estudios, recolección de los datos de estudios seleccionados, y presentación de los resultados.¹² Por tal motivo, para su formulación se empleó el método PICO (Participantes, Intervenciones, Comparaciones y *Outcome* (Desenlaces)) debido a que permite especificar el tipo de población, clase de intervenciones y tipo desenlace que será de interés.¹² La pregunta planteada es la siguiente:

RQ1: ¿Cuál es el porcentaje de eficacia clínica del MTA en pulpotomías en contraposición al formocresol, hidróxido de calcio y el sulfato férrico en pacientes pediátricos de tres a nueve años de edad?

Selección de Fuente, Definición de Cadenas de Búsqueda y Criterios de Selección

Uno de los elementos fundamentales para la revisión sistemática es realizar una búsqueda que identifique todos los estudios que puedan cumplir los criterios de elegibilidad, esto garantizará que sea amplia, objetiva y reproducible¹². Partiendo de la condición anterior se tomaron como fuentes potenciales de información cuatro bases de datos: i) PubMed, ii) Scielo, iii) Biblioteca Virtual de Salud, y iv) se tomó especial atención a la revista especializada en endodoncia de mayor impacto: *International Endodontic Journal*; cabe señalar que en el momento de realizar la exploración estratégica se utilizó la opción de Búsqueda Avanzada.

Por otra parte, se usaron como criterios de inclusión: publicaciones del año 2008 al 2019, documentos tipo: revistas científicas (*journals*), publicaciones de conferencias (*conference publications*) y publicaciones académicas arbitradas; y como tipos de estudio: ensayos clínicos en inglés, portugués y español. Además, los criterios

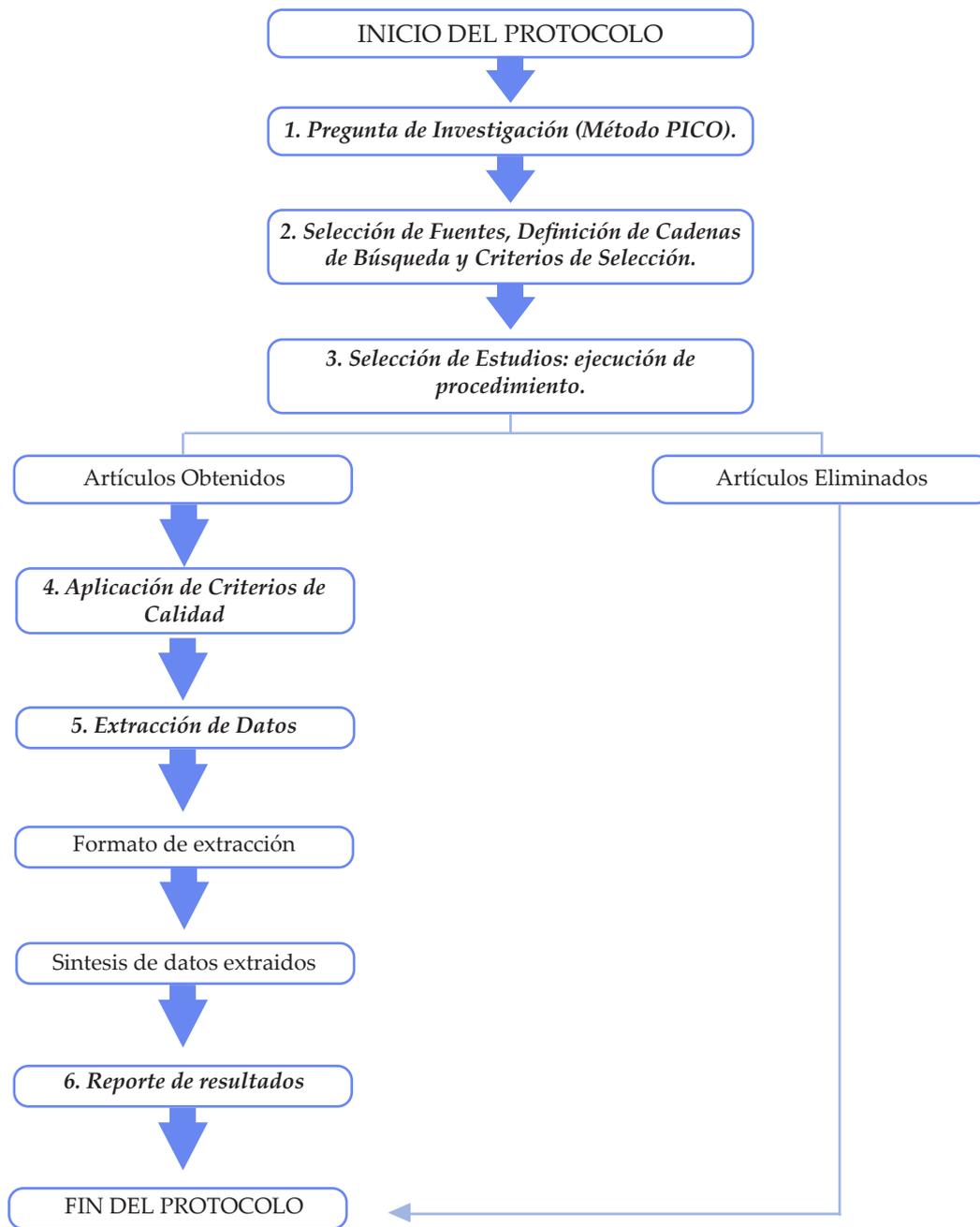


Figura 1: Diagrama del Protocolo de Revisión Sistemática.

Fuente: Kitchenham. *Procedures for Performing Systematic Reviews*, Keele University Technical Report. 2004

de exclusión fueron: documentos sin resultados experimentales y documentos de literatura secundaria.

En este contexto, las cadenas de búsqueda se generaron combinando las palabras claves de la pregunta de investigación con los conectores lógicos "AND" y "OR",

asimismo, se utilizaron sinónimos. Es necesario acotar que las palabras claves y derivadas también se consideraron en idioma inglés, porque en dicha lengua se presentan mayor número de investigaciones. En la Tabla 1 se detallan los parámetros de búsqueda empleados.

Tabla 1. Parámetros utilizados en el proceso de búsqueda de la investigación

Base de Datos	Palabras Claves	Cadena de Búsqueda Aplicada
PubMed https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Pulpotomía Dientes primarios. MTA	("pulpotomy"[MeSH Terms] OR "pulpotomy"[All Fields]) AND primary[All Fields]
Scielo http://www.scielo.org	Eficacia clínica	tw:(mta en pulpotomía) AND (instance:"regional")
Biblioteca Virtual De Salud https://bvsalud.org	Formocresol Hidróxido de calcio	("pulpotomy"[MeSH Terms] OR "pulpotomy"[All Fields]) AND primary[All Fields] AND mta[All Fields]
International Endodontic Journal https://onlinelibrary.wiley.com	Sulfato Férrico Niños de 3 a 9 años	AND ("formocresol"[Supplementary Concept] OR "formocresol"[All Fields]) ("pulpotomy"[MeSH Terms] OR "pulpotomy"[All Fields]) AND ("child"[MeSH Terms] OR "child"[All Fields] OR "children"[All Fields]) AND 3[All Fields] AND 9[All Fields] AND ("Age"[Journal] OR "Age (Omaha)"[Journal] OR "Age (Dordr)"[Journal] OR "Adv Genet Eng"[Journal] OR "age"[All Fields])

Selección de Estudios: Ejecución de Procedimientos

El procedimiento consta de los siguientes pasos:

- a. Con base a los parámetros definidos en Tabla 1 se inicia la búsqueda de los artículos y luego se procede a guardarlos utilizando el programa Zotero.
- b. Eliminación de artículos duplicados a través del programa Zotero.
- c. Exclusión de los artículos resultantes del paso anterior cuyos títulos o palabras claves no estaban directamente relacionados con la pregunta de investigación.
- d. Supresión de los artículos obtenidos

del paso anterior, cuyo contenido no guarda relación directa con la pregunta de investigación.

En la Tabla 2 se evidencian los resultados obtenidos.

Aplicación de Criterios de Calidad

Los criterios de calidad empleados están basados del "Quality Assessment" propuestos por Kitchenham *et al.*¹⁴, en donde se utilizan cuatro preguntas para evaluar la calidad de un estudio. En la Tabla 3 se explican los criterios utilizados.

En la Tabla 4 se exponen los resultados obtenidos en esta investigación aplicando los Criterios de Calidad expuestos en la Tabla 3.

Tabla 2: Resultados de la ejecución del procedimiento para la selección de estudios

Base de Datos	Fecha de Extracción	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
PubMed	02-06-2019	607	512	452	7
Scielo	02-06-2019	112	91	86	3
Biblioteca Virtual de salud	02-06-2019	44	42	35	4
International Endodontic Journal	02-06-2019	9	9	6	2
Total de Artículos Seleccionados					16

Tabla 3: Criterios de Calidad

Identificación	Pregunta	Evaluación	Puntaje
EQ1	¿Se describen apropiadamente los criterios de inclusión y exclusión de la Investigación?	Y = si N = no P = parcialmente	Y=1 N=0 P=0,5
EQ2	¿Es probable que la investigación bibliográfica cubra todos los estudios pertinentes?	Los autores han buscado artículos: Y = >=4 + adicional estrategia N = 3 o 4 sin extra P = 2 o conjunto restringido de revista.	Y=1 N=0 P=0,5
EQ3	¿Los evaluadores evaluaron la calidad/validez de los estudios incluidos?	Y = Los autores definieron explícitamente los criterios calidad. N = no es explícita. P = la pregunta de investigación involucra cuestiones de calidad.	Y=1 N=0 P=0,5
EQ4	¿Fueron adecuadamente descritos los datos/estudios básicos?	Y = información sobre cada estudio. N = no especifica resultados de estudios primarios individuales. P = información resumida de estudios primarios.	Y=1 N=0 P=0,5

Fuente: Kitchenham, et al., *Systematic literature reviews in software engineering-A systematic literature review. Information and Software Technology*. 2009

Tabla 4: Resultados de la Aplicación de Criterios de Calidad

Artículo	Año	País	Identificador	EQ1	EQ2	EQ3	EQ4	Puntaje
Pulpotomías con sulfato férrico y MTA en dientes primarios: serie de casos.	2011	Chile	S1	Y	Y	Y	Y	4
Clinical, Radiographic and Histological Evaluation of Primary Teeth Pulpotomy Using MTA And Ferric Sulfate.	2018	Brazil	S2	Y	Y	Y	Y	4
Success rates of pulpotomies in primary molars using calcium Silicate-based materials: a randomized control trial.	2017	Turquía	S3	Y	Y	P	Y	3.5
Clinical and radiographic comparison of various medicaments used for pulpotomy in primary molars: a randomized clinical trial.	2016	India	S4	Y	Y	Y	Y	4
Pulpotomías en molares primarios evaluación clínica, radiográfica de formocresol o trióxido mineral agregado.	2008	Argentina	S5	Y	Y	Y	Y	4
Comparison of mineral trioxide aggregate and formocresol as pulp medicaments for pulpotomies in primary molars.	2008	Irán	S6	Y	Y	Y	Y	4
Comparative investigation of clinical/radiographical signs of mineral trioxide aggregate and formocresol on pulpotomized primary molars.	2010	India	S7	Y	Y	Y	Y	4
Mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy of primary teeth: a 2-year follow-up.	2010	Irán	S8	Y	Y	Y	Y	4
Effects of mineral trioxide aggregate and formocresol on vital pulp after pulpotomy of primary molars: an in vivo study.	2011	India	S9	Y	Y	P	Y	3,5
In vivo comparative evaluation of mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy in primary molars: a 60-month follow-up study.	2017	India	S10	Y	Y	Y	Y	4
Evaluation and comparison of white mineral trioxide aggregate and formocresol medicaments in primary tooth pulpotomy: clinical and radiographic study.	2014	India	S11	Y	Y	Y	P	3,5
Clinical and radiographic evaluation of the effectiveness of formocresol, mineral trioxide aggregate, portland cement, and enamel matrix derivative in primary teeth pulpotomies: a two-year follow-up.	2016	Turquía	S12	Y	Y	Y	Y	4
Clinical and radiographic evaluation of white MTA versus formocresol Pulpotomy: a 48-month follow-up study.	2017	España	S13	Y	Y	Y	Y	4
Effect of mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy on vital primary teeth: a clinical and radiographic study.	2015	Nigeria	S14	Y	Y	Y	Y	4
Evaluation of formocresol, calcium hydroxide, ferric sulfate, and MTA primary molar pulpotomies.	2014	Turquía	S15	Y	Y	Y	Y	4
The effectiveness of mineral trioxide aggregate, calcium hydroxide and formocresol for pulpotomies in primary teeth.	2008	Brazil	S16	Y	Y	P	Y	3,5

Resultados

Extracción de Datos

Durante esta fase se determinó de los artículos seleccionados la siguiente información: autor, tipo de investigación, muestra, edad de los pacientes,

pulpotomías realizadas, hallazgos clínicos y eficacia clínica. Además, la selección de los hallazgos clínicos se basa en los signos y síntomas de patologías pulpares más comunes en la respuesta pulpar, los cuales son: absceso, inflamación gingival, movilidad patológica, dolor a la percusión y dolor espontáneo.⁶

Por otra parte, para registrar los resultados obtenidos se utilizó la aplicación Microsoft Excel. Esta herramienta permitirá en un momento posterior comparar y analizar los artículos de una forma más eficiente;

de tal manera que se obtenga la respuesta a la pregunta de investigación planteada. A continuación, en las Tablas 5, 6 y 7, se detallan los resultados alcanzados.

Tabla 5: Resultados de Eficacia Clínica entre el MTA y el Sulfato Férrico obtenidos en la Extracción de Datos.

IDENTIFICADOR	AUTOR	TIPO DE INVESTIGACION	MUESTRA (MOLARES)	EDAD DE PACIENTES	MATERIAL EMPLEADO	PULPOTOMÍAS REALIZADAS					ÉFICACIA CLÍNICA (%)	PULPOTOMÍAS REALIZADAS					ÉFICACIA CLÍNICA (%)		
						HALLAZGOS CLÍNICOS (%)						HALLAZGOS CLÍNICOS (%)							
						AB	IG	MP	DP	DE		AB	IG	MP	DP	DE			
S1	Zaror <i>et al.</i> ³	Ensayo Clínico	13	4 a 6 años	MTA	7					100,0	SULFATO FÉRRICO	6					100,0	
S2	Junqueira <i>et al.</i> ¹⁵	Ensayo Clínico	31	5 a 9 años		15					100,0		16					100,0	
S3	Güven <i>et al.</i> ¹⁶	Ensayo Clínico	58	5 a 7 años		29	2,3		2,3	2,3	93,1		29	8,1		8,1	8,0	75,8	
S4	Goyal <i>et al.</i> ¹⁷	Ensayo Clínico	90	4 a 8 años		30					100,0		30			27,3		9,1	63,6
S15	Yildiz <i>et al.</i> ¹⁸	Ensayo Clínico	140	5 a 9 años		41				3,6	96,4		29				4,8		95,2
Promedio											97,9	Promedio					86,9		

Leyenda

Hallazgos	Sigla	Significado
Clínicos	AB	Absceso
	IG	Inflamación Gingival
	MP	Movilidad Patológica
	DP	Dolor a la Percusión
	DE	Dolor Espontáneo

Tabla 6: Resultados de Eficacia Clínica entre el MTA y el Formocresol obtenidos en la Extracción de Datos

IDENTIFICADOR	AUTOR	TIPO DE INVESTIGACION	MUESTRA (MOLARES)	EDAD DE PACIENTES	MATERIAL EMPLEADO	PULPOTOMÍAS REALIZADAS					ÉFICACIA CLÍNICA (%)	PULPOTOMÍAS REALIZADAS					ÉFICACIA CLÍNICA (%)			
						HALLAZGOS CLÍNICOS (%)						HALLAZGOS CLÍNICOS (%)								
						AB	IG	MP	DP	DE		AB	IG	MP	DP	DE				
S5	Biondi <i>et al.</i> ¹⁹	Ensayo Clínico	30	5 a 8 años	MTA	15			6,0			94,0	15	6,0					94,0	
S6	Nooro-llahian ²⁰	Ensayo Clínico	60	5 a 7 años		30							100,0	30						100,0
S7	Hugar <i>et al.</i> ²¹	Ensayo Clínico	60	5 a 8 años		30							100,0	30						100,0
S8	Ansari <i>et al.</i> ²²	Ensayo Clínico	40	4 a 9 años		20							100,0	20	1,2					98,8
S9	Godhi <i>et al.</i> ²³	Ensayo Clínico	50	5 a 8 años		25							100,0	25						100,0
S10	Hugar <i>et al.</i> ²⁴	Ensayo Clínico	60	4 a 6 años		30							100,0	30						100,0
S11	Jayam <i>et al.</i> ²⁵	Ensayo Clínico	100	3 a 7 años		50							100,0	50						100,0
S12	Yildirim <i>et al.</i> ²⁶	Ensayo Clínico	70	5 a 9 años		35							100,0	35	1,0			1,0	1,1	96,9
S13	Biedma <i>et al.</i> ⁶	Ensayo Clínico	212	2 a 10 años		138	1,2		1,2				98,6	74	1,2		2,9			95,9
S14	Olatosi <i>et al.</i> ²⁷	Ensayo Clínico	50	4 a 7 años		25							100,0	25			4,2			95,8
S15	Yildiz <i>et al.</i> ¹⁸	Ensayo Clínico	140	5 a 9 años		41				3,6			96,4	35						100,0
											Promedio	99,0						Promedio	98,3	

Leyenda

Hallazgos	Sigla	Significado
Clínicos	AB	Absceso
	IG	Inflamación Gingival
	MP	Movilidad Patológica
	DP	Dolor a la Percusión
	DE	Dolor Espontáneo

Tabla 7: Resultados de Eficacia Clínica entre el MTA e Hidróxido de Calcio obtenidos en la Extracción de Datos

IDENTIFICADOR	AUTOR	TIPO DE INVESTIGACION	MUESTRA (MOLARES)	EDAD DE PACIENTES	MATERIAL EMPLEADO	PULPOTOMÍAS REALIZADAS	HALLAZGOS CLÍNICOS (%)					ÉFICACIA CLÍNICA (%)	MATERIAL EMPLEADO	PULPOTOMÍAS REALIZADAS	HALLAZGOS CLÍNICOS (%)					ÉFICACIA CLÍNICA (%)			
							AB	IG	MP	DP	DE				AB	IG	MP	DP	DE				
							S15	Yildiz et al. ¹⁸	Ensayo Clínico	140	5 a 9 años				MTA	41			3,6			96,4	HIDROXIDO DE CALCIO
S16	Moretti et al. ²⁸	Ensayo Clínico	45	5 a 9 años	23					100,0	22			36,0					64,0				
Promedio											98,2	Promedio											74,5

Leyenda

Hallazgos	Sigla	Significado
Clínicos	AB	Absceso
	IG	Inflamación Gingival
	MP	Movilidad Patológica
	DP	Dolor a la Percusión
	DE	Dolor Espontáneo

Reporte de Resultados

De la Tabla 5, que proyecta los resultados de eficacia clínica obtenidos respecto al cotejo del MTA y el Sulfato Férrico, se puede apreciar que utilizando el MTA en los estudios S1, S2 y S4 no existe evidencia de los hallazgos evaluados, por lo tanto, su éxito es 100 %. Sin embargo, en los artículos S3 y S15 se observó una eficacia clínica de 93,1 % y 96,4 % respectivamente. Al analizar los resultados del SF en S1 y S2 existe ausencia de hallazgos clínicos, por consiguiente, su efectividad es del 100 %, mientras que en S3, S4 y S15 su rango de eficacia es del 63,6 % al 95,2 %.

En la Tabla 6, que expone los resultados de la comparación entre el MTA y el

Formocresol, el MTA presentó un 100 % de eficacia en ocho estudios: S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12 y S14; pero en S5, S13 y S15 se obtuvo del 94 % al 98,6 %. En este contexto, con la aplicación del FC solo seis estudios (S6, S7, S9, S10, S11 y S15) lograron un éxito del 100 %. Además, se observó en S5, S8, S12, S13 y S14 un rango de 94 % al 98,8 % de eficacia.

Respecto a la Tabla 7, en donde se evalúa el MTA con el CH, se revela que en S15 utilizando CH se alcanzó un 85 % mientras que el MTA recabó 96,4 %. También, se evidencia en S16 una eficacia clínica para el MTA de 100 % y para CH de 64 %.

Finalmente, se concluye que en relación a los hallazgos clínicos evaluados la eficacia

promedio del MTA en contraposición al SF es de 97,9 % y 86,9 % respectivamente, esto se correlaciona con los valores obtenidos del MTA frente al FC cuya ponderación es 99 % contra un 98,3 %. Además, en la comparación del MTA con CH el primero logró un 98,2 % y el segundo 74,5 %.

Considerando los porcentajes alcanzados por el MTA respecto a sus homólogos se deduce que a nivel clínico este medicamento ofrece una mejor respuesta en pulpotomías. Se observó que la presencia de puentes de dentina y su capacidad de sellado le otorga mayor éxito al ser una barrera entre ambos compartimientos que permite mantener a la pulpa vital sana evitando la microfiltración y el fracaso del tratamiento por necrosis pulpar. Entonces, la eficacia clínica del MTA está basada en tres características: biocompatibilidad, pH básico y su elevada facultad al sellar la cámara pulpar.

Discusión

La revisión sistemática de los dieciséis artículos seleccionados demuestra que los hallazgos clínicos evaluados para el MTA en contraste con el FC, SF e CH confieren un resultado más favorable para el MTA con 98,4 % de eficacia clínica en la realización de pulpotomías. A su vez, Yildiz *et al.*¹⁸ evidencian que su capacidad de sellado y al no mostrar signos de solubilidad le proporcionan mayor ventaja en el tratamiento.

Por su parte, De Vasconcelos *et al.*²⁹ manifiestan que el pH alcalino del MTA posibilita sus efectos antibacterianos e

incluso ayuda a la formación de tejidos duros, lo cual concuerda con la afirmación de Vallejo *et al.*³⁰ quienes revelan que el pH es el responsable de la eficacia de sus propiedades biológicas garantizando la antiseptia y estimular la calcificación.

Si examinamos los datos obtenidos por Ansari *et al.*²² se deduce que el Formocresol posee una eficacia clínica de 98,8 %, resultados que son similares a los conseguidos en esta revisión. Sin embargo, en el estudio de Patchett *et al.*³¹ quedó demostrada la ineficacia del material al presentar mutación de células diploides humanas de la línea linfoblásticas en cultivos de células. También, Assed *et al.*⁵ exponen que los dientes tratados con FC podrían exfoliarse precozmente. En este contexto, González *et al.*³² señalan que al diluir el formocresol a 1:5 o disminuir el tiempo de aplicación podría reducir su toxicidad en pulpas vitales de dientes primarios, lo que ayudaría a prevenir el daño hacia las capas más profundas.

En otro ámbito, el MTA y CH estimulan la presencia de puentes de dentina, por su biocompatibilidad y alcalinidad¹⁹; no obstante, en esta investigación el Hidróxido de Calcio no supera el 75 % de efectividad. A diferencia del MTA, el CH puede ocasionar microfiltración bacteriana a nivel de la furca o de la restauración coronal, factor que se relaciona al fracaso clínico del tratamiento.³³

Según Srinivasan *et al.*⁴, el CH ha sido muy aplicado en el procedimiento de pulpotomía, pero los porcentajes de eficacia son limitados debido al desarrollo de inflamación crónica de la pulpa. Además, Castillo *et al.*³⁴ manifiestan como efecto secundario la presencia

de reabsorción interna al producirse la formación del coágulo de sangre entre el material y el tejido pulpar.

Por otra parte, Zaror *et al.*³ proponen al SF como alternativa favorable en las pulpotomías por la rapidez en la aplicación y su bajo costo; sin embargo, en esta revisión alcanzó el 74,5 % de éxito. En consecuencia, las características señaladas no justificarían su uso en Odontopediatría, por lo que surge la necesidad de ejecutar mayor cantidad de ensayos clínicos para evaluar su eficacia.

Conclusiones

El MTA logró un porcentaje de eficacia clínica en pulpotomías del 99 % en

contraste al 98,3% del formocresol. Además, recabó una efectividad de 97,9 % frente al 86,9 % del sulfato férrico y finalmente, el MTA alcanzó un 98,2 % de eficacia ante un 74,5 % del hidróxido de calcio. Por consiguiente, se deduce que el MTA obtuvo mayor eficacia por su biocompatibilidad, pH básico y su elevada facultad al sellar la cámara pulpar; por lo tanto, puede emplearse como un material seguro en pulpotomías de dientes primarios.

Dentro de las limitaciones de este trabajo se encuentra la presencia de pocos ensayos clínicos entre el MTA y el CH. Además, algunas investigaciones exponen datos globales, es decir, que no especifican el éxito de los materiales usados de acuerdo a cada hallazgo clínico, lo que reduce la selección de artículos.

Referencias bibliográficas

1. Odabas M, Bodur H, Baris E, Demir C. Clinical, Radiographic, and Histopathologic Evaluation of Nd: YAG Laser Pulpotomy on Human Primary Teeth. *J Endod* [Internet]. 2007 [Consultado 2019 Jun 10]; 33: 415-21. Disponible en: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(06\)01221-0/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(06)01221-0/fulltext)
2. IARC Classifies Formaldehyde As Carcinogenic To Humans. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum* [Internet]. 2006 [Consultado 2019 May 10]; 62:217-375 Disponible en: <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/mono88.pdf>
3. Zaror C, Vergara C, Díaz J, Aracena D. Pulpotomías con sulfato férrico y MTA en dientes primarios: serie de casos. *Int. J. Odontostomat* [Internet]. 2011 [Consultado 2019 Jun 2]; 5(1):77-82. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2011000100012
4. Srinivasan V, Patchett CL, Waterhouse PJ. Is there life after Buckley's Formocresol? Part I – A narrative review of alternative interventions and materials. *Int J Paed Dent* [Internet]. 2006 [Consultado 2019 Jun 10]; 16: 117-27. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16430526>
5. Assed S, Assed L, Nelson-Filho P. Pulpotomía en dientes temporales y permanentes jóvenes. En: Assed L, editor. *Tratado de Odontopediatría*. 1 ed. Colombia: Amolca; 2008. p. 571-611.
6. Biedma M, Solano B, García F, Mendoza A, Iglesias A. Clinical and radiographic evaluation of white MTA versus formocresol Pulpotomy: a 48-month follow-up study. *Am J Dent* [Internet]. 2017 [Consultado 2019 Jun 2]; 30(3):131-136. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29178757>
7. Valdivieso M, Huamán M. Diagnóstico y tratamiento pulpar. En: Castillo R Perona G, Kanashiro C, Perea M, Silva-Esteves F, editores. *Estomatología Pediátrica*. 1 ed. España: Ripano "Editorial Médico"; 2011. p. 174-99.
8. Rodríguez P; Bolaños V. Propiedades y Usos en Odontopediatría del MTA (Agregado de Trióxido Mineral) Odovtos - International Journal of Dental Sciences [Internet]. 2011 [Consultado 2019 Jun 2]; 13, 2011, pp. 65-70 Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/4772>

9. Aguado J, Cruz I, Maroto M, Barbería E. (2009). Posibilidades terapéuticas del Agregado Trióxido Mineral (MTA) en odontopediatría. JADA [Internet]. 2009 [Consultado 2019 Jun 2]; 4: 185-193. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/257920006_Posibilidades_terapeuticas_del_Agregado_Trioxido_Mineral_MTA_en_odontopediatria
10. Hincapié S, Valerio AL. Biodentine: una nueva propuesta en terapia pulpar. Univ Odontol. 2015 [Consultado 2019 May 10]; 34(73): 69-76. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/16040>
11. Caicedo R, Abbott P, Alongi D, Alarcon M. Clinical, radiographic and histological analysis of the effects of mineral trioxide aggregate used in direct pulp capping and pulpotomies of primary teeth. Austr Dent J [Internet]. 2006 [Consultado 2019 Jun 14]; 51(4): 297-305. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17256303>
12. Higgins JPT, Green S (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 The Cochrane Collaboration [Internet]. 2011 [Consultado 2019 May 14]. Disponible en: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/manual_cochrane_510_web.pdf
13. Kitchenham B. Procedures for Performing Systematic Reviews. Department of Computer Science, Keele University Technical Report [Internet]. 2004 [Consultado 2019 May 12]; 33. Disponible en: www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf
14. Kitchenham B, Brereton P, Budgen D, Turner M, Bailey J, Linkman S. Systematic literature reviews in software engineering—A systematic literature review. Information and Software Technology [Internet]. 2009 [Consultado 2019 May 12]; 51: 7-15. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584908001390>
15. Junqueira M, Cunha N, Caixeta, Marques N, Oliveira T, Moretti A, Cosme L, Sakai V. Clinical, Radiographic and Histological Evaluation of Primary Teeth Pulpotomy Using MTA And Ferric Sulfate. Braz. Dent. J [Internet]. 2018 [Consultado 2019 Jun 2]; 29(2): 159-165. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-64402018000200159&lng=en.
16. Guven Y, Aksakal S, Avcu N, Unsal G, Tuna E, Aktoren O. Success Rates of Pulpotomies in Primary Molars Using Calcium Silicate-Based Materials: A Randomized Control Trial. Biomed Res Int [Internet]. 2017 [Consultado 2019 Jun 2]; 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29226134>
17. Goyal P, Pandit I, Gugnani N, Gupta M, Goel R, Gambhir R. Clinical and radiographic comparison of various medicaments used for pulpotomy in primary molars: A randomized clinical trial. Eur J Dent [Internet]. 2016 [Consultado 2019 Jun 2]; 10:315-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27403046>
18. Yildiz E, Tosun G. Evaluation of formocresol, calcium hydroxide, ferric sulfate, and MTA primary molar pulpotomies. Eur J Dent [Internet]. 2014 [Consultado 2019 Jun 2]; 8:234-40. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24966776>
19. Biondi A, Cortese S, Ortolani A. Pulpotomías en molares primarios evaluación clínica, radiográfica de formocresol o trióxido mineral agregado. Revista de la Facultad de Odontología- Repositorio (UBA) [Internet]. 2008 [Consultado 2019 Jun 2]; 23:54-55. Disponible en: <http://od.odontologia.uba.ar/revista/2008vol23num54-55/art2.pdf>
20. Noorollahian H. Comparison of mineral trioxide aggregate and formocresol as pulp medicaments for pulpotomies in primary molars. Br Dent J [Internet]. 2008 [Consultado 2019 Jun 2]; 204(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18425074>
21. Hugar S, Deshpande S. Comparative investigation of clinical/radiographical signs of mineral trioxide aggregate and formocresol on pulpotomized primary molars. Contemporary clinical dentistry [Internet]. 2010 [Consultado 2019 Jun 2]; 1(3), 146–151. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3220100/>
22. Ansari G, Ranjpour M. Mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy of primary teeth: a 2-year follow-up. International Endodontic Journal [Internet]. 2010 [Consultado 2019 Jun 2]; 43(5):413-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20518934>
23. Godhi B, Sood P, Sharma A. Effects of mineral trioxide aggregate and formocresol on vital pulp after pulpotomy of primary molars: An *in vivo* study. Contemporary clinical dentistry [Internet]. 2011 [Consultado 2019 Jun 2]; 2(4), 296–301. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22346156>
24. Hugar S, Reddy R, Deshpande S, Shigli A, Gokhale N, Hugar S. *In vivo* Comparative Evaluation of Mineral Trioxide Aggregate and Formocresol Pulpotomy in Primary Molars: A 60-month Follow-up Study. Contemporary clinical dentistry [Internet]. 2017 [Consultado 2019 Jun 2]; 8(1), 122–127. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5426144/>

25. Jayam C, Mitra M, Mishra J, Bhattacharya B, Jana B. Evaluation and comparison of white mineral trioxide aggregate and formocresol medicaments in primary tooth pulpotomy: clinical and radiographic study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2014 [Consultado 2019 Jun 2]; 32(1):13-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24531596>
26. Yildirim C, Basak F, Akgun O, Polat G, Altun, C. Clinical and radiographic evaluation of the effectiveness of formocresol, mineral trioxide aggregate, portland cement, and enamel matrix derivative in primary teeth pulpotomies: a two year follow-up. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2016 [Consultado 2019 Jun 2]; 40(1):14-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26696101>
27. Olatosi O, Sote E, Orenuga O. Effect of mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy on vital primary teeth: a clinical and radiographic study. *Niger J Clin Pract* [Internet]. 2015 [Consultado 2019 Jun 2]; 18(2):292-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25666010>
28. Moretti A, Sakai V, Oliveira T, Fornetti A, Santos C, Machado M, Abdo R. The effectiveness of mineral trioxide aggregate, calcium hydroxide and formocresol for pulpotomies in primary teeth. *Int Endod J* [Internet.] 2008 [Consultado 2019 Jun 2]; 41(7):547-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18479381>
29. De Vasconcelos B , Bernardes R , Cruz S, Duarte M , Padilha M , Bernardineli N , Garcia R , Bramante C, de Moraes I . Evaluation of pH and calcium ion release of new root-end filling materials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* [Internet]. 2009 [Consultado 2019 Jun 2]; 108(1):135-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19451009>
30. Vallejo E, Rosales J. Materiales dentales. En: Boj JR. *Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven.* Madrid: Ripano editorial médica; 2011. p. 195-210.
31. Patchett CL, Srinivasan V, Waterhouse PJ. Is there life after Buckley's formocresol? Part II – Development of a protocol for the management of extensive caries in the primary molar. *Int J Paed Dent* [Internet]. 2006 [Consultado 2019 Jun 2]; 16: 199-206 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16643542>
32. Gonzalez Rodriguez E., Ruiz Linares M. Diagnóstico y tratamiento en dentición temporal. En: Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A. *Odontopediatría.* 1ª ed. Barcelona: Masson; 2004 p.173-183.
33. Isassi H, Mendoza M, Padilla C. Estudio clínico de pulpotomía con agregado trióxido mineral en 58 molares primarios. *Medigraphic* [Internet]. 2012 [Consultado 2019 Jun 10]; Vol. 37. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1137g.pdf>
34. Castillo R, Perona G, Kanashiro C, Perea M, Silva F. *ESTOMATOLOGÍA PEDIÁTRICA*, edit. RIPANO Madrid 2010; (174-191).

Recibido: 26/01/2020

Aceptado: 27/05/2020

Correspondencia: Sol Gabriela Holguín García, correo: sol.holguin89@hotmail.com

Bruxismo en la infancia: ¿cómo tratar?

Arielle Figueredo Carnaúba de Araújo,¹ 

Giovanna Samara Barros Dorvillé,¹ 

Nayara Medeiros da Silva Guerra Sales,¹ 

Nicole Beatriz Barros de Sá Freitas,¹ 

Ana Lúcia Soares Cota.² 

Resumen

El bruxismo infantil es una condición definida por la acción de apretar o rechinar los dientes involuntariamente, siendo así de etiología multifactorial. Cuando no es tratado tempranamente, puede causar daño al sistema estomatognático, causando cambios orofaciales. De esta forma, este artículo tiene como objetivo abordar las diferentes opciones de tratamiento para el bruxismo en niños. Esta es una revisión integradora realizada a través de las bases de datos SciELO y PubMed, la cual incluye un total de 14 artículos, respetando los criterios de inclusión y exclusión. En general, el tratamiento debe ser cumplido realizado de manera multidisciplinaria, incluyendo la incorporación del cirujano dentista, doctor, psicólogo, fisioterapeuta y logopeda para mejorar la calidad de vida

del individuo. A través de la exclusión de los posibles factores que determinan la enfermedad, tiene como objetivo promover la reducción de la actividad parafuncional. Para lograr eso, podemos usar placas oclusales, medicamentos como analgésicos, antiinflamatorio, benzodiazepinas, relajantes musculares, además de las hierbas medicinales, así como también, terapia de masaje, criolipólisis, acupuntura, entre otros. Sin embargo, mas estudios son necesarios para probar la efectividad de estas terapias. Se puede concluir que hasta el momento presente, lo que se puede ofrecer es un tratamiento paliativo y multidisciplinario que permite la reducción de complicaciones patológicas, favoreciendo así, la salud del niño.

Palabras clave: Niño, bruxismo y tratamiento.

¹Graduandos de Odontologia do Centro Universitário Tiradentes (UNIT/AL), Maceió, Brasil.

²Doctora en Odontopediatria y docente del curso de Odontologia da UNIT/AL. Maceió, Brasil.

Artigo da revisao

Bruxismo na infância: como tratar?

Resumo

O bruxismo infantil é uma condição definida pela ação de apertar ou ranger os dentes de forma involuntária sendo de etiologia multifatorial. Quando não interferida precocemente pode gerar danos ao sistema estomatognático, ocasionando alterações orofaciais. Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo abordar as diferentes opções de tratamento para o bruxismo em crianças. Trata-se de uma revisão integrativa realizada por meio das bases de dados SciELO e PubMed, foram incluídos um total de 14 artigos, respeitando os critérios de inclusão e exclusão. De forma geral, o tratamento deve ser realizado multidisciplinarmente, englobando a adição do cirurgião-dentista, médico, psicólogo, fisioterapeuta e fonoaudiólogo, com intuito de

proporcionar melhora da qualidade de vida ao indivíduo. Através da exclusão dos possíveis fatores determinantes da doença, visa-se a promoção da redução da atividade parafuncional. Para isso, pode-se lançar mão de placas oclusais, medicamentos, como analgésicos, anti-inflamatórios, benzodiazepínicos, relaxantes musculares, além de fitoterápicos, bem como, massagem terapêutica, criolipólise, acupuntura, entre outros. Contudo, é necessário que mais estudos comprovem a eficácia dos referidos terapêuticos. Assim sendo, conclui-se que até o presente momento, o que se pode oferecer é um tratamento paliativo e multidisciplinar que possibilite a diminuição das complicações patológicas e desta forma favorecendo o estado de saúde da criança.

Palavras chaves: Criança, bruxismo e tratamento.

Article of revision

Bruxism in childhood: how to treat?

Abstract

The bruxism in the childhood is a multifactorial condition defined by the act of involuntarily clenching or grinding the teeth. When not interfered early can cause damage to the stomatognathic system, causing orofacial changes. Thus, this article aims to address the different treatment options for bruxism in children, this is an integrative review conducted through the SciELO and PubMed databases, a total of 14 articles were included, respecting the inclusion and exclusion criteria. In general, the

treatment should be performed in a multidisciplinary manner, including the addition of the dental surgeon, physician, psychologist, physiotherapist and speech therapist, in order to improve the quality of life of the individual. By excluding possible determinants of the disease, the aim is to promote the reduction of parafunctional activity. For this, it can use occlusal plaques, medications such as analgesics, anti-inflammatory drugs, benzodiazepines, muscle relaxants, as well as herbal medicines, as well as massage therapy, cryolipolysis, acupuncture, among

others. However, further studies need to prove the effectiveness of such therapies. Therefore, it can be concluded that, until now, what can be offered is a palliative and multidisciplinary treatment that

Introducción

Caracterizado por la acción de rechinar o apretar los dientes, el bruxismo es considerado un hábito no funcional e involuntario del sistema estomatognático. Tiene mayor ocurrencia durante el sueño y aunque ésta condición es más frecuente en adultos, también puede estar presente desde la infancia afectando del 40% al 49,6% de los niños de 3 a 6 años.^{1,2,3}

La etiología del bruxismo es multifactorial y compleja, relacionándose a una diversidad de causas, como factores dentales representados por la oclusión, posición dental, movilidad, patrón de movimiento mandibular, morfología y restauraciones iatrogénicas. La investigación ha mencionado la influencia de factores psicoemocionales, por someter al individuo a la tensión, estrés, miedo, rabia y ansiedad, culminando en la descarga de toda la agresividad y en los componentes del sistema estomatognático.^{1,4,5}

Algunas condiciones sistémicas como los cambios en el tracto digestivo y nutricional, el desequilibrio endocrino, los trastornos del sueño, alergias y los factores hereditarios también se han enumerado como factores etiológicos. Sin embargo, el consumo de alimentos xantanos (café, té, chocolate, refrescos tipo cola), anfetaminas, alcohol y tabaco necesitan ser evaluados, una vez que, estimulando el sistema nervioso central aumenta la ansiedad y estrés de las personas.^{4,5}

enables the reduction of pathological complications and thus favoring the child's health status.

Key words: Children, bruxism and treatment.

Dependiendo del grado de gravedad el bruxismo puede causar varias consecuencias para la cavidad bucal, como el desgaste dental, localizado en la región incisal de los dientes anteriores, aumento de la sensibilidad dental, dolores musculares en la cara y cambios en la articulación temporomandibular, que se convierten en un problema debido al crecimiento óseo incompleto del niño.^{1,2,6}

Este hábito parafuncional puede manifestarse durante el sueño, siendo así denominado de bruxismo nocturno y durante el día conocido por el bruxismo diurno. Su principal diferencia recae sobre el estado de conciencia en el cual el paciente se encuentra durante la ejecución de los movimientos, es decir, una acción inconsciente o una actividad semi-voluntaria, respectivamente.^{3,6} Además de la clasificación, el bruxismo es considerado primario, cuando el individuo no tiene una causa sistémica o psíquica evidente y secundario cuando está asociado con factores iatrogénicos o trastornos clínicos y/o neurológicos.⁷

Con el avance de la investigación sobre el tratamiento del bruxismo, se hace evidente una gran dificultad clínica al buscar y reconocer los factores etiológicos asociados. Esto representa un desafío en la aplicación de medidas terapéuticas efectivas, generando aprensión entre profesionales y familiares, debido al potencial para tener un impacto negativo en la calidad de vida de los afectados.^{6,8} Dado lo anterior,

el objetivo del presente trabajo es discutir las principales formas del tratamiento indicado para el bruxismo en los niños.

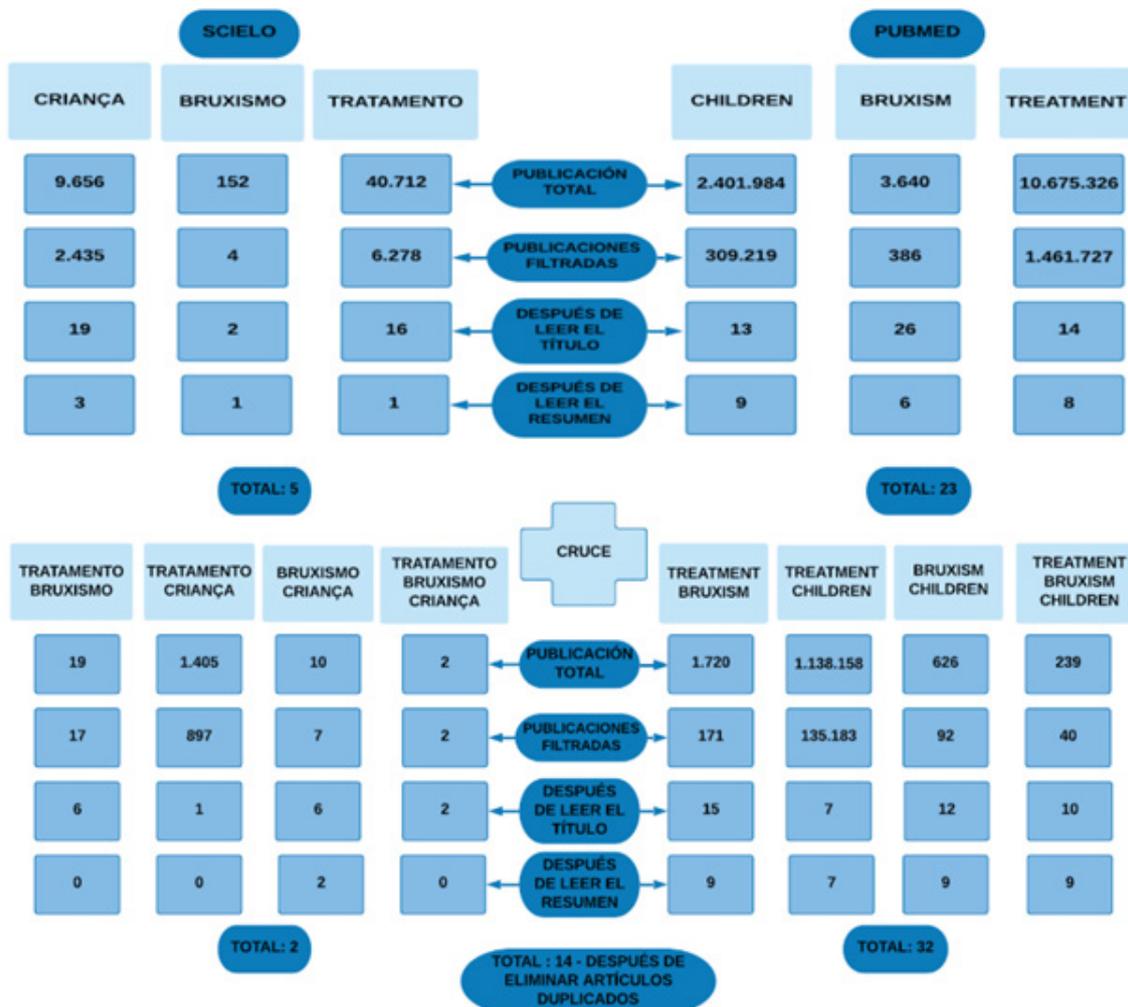
Materiales y métodos

El artículo trata de una revisión integradora de literatura, que consiste en utilizar una técnica metodológica que incluye el análisis de investigaciones que sirven como base para la toma de decisiones y la mejora de la práctica clínica, permitiendo la producción del estado de conocimientos

sobre un tema determinado, además de señalar lagunas de conocimientos que necesitan ser completadas con la realización de nuevos estudios.⁹

En el presente estudio, la formulación del tema surgió de la pregunta guía: ¿cómo tratar el bruxismo en los niños?

Las bases de datos utilizadas fueron la *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), considerando como descriptores: niño; Bruxismo y Tratamiento; y la



Fuente: Autoría propia, 2019.

Figura 1. Diagrama de flujo con publicaciones encontradas entre los años 2009 a 2019 segundo las bases de datos SciELO y PubMed

plataforma *U.S. National Library of Medicine* (PubMed), utilizando los descriptores, *Children; Bruxism e Treatment*. Primero, se realizó la búsqueda de artículos a través de los descriptores individuales y, en seguida, las intersecciones de los descriptores utilizando el operador booleano *and*.

Los criterios de inclusión para la selección de la muestra fueron: artículos publicados en portugués e inglés, totalmente disponibles publicados entre

2009 y 2019, y después de leer el título y el resumen, se aborda la temática del estudio. Libros, capítulos de libro, trabajos de terminación de curso, disertaciones y tesis fueron excluidos del estudio (Figura 1).

Después de leer los resúmenes, 62 artículos fueron seleccionados por obedecer a los criterios de inclusión. Sin embargo, solo se seleccionaron 14 artículos debido a la duplicidad (Tabla 1).

Tabla 1. Presentación de las características de los artículos incluidos en la Revisión Integrativa del SciELO y PubMed.

TÍTULO	AUTORES/AÑO	OBJETIVO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIÓN
Bruxismo infantil: Una señal de advertencia para dentista pediátricos y pediatras.	Diniz MB, Silva RC, Zuano ACC. 2009.	Presentar una revisión de la literatura sobre bruxismo en la infancia, presentando reales características, señales, síntomas y factores etiológicos.	La investigación destaca la importancia de un tratamiento multidisciplinar para el bruxismo infantil debido a su etiología multifactorial.	El tratamiento para el bruxismo debe ocurrir de forma multidisciplinar, abarcando pediatra, dentista pediátrico y psicólogo, apuntando al desarrollo integral del niño.
Bruxismo del sueño: posibilidades terapéuticas basadas en las evidencias.	Machado E, Machado P, Cunali PA, Fabbro CD. 2011.	Analizar y discutir maneras de tratamiento para el bruxismo infantil con base en una revisión sistemática.	Es posible encontrar una variedad de opciones terapéuticas para el tratamiento del bruxismo en la infancia.	En su mayoría, las opciones terapéuticas no tienen bases científicas que los sostienen y/o comprueban que las terapias invasivas son superiores a las terapias no-invasivas.
Effect of occlusal splints on the temporomandibular disorders, dental wear and anxiety of bruxist children. (Efecto de las placas oclusales en los trastornos temporomandibulares, desgaste dental y ansiedad en los niños con bruxismo).	Restrepo CC, Medina I, Patiño I. 2011.	Avaluar la efectividad de las placas oclusales para reducir los señales y síntomas del bruxismo, como los trastornos temporomandibulares, desgaste dental y ansiedad en los niños.	El grupo experimental con niños de 40,3 meses nos mostraron diferencias en relación con los niveles de ansiedad y desgaste dental, en comparación con el grupo de control.	El uso de placas de mordida rígidas oclusales no fue eficaz para reducir las señales del bruxismo, en su conjunto, pero si redujo la desviación mandibular en la apertura de la boca.

TÍTULO	AUTORES/AÑO	OBJETIVO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIÓN
Buspirona use in the treatment of atomoxetine-induced bruxism. (Uso de bupiriona en el tratamiento del bruxismo inducido por atomoxetina).	Yuce M, Karabekirog, KSG, Mujdeci M; Oran M. 2013.	Relatar la aparición del bruxismo relacionado con el uso de la droga medicamento atomoxetina, y el tratamiento de bruxismo usando bupiriona.	El bupiriona revela una eficacia en el tratamiento del bruxismo inducido por atomoxetina.	Al prescribir atomoxetina debe recordarse que puede estar predisponiendo al bruxismo, y la presencia de bruxismo debe cuestionarse durante las visitas psiquiátricas.
Treatment of bruxism with hydroxyzine. (Tratamiento de bruxismo con hidroxicina).	Gahnizade A. 2013.	Relatar el tratamiento de bruxismo del sueño con hidroxicina en tres niños, acompañadas por 2 meses.	Los padres informaron como resultado una reducción significativa en puntuación de la Escala Visual Analógica (EVA) después de tomar hidroxicina por un mes.	La hidroxicina puede ser eficaz en el tratamiento del bruxismo en niños, resultando beneficioso realizar estudios controlados por placebo.
Evaluation of Cranio-cervical Posture in Children with Bruxism Before and After Bite Plate Therapy: A Pilot Project. (Evaluación de la postura craneocervical en niños con bruxismo antes y después de la terapia con placa de mordida: un proyecto piloto).	Bortolletto CC, Silva FC, Silva PFC, Godoy, CHL; Albertini R. et. al. 2014.	Avaluar el efecto de una placa de mordida en la postura craneocervical de niños con bruxismo.	No se encontraron resultados significativos en la postura craneocervical de los niños en un mes de uso de la placa de mordida.	Puede ocurrir apenas una reducción en el ángulo craneo cervical cuando la placa de mordida permanece en posición.
The effect of hydroxyzine on treating bruxism of 2- to 14-year-old children admitted to the clinic of Bandar Abbas Children Hospital in 2013-2014. (El efecto de la hidroxicina en el tratamiento del bruxismo de niños de 2 a 14 años admitidas en la clínica de Hospital Infantil Bandar Abbas em 2013-2014).	Rahmati M, MoayedíA, Shahvari SZ, Golmirzaei J, Zahirinea M, Abbasi B. 2015.	Estudiar el efecto de la hidroxicina en el tratamiento del bruxismo de los niños de 2 a 14 años de edad.	La prescripción de hidroxicina por 4 semanas tuvo un efecto considerable en la disminución de la severidad del bruxismo entre los grupos evaluados.	Es necesario tener en cuenta los efectos secundarios de la hidroxicina para tomar decisiones de tratamiento adecuadas.
Clinical management of childhood bruxism. (Manejo clínico del bruxismo infantil)	Alfaya, TA, Tannure, PN, Barcelos R; Dip EC; Uemoto L, Gouvêa, CVD. 2015.	Relataron un caso clínico de un paciente del sexo masculino de nueve años de edad, presentando quejas de dolor de cabeza y contracción dental durante la vigilia.	Hubo una disminución en el dolor de cabeza después de un mes de uso de placa miorelajante y del seguimiento dental y psicológico que todavía se realiza.	La placa miorelajante es una gran opción terapéutica para estos casos de bruxismo, sin embargo también es necesario explorar otras áreas en el enfoque terapéutico como el psicólogo.

TÍTULO	AUTORES/AÑO	OBJETIVO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIÓN
Evaluation of electromyographic signals in children with bruxism before and after therapy with <i>Melissa Officinalis</i> L-a randomized controlled clinical trial. (Evaluación de señales electromiográficas en niños con bruxismo antes y después de la terapia con <i>Melissa Officinalis</i> L - un ensayo clínico aleatorizado y controlado).	Bortolletto CC, Silva FC, Salgueiro MCC, Motta LJ, Curiki LM. 2016.	Avaluar las señales electromiográficas en el músculo temporal utilizando la prueba BiteStrip en niños con bruxismo del sueño antes y después de la terapia con <i>Melissa officinalis</i> L.	No fueron encontradas diferencias entre la actividad muscular inicial y final entre el grupo 1 que ingirió <i>Melissa Officinalis</i> y el grupo 2 que recibió un placebo.	Se necesitan más estudios para proporcionar evidencia científica sobre la efectividad de <i>Melissa officinalis</i> , Para convertirse en una alternativa asésible en los servicios de salud públicas para la prevención y el tratamiento de problemas de salud bucal.
Evaluation of muscle activity, bite force and salivary cortisol in children with bruxism before and after low level laser applied to acupoints: study protocol for a randomised controlled trial. (Evaluación de la actividad, la fuerza de mordida y el cortisol salival en niños con bruxismo antes y después del láser baja potencia aplicada a los puntos de acupuntura: protocolo de estudio para un estudio controlado aleatorio).	Salgueiro MCC, Bortolletto CC, HorlianaACRT, Mota ACC, Motta LJ, Motta, PB. et al, 2017.	Avaluar los cambios en la actividad muscular, la fuerza de la mordida y el cortisol salival en los niños con bruxismo después la aplicación de láser de baja intensidad en puntos de acupuntura.	Los puntos: IG-4 (Hegu), F-3 (Taichong) y BP-6 (Sanyinjiao), funciona directamente para aliviar y calmar la ansiedad, disminuyendo la contracción muscular que a su vez, reduce el bruxismo.	La terapia a láser de baja intensidad sobre puntos de acupuntura es indicada en niños con bruxismo, sin embargo, los efectos (analgésico, disminución de los niveles de cortisol, dolor y ansiedad, por ejemplo) de esta modalidad de tratamiento aún no se han estudiado.
Homeopathic therapy for sleep bruxism in a child: Findings of a 2-year case report.	Silva, CT; Guimarães Primo L, Mangabeira A; Maia LC, Fonseca-Gonçalves A. 2017.	Informar sobre el uso de la terapia homeopática para el tratamiento de bruxismo en una paciente de 8 años de edad.	Después de un período de dos meses de terapia homeopática combinada (Phytolacca decandra 12c y <i>Melissa officinalis</i> 12c), el bruxismo desapareció y no mostró recurrencia.	El uso de la terapia homeopática ha tenido éxito y debe ser visto como una alternativa para tratar el bruxismo en los niños.
Bruxism in children: Use of the Functional Plane of Monaco (FPM). (Bruxismo en niños: uso do plan funcional de Mónaco FPM).	Ortu E, Pietropaoli D, Marchetti E, Marchili N, Marzo G, Monaco A. 2018.	Informar el tratamiento realizado en un paciente de 15 años del sexo masculino con bruxismo.	Los autores utilizaron solo el Plan Funcional de Mónaco (FPM), que se utilizó durante el día.	El ortodoncista trató con éxito un caso de ortopedia/ortodoncia con el dispositivo FPM.

TÍTULO	AUTORES/AÑO	OBJETIVO	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIÓN
Treatments of sleep bruxism in children: A systematic review and meta-analysis.	Lerardo G, Mazur M, Luzzi V, Calcagnile F, Ottolenghi L, Polime-ni A. 2018	Desarrollar un tratamiento basado en la evidencia para el bruxismo en niños.	El uso de la Hidroxicina como terapia mostró tener mayor efectividad en el tratamiento del bruxismo del sueño	Es necesario más estudios con mayor numero de niños, sin embargo, con poca evidencia, se cree en la efectividad de la hidroxicina.
The efficacy of low and moderate dosage of diazepam on sleep bruxism in children: A randomized placebo-controlled clinical trial. (La eficacia de la dosis baja y moderada de diazepam en el bruxismo del sueño en niños: un ensayo clínico aleatorizado, controlado con placebo).	Mostafavi SN, Jafari A, Hoseini SG, Khademian M, Kelishadi R. 2019	Avaluar el efecto del diazepam en el control del bruxismo en niños.	Se observó que la gravedad del bruxismo disminuyó significativamente en los 3 grupos(dosis baja y placebo) durante 2 semanas, pero sin diferencias entre los grupos.	El uso a corto plazo de diazepam no fue más efectivo que el placebo en el tratamiento del bruxismo infantil.

Discusión

Uno de los métodos más confiables para diagnosticar el bruxismo infantil es el informe de los padres o tutores; sin embargo, debido al hecho de que los niños no siempre duermen cerca de los adultos, estos pueden no estar al tanto de los episodios relacionados con el crujir de dientes. Por lo tanto, el examen estándar para el diagnóstico de bruxismo es la polisomnografía. Sin embargo, la necesidad del paciente de dormir en el laboratorio hace que el procedimiento sea costoso y complejo para los niños.^{10,11,12}

En este sentido, las estrategias sobre la efectividad del tratamiento del bruxismo infantil siguen siendo controvertidas, ya que este trastorno es de carácter multifactorial, y requiere tratamiento multidisciplinario. Tanto el cirujano dentista, el odontólogo pediatra como

los responsables, necesitan saber que tratamiento por si solo puede no ser suficiente para tratar el bruxismo de su hijo. Por lo tanto, es importante que el profesional no descuide el tratamiento del paciente, siempre buscando las diferentes áreas que contemplan un tratamiento específico, cuando es indicado.^{12,13, 14}

Una de las formas terapéuticas más indicadas en odontología es la placa de mordida, que tiene como objetivo reducir la fricción y las cargas entre los dientes y estabilizar la articulación temporomandibular y la actividad neuromuscular.^{10,11,15} Sin embargo, Bortoletto *et al.* (2014),¹⁰ en un estudio observacional piloto, es decir, salvaguardando posibles limitaciones metodológicas, observaron que después de la remoción de la placa oclusal rígida la posición de la cabeza no se mantuvo y la carga no se eliminó pero, cuando

se usa una placa de resina acrílica termoplástica, también conocida como placa miorrelajante, en un paciente con sobrecarga severa, Alfaya *et al.* (2015)¹⁵ detectaron una reducción en la queja principal del paciente (dolor de cabeza), pero sin eliminar el trastorno. Vale la pena mencionar que la placa miorrelajante recibió ajustes oclusales cada quince días, sin dañar la erupción de la dentición permanente y crecimiento óseo en niños.

A diferencia del reconocimiento en la literatura sobre drogas y tratamiento psicológico, los medicamentos homeopáticos no tienen evidencia científica, sin embargo, son sustancias naturales que se han descrito en algunos estudios como opciones para el alivio y la mejora de la salud general. Además, su uso en niños es más seguro, más accesible y sostenible, debido al hecho de ser controlado por el tiempo que es necesario, a diferencia de ciertos medicamentos que pueden generar algún efecto secundario.¹⁶

Silva *et al.* (2017),¹⁶ reportan que medicamentos recetados y descritos como fitoquímicos a base de hierbas naturales la *Phytolacca decandra* 12c como terapia para el bruxismo del sueño en un niño de 8 años del sexo masculino, cerca de la hora de acostarse tuvo como resultado una reducción de la trituración, pero debido al aumento de las pesadillas, la prescripción del medicamento *Melissa officinalis* 12c fue indicado con lo cual se logró que la parasomnias y morderse las uñas, desaparecieran por completo, permitiendo un sueño de calidad..

A través de una revisión sistemática y metanálisis, Lerardo *et al.* (2018)¹⁷ desarrollaron recomendaciones a través

de la evidencia sobre la terapia para el bruxismo del sueño. Como resultado, los autores señalan que la hidroxicina es la opción más efectiva. Además, el uso de flurazepam y *Melissa Officinalis* también ha reducido los síntomas del bruxismo del sueño. Sin embargo, se concluyó que se necesitan más investigaciones basadas en el tratamiento y los criterios de diagnósticos estandarizados.

En algunas situaciones, puede haber una necesidad de tratamientos farmacológicos como analgésicos, antiinflamatorios, relajantes musculares, benzodiazepinas, precursores de catecolaminas y antagonistas beta-adrenérgicos. Sin embargo, todavía no existe un medicamento definitivo de primera opción para ser utilizado de manera segura en los niños. Las benzodiazepinas todavía se usan en la práctica clínica, a pesar de la disminución en su indicación debido a efectos adversos como depresión y dependencia. Dentro de esta categoría, la Clonidina aparece en la literatura como una opción terapéutica, sin embargo, se asocia con varios efectos secundarios adversos. Por lo tanto, el benzodiazepina clonazepam aparece como una alternativa segura en comparación con la clonidina.^{12,18,19}

Machado *et al.* (2011),²⁰ considera que la placa oclusal es un tratamiento aceptable, pero como tratamiento farmacológico el Clonazepam se destaca en el corto plazo, no generando dependencia. Además, señaló a través de una revisión sistemática que en cuanto a los tratamientos experimentales, la Clonidina y el dispositivo de avance mandibular son muy prometedores, sin embargo, pueden causar efectos secundarios adversos.

Sin embargo otros estudios muestran que medicamentos como toxina botulínica tipo A, las benzodiazepinas, los anticonvulsivos, las betabloqueantes, la dopamina, los antidepresivos y los relajantes musculares, pueden ayudar a controlar el bruxismo, pero el uso de estos agentes en los niños está restringido, por lo que los fitoquímicos naturales a base de plantas se consideran alternativas viables para mejorar la calidad de vida del niño.^{11,14,17,21,22}

Además de estas opciones, la evaluación del logopeda resultó ser importante, ya que permitió verificar el impacto en la motricidad orofacial debido al bruxismo así como las funciones alimentarias y respiratorias, lo que permite un tratamiento multidisciplinario.^{5,22,23}

Algunos estudios han podido verificar la efectividad de las intervenciones psicosociales, como el asesoramiento, los ejercicios de relajación, la hipnosis y la biorretroalimentación para disminuir la frecuencia e intensidad de esta condición.²⁰ Vale la pena mencionar los efectos de los trastornos psiquiátricos en la infancia, ya que las personas afectadas por el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) tratados con medicamentos son más propensos a desarrollar bruxismo en comparación con las personas no afectadas.¹²

Actualmente, la fisioterapia también se ha utilizado como una de las formas de tratar este trastorno, y los métodos más utilizados son: estimulación neuromuscular transcutánea y eléctrica por microcorriente, el ultrasonido, la crioterapia, la terapia infrarroja, el masaje terapéutico, la kinesioterapia, la acupuntura y la terapia con láser de bajo nivel.

El tratamiento realizado con láser de baja potencia es eficaz para reducir los síntomas derivados del bruxismo, como el dolor orofacial, la hinchazón y la hiperemia. Sin embargo, faltan estudios que demuestren su efectividad.⁷

Según la asociación brasileña de odontología central del bruxismo está relacionada con el movimiento mandibular involuntario, con eso, la analogía de que el intercambio de dentición estaría relacionado con el posible desarrollo del bruxismo se vuelve insostenible. Debido a que su origen está en el sistema nervioso central, el uso de aparatos ortodóncicos u ortopédicos no promueven cambios morfológicos.²⁴

Las limitaciones de este estudio se refieren a la muestra, ya que solo se incluyeron artículos disponibles en línea de forma gratuita y en inglés y portugués. Por lo tanto, se reconoce la posibilidad de que no se hayan incorporado todos los enfoques posibles al problema de investigación. Considerando que el tratamiento del bruxismo infantil tiende a ser multidisciplinario debido a los aspectos conductuales que involucran al niño, es necesario que los diferentes tipos de estudios incorporen aspectos asociados con la odontología, la medicina, la psicología y otras áreas en la ruta metodológica.^{5,11}

Conclusión

Dado lo anterior, se concluyó que debido a que el bruxismo tiene una etiología amplia, su tratamiento tiende a ser un desafío para los profesionales de la salud. Por lo tanto, es necesario adoptar medidas basadas en terapias paliativas y la reducción de complicaciones

patológicas, con el objetivo, sobre todo, de mejorar la calidad de vida de las personas. Además, a pesar de los avances en la investigación, todavía

no hay consenso sobre un tratamiento específico y la mayoría no tiene una base científica suficiente para controlar/curar este hábito prejudicial.

Referencias bibliográficas

1. Feitosa GMA, Felix RCL, Sampaio DC, Vieira-Andrade RG, Santos CCO, Fonseca-Filho T. Bruxismo da infância: Perfil de comportamento, característica do sono e sintomatologia. *Revista Bahiana de Odontologia*, 2016 Jun; 7(2):94-104.
2. Oliveira ALBM, Fragelli C, Andrade MF. Abordagem multidisciplinar no tratamento do bruxismo infantil. *Revista Uningá*, 2017 nov; 25(1):1-8.
3. Restrepo CC, Medina I, Patiño I. Effect of occlusal splints on the temporomandibular disorders, dental wear and anxiety of bruxist children. *European Journal Dentistry*, 2011; 5 (4): 441–450.
4. Silva NR. Bruxismo: etiologia e tratamento. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, 2019; 66(2):223-227.
5. Simões-Zenari M, Bitar ML. Fatores associados ao bruxismo em crianças de 4 a 6 anos. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2010 out-dez; 22(4):465-472.
6. Cabral LC, Lopes AJC, Moura MB, Silva RR, Neto AJF, Júnior PCS. Bruxismo na infância: fatores e possíveis fatores de risco. *Faculdade de Odontologia Lins/Unimep*, 2018 jan-jun, 28(1): 41-51.
7. Salgueiro MDCC, Bortoletto CC, Horliana ACR, Mota ACC, Motta LJ, Motta PB et. Al. Evaluation of muscle activity, bite force and salivary cortisol in children with bruxism before and after low level laser applied to acupoints: study protocol for a randomised controlled trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 2017 Aug; 17(1):391-398.
8. Ribeiro TA, Freitas FCN. Bruxismo do sono na infância. *Cadernos de odontologia da UNIFESO*, 2019, 1(1):101-109.
9. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer? *Einstein*, 2010; 8(1): 102-106.
10. Bortoletto CC, Cordeiro da SF, Silva PF, Leal de Godoy CH, Albertini R, Motta LJ et. al. Evaluation of Cranio-cervical Posture in Children with Bruxism Before and After Bite Plate Therapy: A Pilot Project. *Journal of Physical Therapy Science*, 2014 Jul; 26(7):1125-1128.
11. Diniz MB, Silva RC, Zuanon ACC. Bruxismo na infância: um sinal de alerta para odontopediatras e pediatras. *Revista Paulista de Pediatria [Internet]*, 2009 Sep [cited 2019 Oct 16]; 27(3): 329-334.
12. Machado E, Dal-Fabbro C, Cunali PA, Kaizer OB. Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 2014; 19(6): 54-61.
13. Ferreira-Bacci Adriana do Vale, Cardoso Carmen Lúcia Cardoso, Díaz-Serrano Kranya Victoria. Behavioral problems and emotional stress in children with bruxism. *Brazilian Dental Journal*, 2012; 23(3): 246-251.
14. Rahmati M, Moayedi A, Zakery Shahvari S, Golmirzaei J, Zahirinea M, Abbasi B. The effect of hydroxyzine on treating bruxism of 2- to 14-year-old children admitted to the clinic of Bandar Abbas Children Hospital in 2013-2014. *Journal of Medicine and Life*, 2015; 8(4): 241–244.
15. Alfaya A, Tannure PN, Barcelos R, Dip EC, Uemoto L, Gouvêa CVD. Clinical management of childhood bruxism. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 2015; 63 (2): 207-212.
16. Silva CT, Primo LG, Mangabeira A, Maia LC, Fonseca-Gonçalves A. Homeopathic therapy for sleep bruxism in a child: Findings of a 2-year case report. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 2017; 35(4):381-3.
17. Lerardo G, Mazur M, Luzzi V, Calcagnile F, Ottolenghi L, Polimeni A. Treatments of sleep bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*. 2018, 38(2): 1-7.
18. Mostafavi SN, Jafari A, Hoseini SG, Khademian M, Kelishadi R. The efficacy of low and moderate dosage of diazepam on sleep bruxism in children: A randomized placebo-controlled clinical trial. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2019; 24(8):1-6.

19. Bortoletto CC, Cordeiro da Silva F, Salgueiro M da C, Motta LJ, Curiki LM, Mesquita-Ferari RA et. Al. Evaluation of electromyographic signals in children with bruxism before and after therapy with *Melissa Officinalis* L-a randomized controlled clinical trial. *Journal of Physical Therapy Science*. 2016 Mar;28(3):738-742.
20. Machado E, Machado P, Cunali PA, Dal FC. Bruxismo do sono: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. *Dental Press Journal of Orthodontics*. [Internet]. 2011; 16(2): 58-64.
21. Yüce M, Karabekiroğlu K, Say GN, Müjdecı M, Oran M. Buspirone Use in the Treatment of Atomoxetine-Induced Bruxism. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 2013 Nov; 23(9): 634–635.
22. Ghanizadeh A. Treatment of bruxism with hydroxyzine. *European Review for Medical Pharmacological Sciences*, 2013;17(6):839-841.
23. Ortu E, Pietropaoli D, Marchetti E, Marchili N, Marzo G, Monaco A. Bruxism in children: Use of the Functional Plane of Monaco (FPM). *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2018; 19(4): 287-294.
24. Ortega AL. Nota de Esclarecimento: Bruxismo na Infância. Associação Brasileira de Odontopediatria (ABOPED), 2017. Acessado (2019 novembro 2) Disponível em: <https://abodontopediatria.org.br/site/?p=995>.

Recibido: 07/11/2019

Aceptado: 22/04/2020

Correspondencia: Nayara Medeiros da Silva Guerra Sales correo: nayaramedeiros1998@gmail.com

Tratamiento integral y control a 12 años de paciente con Dentinogénesis Imperfecta tipo I

Ingrid Clarisa Guitelman,¹ 

Diana Elizabeth Fridman,² 

Marcela Adriana Moya.³ 

Resumen

La Dentinogénesis Imperfecta es una anomalía dentaria determinada genéticamente y caracterizada clínicamente por una apariencia ámbar opalescente de la dentina. Se presenta la resolución clínica, con seguimiento y control a 12 años de un paciente de 3 años de edad al momento de la consulta, con

diagnóstico de Dentinogénesis Imperfecta tipo I asociada a Osteogénesis Imperfecta tipo IB. La identificación temprana de esta entidad y el tratamiento oportuno y multidisciplinario, contribuyen a mejorar el pronóstico de la misma.

Palabras clave: Dentinogénesis Imperfecta, Osteogénesis Imperfecta, multidisciplinario, niños.

Caso clínico

Manejo clínico e seguimiento de 12 anos em paciente com Dentinogênese Imperfeita tipo I

Resumo

Dentinogênese Imperfeita é uma anormalidade dentária geneticamente determinada, caracterizada clinicamente pela aparência opalescente e translúcida da dentina. Esse trabalho apresenta o acompanhamento clínico de 12 anos de uma criança com dentinogênese imperfeita. A primeira consulta foi aos 3 anos de idade no qual as características clínicas

foi diagnosticada com dentinogênese imperfeita do tipo I associado à osteogênese imperfeita do tipo IB. O diagnóstico precoce com o momento oportuno de tratamento com equipe multidisciplinar é importante para melhorar o prognóstico da criança.

Palavras chaves: Dentinogênese Imperfeita, Osteogênese Imperfeita, multidisciplinar, criança.

¹ Jefe de Trabajos Prácticos, Cátedra Odontología, Facultad de Odontología, Integral Niños, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

² Profesora adjunta, Cátedra Odontología, Facultad de Odontología, Integral Niños, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

³ Jefe de Trabajos Prácticos, Cátedra Odontología, Facultad de Odontología, Integral Niños, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Case report

Clinical management and 12 years follow up in a patient with Dentinogenesis Imperfecta type I

Abstract

Dentinogenesis Imperfecta is a genetically determined dental abnormality, characterized clinically by opalescent and translucent appearance of the dentin. Clinical management and a 12 years follow up are reported, in a 3 years old patient with Dentinogenesis Imperfecta

type I associated with Osteogenesis Imperfecta type IB. The earlier diagnosis and the opportune and multidisciplinary treatment, led to improve the prognosis.

Key words: Dentinogénesis Imperfecta, Osteogénesis Imperfecta, multidisciplinary, children.

Introducción

La Dentinogénesis Imperfecta (DI) es una anomalía dentaria hereditaria, caracterizada por un defecto en la formación de la matriz orgánica, durante la etapa de histodiferenciación en la odontogénesis, que trae como consecuencia una dentina anómala.¹ Afecta generalmente a ambas denticiones, primaria y permanente.¹

Clínicamente se caracteriza por la presencia de piezas dentarias con esmalte normal, ya que el trastorno es de origen mesodérmico, pero con dentina defectuosa; por esta razón el esmalte pierde soporte y tiende a fracturarse. La coloración translúcida propia de la enfermedad puede variar desde un azulado grisáceo o marrón opalescente al amarillo.^{2, 3} Es frecuente observar piezas dentarias con un marcado desgaste incisal y oclusal, con pérdida de la estructura dentaria y disminución de la dimensión vertical.²

La histopatología muestra una cantidad

reducida de túbulos dentinarios pero de mayor diámetro, que se presentan irregulares, desorientados y espaciados con áreas de matriz descalcificada.⁴ Si bien la dentina se forma continuamente, su matriz no está bien organizada, ni su grado de mineralización es el adecuado por lo cual hay un incremento del contenido orgánico y de agua y una disminución del componente inorgánico.

Radiográficamente las piezas dentarias presentan un signo patognomónico, en el que se evidencian coronas dentarias bulbosas con forma de campana, marcada constricción cervical, raíces cortas y cámaras pulpares que se obliteran aún en pacientes jóvenes.⁵ Como consecuencia del aumento del contenido orgánico y la reducción del inorgánico puede observarse falta de contraste.⁵

La DI se clasifica en 3 tipos:⁶

DI Tipo I: asociada a Osteogénesis Imperfecta (OI)

DI Tipo II: También conocida como

dentina opalescente hereditaria, es la más frecuente y se presenta como una anomalía dentaria de estructura, determinada por un gen específico autosómico dominante no ligado al sexo.

DI Tipo III: menos frecuente y severa que la II, asociada a un grupo étnico de EE.UU.

La DI tipo II y III son causadas por mutaciones en el gen DSPP (4q12-21, sialofosfoproteína) que codifica a las proteínas principales (fosfoproteína dentinaria y dentina sialoproteína) implicadas en la formación de la dentina.^{1, 4, 7}

La DI tipo I es el fenotipo dentario registrado en pacientes con OI.^{1, 8}

La OI es un desorden genético hereditario, que afecta la integridad del tejido conectivo, caracterizado por la insuficiente o defectuosa formación del colágeno. Es el resultado de una mutación en el gen que codifica el colágeno tipo I (COL1A1 y COL1A2).⁸⁻¹⁰ Los tejidos en donde la principal matriz de proteínas es el colágeno tipo I (principalmente hueso, dentina y ligamentos) pueden estar afectados. En estos casos pueden encontrarse rigidez de los tejidos óseos, pérdida de la audición, DI, crecimiento deficiente, hiperlaxitud de articulaciones, y cualquier combinación de las mismas. La OI tiene múltiples características secundarias, incluyendo macrocefalia, escleróticas azules, defectos neurológicos (macrocefalia e invaginación basilar) y complicaciones cardiopulmonares.¹⁰

La clasificación original de Silence de la OI incluía a los tipos I a IV¹¹ sin embargo, en la última década se han

identificado ocho tipos adicionales (V-XII) utilizando hallazgos histológicos y moleculares.¹² En los tipos I a V, la OI tiene herencia autosómica dominante (AD). El descubrimiento de los tipos VI a XII reveló que las formas más raras de OI son autosómicas recesivas.¹⁰

Los pacientes con OI de tipo I tienen una forma distintivamente más leve de la enfermedad, que generalmente no es detectable al nacer. Tienden a presentar osteoporosis temprana, siendo frecuente la aparición de fracturas sobre todo en los años de preescolar que generalmente disminuyen drásticamente en los años posteriores a la pubertad. A menudo son unos pocos centímetros más bajos que los parientes del mismo sexo.^{10, 13}

La OI tipo I se divide en dos subtipos: subtipo A presenta dientes normales, mientras el subtipo B presenta DI.¹⁰

El objetivo de este trabajo es presentar el tratamiento integral y preventivo, realizado en un paciente de 3 años con DI Tipo I asociado a OI tipo IB, y su seguimiento durante 12 años restableciendo las funciones masticatorias, fonéticas, estéticas y la oclusión.

Presentación del Caso

En el año 2007 se presentó a la Cátedra de Odontología Integral Niños (COIN) de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, un niño de 3 años de edad, derivado del Hospital Juan P. Garrahan con diagnóstico de OI tipo I.

La historia médica reveló que la madre es portadora de OI tipo I con DI al igual que su hermana de 6 años. El diagnóstico

en ellas, fue obtenido a partir de una fractura que había sufrido la hermana en el fémur a los 9 meses sumada a otra al año y medio de edad. Por esta razón los pediatras comenzaron a indagar acerca de situaciones de violencia doméstica, hipótesis que fue descartada luego que en el Hospital Juan P. Garrahan confirmaran el diagnóstico de OI.

El padre es sano. El diagnóstico del paciente se obtuvo después del nacimiento, dada la condición familiar y por tratarse de una enfermedad hereditaria. Desde temprana edad fue tratado en el Hospital Garrahan, presentando una forma leve de la enfermedad.

En la historia clínica de la COIN quedó registrado el consentimiento informado firmado por la madre del paciente, para la realización de procedimientos de diagnóstico, tratamiento, registro fotográfico y eventual publicación posterior.

En el examen extraoral se observaron escleróticas de tinte azulado y disminución de la altura con respecto al percentilo normal. (Figura 1) Ambos padres evidenciaban talla por debajo de los valores normales, más aún su madre, con antecedentes de OI; por lo que el niño además de su enfermedad de base la OI, presentaba baja talla por su condición hereditaria. En el peso, se hallaba en los valores promedio al igual que su estado físico general, situaciones que quedaron asentadas en el resumen de su historia clínica por los médicos especialistas que lo trataban en el Hospital Garrahan, del cual vino derivado. Por su patología de base el paciente realizaba controles periódicos sin tratamiento en el mencionado hospital y fue derivado a la COIN para su atención



*Figura 1: Examen extraoral del paciente.
Escleróticas de tinte azulado*

odontológica.

El examen clínico intraoral reveló alteración de la estructura y color de las piezas primarias, atrición y pérdida de la dimensión vertical (Figura 2). Radiográficamente se observó la presencia de coronas con marcada constricción cervical y raíces cortas (Figura 3). Presentaba alto riesgo cariogénico, por la presencia de lesiones de caries activas y dos restos radiculares, sumado a la anomalía estructural de la dentina (riesgo biológico específico) y bajo riesgo gingivoperiodontal. El riesgo socio-económico era alto por provenir de una familia con marcadas limitaciones económicas. Luego de la anamnesis, examen clínico y radiográfico, e interconsulta con el médico de cabecera se estableció el diagnóstico de DI Tipo I asociado a OI tipo I. Se planificó un tratamiento integral y preventivo con los objetivos de devolver forma y función, y proteger y evitar el desgaste de los tejidos



Figura 2: Examen clínico intraoral del maxilar superior e inferior y vista anterior. Año 2007



Figura 3: Radiografía panorámica año 2007

dentarios afectados. Se restauraron los molares primarios inferiores involucrados con coronas de acero (7.4, 8.4 y 8.5). Se realizaron las extracciones de las piezas 5.1 y 6.1 que no pudieron ser rehabilitadas, manteniendo la longitud del arco con un mantenedor de espacio fijo superior; con coronas en 5.4, 5.5, 6.4 y 6.5, y arco palatino con las piezas 5.1 y 6.1 a reponer (Figura 4). De esta manera fueron restablecidas las funciones masticatorias, fonéticas, y estéticas, asegurando el mantenimiento de la dimensión vertical perdida por la atrición y, acompañando el crecimiento y desarrollo de los maxilares. El equipo interdisciplinario de la cátedra permitió que el paciente realizara simultáneamente con su tratamiento rehabilitador la consulta con la fonoaudióloga para una óptima aceptación del mantenedor de espacio y la reeducación de la postura lingual y con la psicóloga quien manifestó que el niño presentaba un comportamiento acorde a su etapa de desarrollo evolutivo y psicoafectivo y que no presentaba



Figura 4: Postoperatorias clínicas del maxilar superior e inferior (2007)

conductas que pudieran interferir con el tratamiento.

En el año 2010, el mantenedor de espacio fijo superior se descementó, pero debido a la cercana erupción de los incisivos centrales superiores permanentes observada radiográficamente (Figura 5), se decidió no recementarlo, confeccionando coronas de acero independientes en los 4 molares superiores primarios (5.4, 5.5, 6.4 y 6.5) y en el 7.5, previa restauración de



Figura 5: Examen clínico intraoral superior, sector anterior y radiografía panorámica año 2010.



Figura 6: Postoperatorias clínicas maxilar superior e inferior año 2010.

las lesiones de caries con ionómero vítreo (Figura 6). Cuando se observó la erupción del 4.1 y 3.1, y de los 4 molares permanentes, se realizaron 3 aplicaciones de barniz de fluoruro de sodio al 5%, cumpliendo con los protocolos establecidos.

En referencia al diagnóstico craneofacial del paciente, el examen clínico extraoral en una vista frontal reveló: asimetría facial, con menor desarrollo del sector izquierdo, descenso de la ceja izquierda y el tercio inferior aumentado. Paciente compatible con biotipo dólico facial, obtusismo goníaco, rama ascendente corta, ligera mordida abierta, divergencia de bases, crecimiento rotacional posterior, ligera biprotrusión. En el examen intraoral se observó que la línea media se encontraba ligeramente desviada hacia la derecha. El pronóstico se consideró favorable en la medida que el paciente continuara con los



Figura 7: Estudio extraoral facial.

controles periódicos (Figura 7). El paciente discontinuó el tratamiento durante los años 2011 y 2014. Cuando se reincorporó a la atención en la cátedra en el año 2015 se observó que en otro servicio se había realizado la exodoncia del 26 y que el 27 había erupcionado en esa posición (Figura 8) En este momento su riesgo cariogénico era alto por no haber acudido a los controles periódicos, presentar una nueva lesión de caries, más de 4 momentos de azúcar e historia pasada de caries. Los indicadores de presencia de placa e inflamación gingival revelaron un moderado riesgo gingivoperiodontal continuando alto su riesgo socio-económico. Se instauró un plan de tratamiento integral y preventivo haciendo énfasis en el cumplimiento del paciente a los controles integrales periódicos, monitoreando la higiene bucal y cumpliendo con los esquemas de intervención en los procesos de des-mineralización (aplicación de barniz de fluoruro de sodio al 5% (22600 ppm de F⁻), dos veces por año) (Figura 9). Se restauró la caries en la pieza 3.6 con resina compuesta, previa base cavitaria con ionómero vítreo.



Figura 8: Radiografía panorámica (2015) y control clínico maxilar superior e inferior

En la radiografía panorámica de control del año 2015 se observó la progresiva obliteración del conducto radicular en el grupo incisivo superior e inferior y en los primeros molares permanentes; presentado los premolares en erupción, un conducto radicular anormalmente amplio en toda su longitud (Figura 8). En la del año 2018 se visualizó la continua aposición de dentina a nivel radicular que obliteró en forma casi total los conductos de la mayoría de las piezas dentarias, a excepción de los segundos molares inferiores (Figura 10).



Control de placa bacteriana con revelador doble tono



Aplicación de barniz de fluoruro de sodio

Figura 9: Controles integrales periódicos

En el último control realizado en el año 2018 (Figura 11) el paciente mantuvo el estado de salud logrado. El análisis cariogénico fue moderado (por su historia pasada de caries y su condición biológica específica) y el gingivoperiodontal bajo. El paciente continúa en atención



Figura 10: Rx panorámica 2018.



Figura 11: Controles clínicos 2018

en la COIN. Fue derivado en varias oportunidades al servicio de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, pero hasta el momento no encaró ningún tratamiento propuesto

Discusión

El abordaje odontológico en pacientes con DI asociada a OI presenta numerosas variables dependiendo del grado de severidad de la expresión clínica. La identificación temprana y la instauración de medidas preventivas son esenciales, ya que contribuyen a minimizar las consecuencias funcionales y sociales propias de la enfermedad.^{1,14} El paciente recibió un tratamiento multidisciplinario, donde interactuaron odontopediatras, fonoaudiólogas, psicólogas, con interconsultas con el médico de cabecera del Hospital Garrahan. Son numerosos los autores que coinciden en la necesidad del tratamiento interdisciplinario para un adecuado manejo de los pacientes con DI.^{1,3,5}

Según la literatura si bien la DI tipo I involucra ambas denticiones, la dentición primaria se ve más seriamente comprometida^{2,4,9} situación que también se presentó en nuestro paciente. Debido a la gran pérdida de estructura dentaria y atrición de la dentición primaria, se optó por la colocación de coronas de acero en los molares primarios. Los superiores además formaron parte del mantenedor de espacio fijo para reponer las piezas 51 y 61. Las coronas de acero resultaron una medida eficaz que además de proteger a la estructura dentaria, compensaron la dimensión vertical disminuída.^{2,3}

Cuando la dentición permanente está implicada, los incisivos inferiores son los más comprometidos, presentando en

estos casos una coloración intensa propia de la DI (O'Connell, Marini 1999, Majorana, Bardellini *et al.* 2010, Petersen, Wetzel 1998), como se observa en el paciente. Las piezas permanentes fueron monitoreadas desde su erupción, recibieron protocolos preventivos con barnices fluorados, pastas y enjuagatorios fluorados domiciliarios, conjuntamente con un adecuado control de higiene oral.¹⁵

Debido el alto porcentaje de abscesos periapicales, producto de la obliteración progresiva de los conductos radiculares, es fundamental el monitoreo radiográfico periódico en pacientes con DI.¹ Los controles con radiografías panorámicas fueron realizados en el 2007, 2010, 2015 y 2018, sin registro de patologías pulpares periapicales.

Con respecto a su enfermedad de base que era la OI, al ser una forma leve, recibió controles sin medicación en el Hospital Garrahan.

Conclusiones

Es imprescindible la identificación precoz de las anomalías dentarias y la instauración de un tratamiento temprano con abordaje multidisciplinario y con un alto componente preventivo. La protección del tejido dental con coronas de acero en la dentición primaria, evita el desgaste dentario y permite mantener la dimensión vertical.

Agradecimientos:

A las Profesoras Dras. Ana María Biondi y Silvina Gabriela Cortese por la participación en la realización del trabajo.

Los autores no presentan conflictos de interés.

Referencias bibliográficas

1. Guideline on Dental Management of Heritable Dental Developmental anomalies. Originating Council Council on Clinical Affairs. Adopted 2008. Revised 2013. REFERENCE MANUAL V 37 / NO 6 15 / 16.
2. Bencharit S, Border M B, Mack C R, Byrd W C, Wright J T. Full-mouth rehabilitation for a patient with dentinogenesis imperfect: A clinical report. *J Oral Implant* 2014; 40(5): 593-600.
3. Castro, S, Bonilla AR. Dentinogénesis imperfecta: reporte de un caso clínico. y revisión literaria. *Rev Odontol Vital Jul-Dic* 2017;2 (27):15-22.
4. Devaraju D, Yashoda Devi B K, Vasudevan V, Manjunath V. Dentinogenesis imperfect type I: A case report with literature review on nomenclature system. *J Oral & Maxillofac Pathol* 2014;131-134.
5. Biondi AM, Teitelbaum S, Fridman D. Resolución de anomalías dentarias. En *Odontopediatría: Fundamentos y prácticas para la atención integral personalizada*. Buenos Aires: Corpus, 2018. Cap 14; 229-45
6. Shields ED, Bixler D, el-kafrawy AM. A proposed classification for heritable human dentine defects with a description of a new entity. *Arch Oral Biol* 1973;18(4): 543-53.
7. Rajpar MH, Koch MJ, Davies RM, Mellody KT, Kielty CM, Dixon MJ. Mutation of the signal peptide region of the bicistronic gene DSPP affects translocation to the endoplasmic reticulum and results in defective dentine biomineralization. *Hum Mol Genet.*2002;11: 2559–65.
8. Andersson K, Dahllöf G, Lindahl K, Kindmark A, Grigelioniene G, Åström E, Malmgren B. Mutations in COL1A1 and COL1A2 and dental aberrations in children and adolescents with osteogenesis imperfect A retrospective cohort study. *PLoSOne.* 2017; 12(5):e0176466. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5428910/>
9. Majorana A, Bardellini E, Brunelli PC, Lacaita M, Cazzolla AP, Favia G. Dentinogenesis Imperfecta in Children with Osteogenesis Imperfecta: A Clinical and Ultrastructural Study. *Int J Paediatr Dent.* 2010; 20(2): 112-8
10. Marini J, Smith SM. Osteogenesis Imperfecta. [Actualizado 2015 Abril 22]. En: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, Dungan K, Grossman A, Hershman JM, Kaltsas G, Koch C, Kopp P, Korbonits M, McLachlan R, Morley JE, New M, Perreault L, Purnell J, Rebar R, Singer F, Trencle DL, Vinik A, Wilson DP., Editores: Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279109/>
11. Silience DO, Senn A, Danks DM. Genetic heterogeneity in osteogenesis imperfecta. *J medical genetics* 1979; 16:101-116- 16
12. Dijk FS, Nesbitt IM, Zwikstra EH *et al.* PPIB mutations cause severe osteogenesis imperfecta. *A J human genetics* 2009; 85:521-527
13. Vacas AM. Estudio de las características de la dentinogénesis imperfecta en niños con osteogénesis imperfecta. [Tesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Odontología; 2016. 79 p.
14. San Martín M, Lamothe L, Drexler P y col. Dentinogénesis imperfecta tipo II: Reporte de un caso. *Rev ALOP* 2013;3 (2). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2013/2/art-10/>
15. Biondi AM, Cortese SG. Planificación de tratamientos integrales y personalizados. En *Odontopediatría: Fundamentos y prácticas para la atención integral personalizada*. Buenos Aires: Corpus, 2018. Cap 3; 33-52

Recibido: 10/06/2019

Aceptado: 05/01/2020

Correspondencia: Ingrid Clarisa Guitelman correo: ingridpei@intramed.net

Papila Apical Dentaria como fuente de Células Madre: Relato del Caso

*Ivelyze Ivelyze de Souza Amaral Bernini,¹
Rafaela Cavalcanti Amaral,²
José Carlos P. Imparato,³
Karla Mayra Rezende.⁴*

Resumen

Las células madre mesenquimales (MSCs) son células madre adultas que tienen la capacidad de diferenciarse en varios tipos de células. Una rica fuente de células madre mesenquimales puede ser obtenida de tejidos dentales como la papila apical. El objetivo de este trabajo fue extraer las células madre de la papila apical de terceros molares humano para mirar su viabilidad de usarse en la práctica clínica. La de separación celular con Stro-1 y estudio de cinéticas fueron realizados. Como resultado, esas células, presentaron alta tasa de proliferación, formación de

colonias y fácil acceso. Concluimos que el uso de células madre obtenidas de diente puede ser una buena alternativa por ser de fácil acceso, alta viabilidad celular y expresión positiva para marcadores celulares mesenquimales. La regeneración tisular o la formación de estructuras craneofaciales constituyen el futuro de la medicina regenerativa, ofreciendo una posibilidad para el tratamiento de malformaciones congénitas, traumas y otras enfermedades.

Palabras clave: Células madres; odontopediatria, regeneración tisular.

Caso clinico

Papila Apical Dentária como Fonte de Células Tronco: Relato de Caso

Resumo

As células tronco mesenquimais (CTMs) são células-tronco adultas que têm a capacidade de diferenciar em vários tipos de células. Uma rica fonte de células tronco

mesenquimais pode ser obtida de tecidos dentais como a papila apical. O objetivo deste trabalho foi extrair as células tronco da papila apical de terceiros molares humano para ver sua viabilidade de ser usado na prática clínica. Teste separação

¹Mestranda em Odontopediatria - São Leopoldo Mandic, São Paulo, Brazil.

²Doutoranda em Odontopediatria, Faculdade São Leopoldo Mandic, São Paulo, Brazil.

³Profesor Libre Docente Odontopediatria - FOU SP - Profesor Dr. Libre docente Odontopediatria- FOU SP Profesor Curso Especialización en Odontopediatria - FFO - USP Coordinador del Curso de Postgrado en Odontopediatria São Leopoldo Mandic, São Paulo, Brazil.

⁴PhD Odontopediatria-FOUSP, Profesora Postgrado em Odontopediatria São Leopoldo Mandic, FFO-USP, Unimes, São Paulo, Brazil.

celular com Stro-1 e estudo de cinéticas foram realizados. Como resultado essas células apresentaram alta taxa de proliferação, formação de colônias e de fácil acesso. Concluimos que o uso de células tronco obtidas de dente pode ser uma boa alternativa por ser fácil acesso, alta viabilidade celular e expressão positiva para marcadores celulares mesenquimais.

A regeneração tecidual ou a formação de novo de estruturas craniofaciais é o futuro da medicina regenerativa, oferecendo uma possibilidade para tratamento de malformações congênitas, traumas e outras doenças.

Palavras chaves: Células tronco, odontopediatria, regeneração tecidual.

Case report

Dental Apical Papilla Stem Cell: Case Report

Abstract

Mesenchymal stem cells (MSCs) are adult stem cells that have the ability to differentiate into various cell types. A rich source of mesenchymal stem cells can be obtained from dental tissues such as the apical papilla. The objective of this work was to extract stem cells from the apical papilla of third human molars to see its feasibility to be used in clinical practice. Testing of cell separation with Stro-1 and study of kinetics were performed. As a result, these cells had a high rate of pro-

liferation, formation of colonies and easy access. We conclude that the use of stem cells obtained from teeth can be a good alternative because they are easy to access, high cell viability and positive expression for mesenchymal cell markers. Tissue regeneration or new formation of craniofacial structures is the future of regenerative medicine, offering a possibility for treatment of congenital malformations, traumas and other diseases.

Key words: Apical papilla, pediatric dentistry, tissue regeneration.

Introducción

Las células madre adultas, son células indiferenciadas presentes, mínimamente en el cuerpo después del nacimiento. Ellas tienen como función hacer la homeostasis tisular, para eso pueden proliferarse y diferenciarse, en células diferentes de su origen, y así, la capacidad de generar renovación celular.^{1,2} A nivel experimental, se observó que las células madre pueden regenerar órganos o partes de un tejido dañado, por eso tienen enorme potencial en el tratamiento de diversas enfermedades.³

El descubrimiento de células madre dentales comenzó con el equipo de investigadores liderados por Gronthos⁴ en el año 2000, cuando al aislar las células de la pulpa dental de dientes permanentes, estas presentaron células indiferenciadas con las características de las células tronco obtenidas de la médula ósea, con todas las características altamente proliferativas, clonogénicas y con potencialidad de generar diferentes tejidos.⁵

En la odontología las principales fuentes de células madre son el folículo dental,

la pulpa dental de dientes deciduos y permanentes, el ligamento periodontal y la papila apical.^{6,7}

La papila apical contribuye en la formación de la raíz dentaria. Tiene como función biológica la formación de la dentina y pulpa radicular actuando también en la remodelación de la forma de la corona del futuro diente.⁸⁻¹⁰ Actualmente, las células madre de la papila apical representan una nueva población de células madre multipotentes con capacidad de distinguirse en odontoblastos y adipocitos, expresar altos niveles de survivina y telomerasa (proteína y enzima que tiene como función primordial la proliferación y supervivencia celular).^{11,12}

El objetivo de este trabajo es estudiar la posibilidad de aislar células madre de la papila dentaria para que sea un tejido para estudio de caracterización y ser una fuente, en el futuro, para tratamiento regenerativo.

Relato del caso

Paciente, 23 años, género femenino, sin antecedentes de enfermedades sistémicas o alergias, compareció a la clínica odontológica con planificación para cirugía de los dientes 28 y 48. El procedimiento quirúrgico fue realizado en la clínica odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de São Paulo (FOUSP) después de la aprobación del Comité de Ética y Pesquisa de esta Universidad y firma del Término de Consentimiento Libre y Aclarado del paciente.

Inmediatamente después de la cirugía, el diente envuelto en el capuchón

pericoronario fue almacenado en el medio de transporte compuesto por 3 mL α MEM (*Minimum Essential Medium Eagle* – α modification, Sigma®) con 2% de solución antibiótica-antimicótica (Gibco® Waltham, USA), y colocado en una caja de espuma de poliestireno con hielo y llevado al laboratorio de cultivo celular de la Asignatura de Patología Bucal donde todos los procedimientos de cultivo fueron realizados.

Todos los procedimientos experimentales fueron realizados por un investigador calificado en técnicas de cultivo celular (Figura 1). Para el inicio del procedimiento de cultivo primario, se lavó el diente 5 veces con PBS a 2% de antibiótico y antimicótico (Sigma® St. Louis, USA). Primeramente, se retiró el capuchón pericoronario utilizando bisturí. Los tejidos fueron

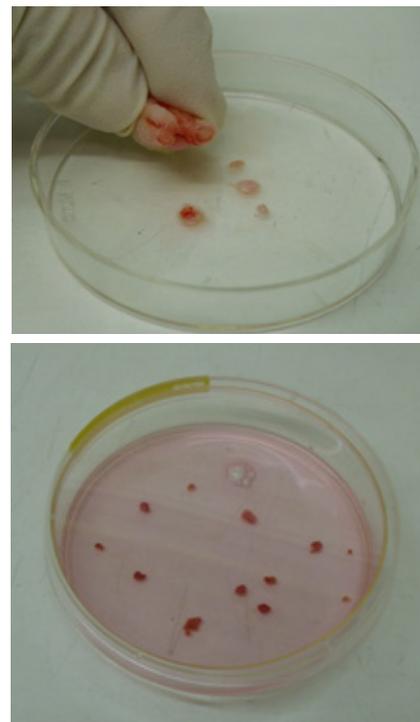


Figura 1. Diente con sus respectivos tejidos después de la extracción. Se observa el ápice abierto del tercer molar molar.

fragmentados en trozos menores que 1 mm² y colocados en placa Petri y monitoreados diariamente. Los explantes quedaron en el medio de cultivo de manutención que se constituía de α MEM (*Minimum Essential Medium Eagle - α modification*) con 1% de solución antibiótica-antimicótica, 1% β -mercaptoetanol y 10% de suero fetal bovino (FBS), 100 μ M de ácido ascórbico y 2 mM de L-Glutamina (Glutamax® Gibco).

Después que las células migraron y se adhirieron a la placa, el medio de cultivo fue sustituido, de acuerdo con la necesidad del metabolismo celular. El monitoreo del crecimiento celular fue realizado a través de microscopio invertido de fase y aspectos como vitalidad celular, coloración y aspecto del medio fueron analizados.

Después de alcanzar 75% de confluencia en la placa, las células fueron subcultivadas de acuerdo con la necesidad de nuevas placas. Para ese propósito, la mono capa celular es lavada con PBS, sin calcio y magnesio (pH 7,2) y las células fueron separadas con 2 mL de solución de tryple E (Invitrogen) en temperatura de 37° C. Las células en suspensión fueron centrifugadas a 1500 rpm por 5 minutos a temperatura ambiente. El precipitado celular fue resuspendido en medio de cultivo fresco, tanto para adquisición de alícuotas para nuevo crecimiento celular, como para congelamiento cuando fuese necesario.

Aislamiento de las Células Madre por Medio de la Técnica De Macs (*Magnetic-Activated Cell Sorting*)

Las células fueron expandidas hasta alcanzar el marco 1×10^7 luego se aislaron a través del uso de magneto (MACS

R, Miltenyi Biotec), de acuerdo con las especificaciones del fabricante. El protocolo de la selección positiva consiste en realizar el marcado de la fracción de las células con anticuerpos conjugados a microesferas magnéticas. Así, cada linaje de la pulpa y papila serán separadas con siguientes marcadores: Stro-1. (Figura 2)

Para cada uno de los anticuerpos antes mencionados, el inicio, fue preparada una solución homogénea de células en suspensión. Para formar una solución de células aisladas, estas pasaron por un filtro de nylon 70 μ m de poro (BD Falcon™, ref. 352350), a fin de prevenir la obstrucción de la columna.

La cantidad de 107 células fueron transferidas para tubo Falcon de 15 ml, centrifugado a 1500 rpm durante 10 minutos. El sobrenadante fue aspirado y, posteriormente, las células fueron resuspendidas en 80 μ l en solución tampón, 10 μ l de bloqueador con

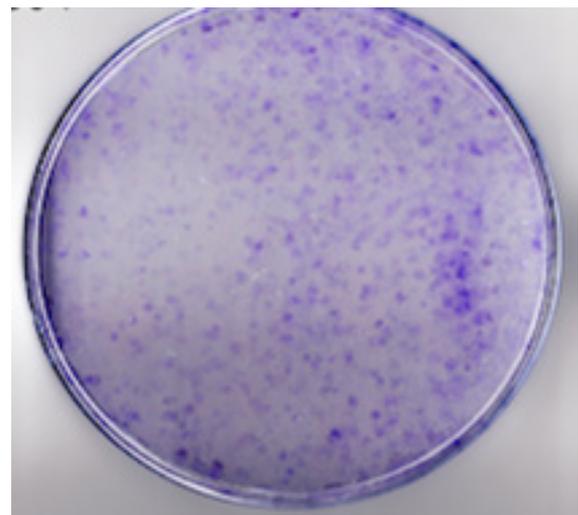


Figura 2. Placa de petri com revestimento de células para verificar y contar colônias celulares.

10 µl del anticuerpo e incubadas durante una hora. Después de ese tiempo, la solución conteniendo células y reactivos fue homogeneizada bajo refrigeración durante 10 minutos y, posteriormente, centrifugada a 1500 rpm por 10 minutos.

El sobrenadante fue aspirado y las células fueron resuspendidas en 500 µl de solución tampón al cual serán añadidos 10 µl de bloqueador y 20 µl de anticuerpo secundario asociado a microbeads de aislamiento. La solución conteniendo las células fue pasada a través de columna magnética, ya montada en el separador.

Teste de Crecimiento Celular

La cantidad de 1×10^4 células/ml fueron colocadas en placas de 12 pozos y después de 3, 6, 9 y 12 días estas fueron removidas de 3 pozos a cada vez (experimento en triplicado) por medio de la acción del reactivo TrypLETM (Gibco, #12563) y contadas con cámara de Neubauer. Los datos fueron tabulados y calculados, el promedio del número y la desviación estándar.

Todos los experimentos de viabilidad fueron realizados por triplicado. Los resultados de los recuentos archivados, el promedio fue calculado y un gráfico comparando las varias poblaciones fue constituido.

Ensayo de CFU-F (*Colony Forming Unit – Fibroblast*)

Para el análisis de la capacidad de formación de colonias, 104 células fueron colocadas en placas de Petri de

10 cm² de diámetro. El cambio del medio era realizado cada 2 días. Después de un período de 8 días, las mismas fueron fijadas con metanol a 4°C y teñidas en solución de azul de toluidina a 0,5%, por 5 minutos, posteriormente las colonias formadas fueron contadas. Se consideraron colonias, agregados celulares conteniendo más de 50 células. Las células fueron fotografiadas en aumento de 10 veces y las placas, escaneadas para análisis morfológico.

Resultados

El objetivo de este trabajo fue relatar y analizar la posibilidad de extraer células madre de la papila apical dentaria. Esas células fueron obtenidas de terceros molares que tenían indicación de exodoncia. La técnica de explant fue la elección para extracción, de las células presente, en el tejido de la papila apical.

Después del cultivo de las células los, ensayos funcionales fueron realizados. Para el aislamiento celular se realizó la técnica de explant. Luego de la separación de las células madre, con las células ya diferenciadas se realizaron 2 ensayos funcionales. El primero fue la curva de crecimiento. Después de la siembra, las células fueron contadas en 3, 6, 9 y 12 días de cultivo. Observamos que hubo un descenso de células en el noveno día de cultivo, pero a los 12 días hubo una recuperación de esas células (Tabla 1).

El ensayo de formación de colonias refleja directamente la competencia del crecimiento. Se consideró colonia, aglomerados de más de 50 células (Figura 3).

Tabla 1. Desviación media y estándar del crecimiento celular a los 3, 6, 9 y 12 días de cultivo.

Días	3	6	9	12
Papila	1	1.8	3	16
	0.7	5	3.3	10
	0.2	6.3	2.5	10.7
Media	0.85	3.40	3.15	13.00
SD	0.40	2.32	0.40	3.28

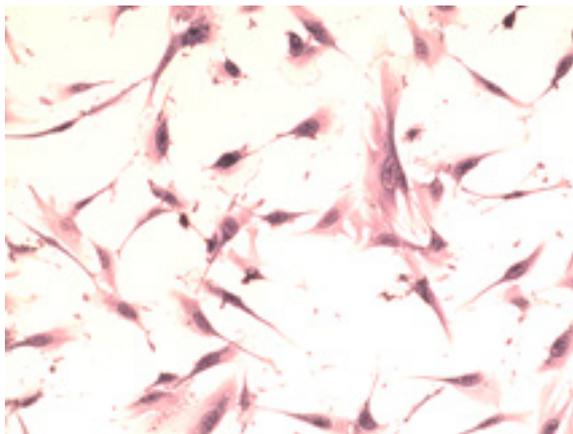


Figura 3. Imagen celular realizada por el microscopio de fase invertida, en el cual observamos células con morfología de fibroblastos en una de las colonias.

Discusión

La papila apical es uno de los tejidos blandos del órgano dentario, representado por tejido conjuntivo especializado presente en el ápice radicular antes del cierre de la raíz. En los dientes en desarrollo, la formación de las raíces empieza a medida que las células epiteliales del alza cervical proliferan apicalmente e influyen la diferenciación de los odontoblastos de las células mesenquimales indiferenciadas y de los cementoblastos del mesénquima folicular.^{13,14}

Así, para la obtención de ese tejido, la recolección, tiene que realizarse cuando no haya el en el cierre total de la raíz dentaria no haya sucedido. En el caso aquí presentado presente caso, esto fue posible porque la paciente con 23 años de edad, tenía indicación de exodoncias de los terceros molares, donde estaba se observó incluso y con ápice abierto. La técnica de explant es utilizada con frecuencia en la cultura el cultivo celular, siendo una forma de obtención también para células madre de tejidos dentales, como fue demostrado en este trabajo.¹⁴⁻¹⁷

Con el hallazgo de células madre dentales en el año 2000 por el equipo de Gronthos *et al.*⁴ se abrió un nuevo ramo en la Odontología, ya que estas células han sido aisladas de varios tejidos humanos, incluyendo médula ósea, tejido neural y piel, convirtiendo este descubrimiento en una fuente menos invasiva y de fácil transporte.¹⁷ A pesar de ser más conocida la pulpa dental, la papila apical se ha mostrado como célula madre más embriológica al compararla con la pulpa dental de diente permanente, ya que este tejido está aún en el proceso de formación, diferenciación celular para empezar a formar la dentina radicular.^{14, 16, 18 - 20} No fue objetivo de este trabajo comparar las técnicas y aislamiento de los varios tejidos encontrados en el diente. El foco fue, a través de un caso clínico, observar y aislar la efectividad de la extracción celular así como su viabilidad celular. De esta forma, la obtención de las células, aislamiento y testes cinéticos tuvieron un resultado favorable lo cual lleva a pensar en teste moleculares más específicos para que en el futuro esas células puedan ser una fuente más en el tratamiento y recuperación tisular de tejidos dentales y de no dentales, como una regeneración

de tejido óseo por ejemplo.^{14, 18 - 20} Estas células formaron hueso y dentina in vivo, después de ser trasplantadas en ratones inmunocomprometidos.¹⁸

Sabiendo que el concepto de las células madre define a aquellas que pueden y son capaces de auto renovarse y de diferenciarse en varias ascendencias, y sabiendo que las células madre obtenidas de tejidos dentarios también presentan potencial multifactorial, como: la alta tasa de proliferación, la capacidad multi diferenciación, fácil accesibilidad, alta viabilidad y fácil de ser inducción a ascendencias celulares distintas. Otras investigaciones con células madre han sido realizadas, su éxito y aplicabilidad en ensayos clínicos continúa siendo experimental. Debido a la heterogeneidad entre factores del paciente y de la biología de los diferentes tipos de células madre se refuerza la necesidad de un enfoque orientado e individual para la terapia con células madre. En el presente caso y comparando la literatura consultada, los estudios con células madre de la papila apical han mostrado un óptimo avance para la Odontología, por tratarse de una forma simple y fácil de obtener

esas células, además de los estupendos resultados en la diferenciación en células de los tejidos óseo, cartilaginoso, adiposo y células neurales, lo que trae excelentes beneficios para la medicina y la odontología. Pero el potencial de caracterización y diferenciación de las células de la papila apical aún no están totalmente establecidos, siendo necesarias más investigaciones. Mayores conocimientos sobre aislamiento de células madre, sus nichos, así como los mecanismos moleculares de crecimiento y diferenciación celular, son necesarios, para que, de esta forma, sea posible la utilización de la terapia celular en Odontología.^{2, 5,17,21}

Conclusión

Fue posible obtener células madre de la papila dentaria por la técnica de explant.

Nuevas investigaciones sobre los mecanismos moleculares de generación, así como su potencial asociado a la regeneración tisular y su diferenciación entre las fuentes celulares, son necesarias, para que puedan ser utilizadas con seguridad en la clínica.

Referencias bibliográficas

1. Odorico, J. S.; Kaufman, D. S.; Thomson, J. A. Multilineage differentiation from human embryonic stem cell lines. *Stem Cells*, Basel, v. 19, no. 3, p. 193-204, 2001. Binaco P, Robey PG, Simmons PJ, Mesenchymal stem cells: revisiting history, concepts and assays. *Cell Stem Cell*, 2008, 2; 313-9
2. Binaco P, Robey PG, Simmons PJ, Mesenchymal stem cells: revisiting history, concepts and assays. *Cell Stem Cell*, 2008, 2; 313-9
3. França S. Células-tronco aumentam opções terapêuticas. *Assoc Paul Cir Dent* 2011; 65(2):86-89
4. Gronthos S, Mankani M, Brahimi J, Robey PG, Shi S. Postnatal human dental pulp stem cells in vitro and in vivo. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2000; 97 (25):13625-13630
5. Chen FM, Sun HH, Lu H, Yu Q. Stem cell-delivery therapeutics for periodontal tissue regeneration. *Biomaterials*, 2012; 33: 6320-6344
6. Arakaki M, Ishikawa M, Nakamura T, Iwamoto T, Yamada A, Fukumoto, E. Role of epithelial-stem cell interactions during dental cell differentiation. *J Biol Chem*. 2012 287: 10590-10601

7. Mathur S, Chopra R, Pandit IK, Srivastava N, Gugnani N. Stem cell research: applicability in dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29(2):210-9.
8. Morsczeck C, Gotz W, Schierholz J, Zeilhofer F, Kuhn U, Mfhl C, Sippel C, Hoffmann KH. Isolation of precursor cells (PCs) from human dental follicle of wisdom teeth. *Matrix Biol*. 2005; 24(2): 155-65
9. Ten Cate, Sharpe PT, Roy S, Nanci A. Ten Cate's oral histology. Development, structure, and function. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2003 395p.
10. Bath-Balogh, M., Fehrenbach, M. J. Anatomia, histologia e embriologia dos dentes e das estruturas orofaciais. 2. ed. Barueri: Manole; 2008. Cap. 6, Desenvolvimento e erupção do dente; p. 61-91.
11. Huang GTJ, Garcia-Godoy. Missing concepts in de novo pulp regeneration *J Dent Res*, 2014:1-8.
12. Rai S, Kaur M, Kaur S. Applications of Stem Cells in Interdisciplinary. *Dentistry and Beyond: An Overview. Annals of Medical and Health Sciences Research*, 2013; 3 (2): 245-254
13. R. D'Souza. Development of the pulpodentin complex H.E. Goodis (Ed.), Seltzer and Bender's Dental Pulp, Quintessence Publishing Co, Inc, Carol Stream, IL (2002) 512p
14. Sonoyama W, Liu Y., Yamaza T., Tuan, R.S.; Wang S., Shi S., Huang GT., Characterization of the apical papilla and its residing stem cells from human immature permanent teeth: a pilot study. *J Endod*, 2008. 34 (2): 166 -71.
15. Lei G, Yan M, Wang Z, Yu Y, Tang C, Wang Z, Yu J, Zhang G. Dentinogenic capacity: immature root papilla stem cells versus mature root pulp stem. *Biol Cell*,2011; 103(4):185 -96.
16. Sonoyama W, Liu Y, Fang D, Yamaza T, Seo BM, Zhang C, Liu H, Gronthos S, Wang CY, Wang S, Shi S. Mesenchymal stem cell-mediated functional tooth regeneration in swine. *PLoS One*. 2006 Dec 20;1:e79: 1-9
17. Rezende KM, Bönecker M, Perez CA, Mantesso,A. Synchrotron radiation X-ray micro-fluorescence: Protocol to study mesenchymal stem cells. *Microsc Res Tech*. 2016; 79: 149-154.
18. Abe S, Yamaguchi S, Watanabe A, Hamada K, Amagasa T. Hard tissue regeneration capacity of apical pulp derived cells (APDCs) from human tooth with immature apex. *Biochem Biophys Res Commun*,2008. 371 (1):90-3.
19. Huang GTJ, Sonoyama W, Liu Y, Liu H, Wang S,Shi S. The hidden treasure in apical papilla: The potential role in pulp/dentin regeneration and bioroot engineering. *J. Endodont* 2008; 34(6):645–651.
20. TziafasD, Kodonas K. Differentiation potential of dental papilla, dental pulp, and apical papilla progenitor cells. *J Endod*, 2010. 36 (5)781-9.
21. Rezende KM, Imparato JCP, Franca DCO, Rocha MO, Bonecker M. . Dental pulp stem cells from neonatal teeth: isolation and morphological study. *J Clin Diag Res*. 2018; 12,: ZC46-ZC49.

Recibido: 10/06/2019

Aceptado: 14/10/2019

Correspondencia: Karla Mayra Rezende correo: Karla.rezende@usp.br

Células madre obtenidas de dientes con retención prolongada

Nayara Nila de Oliveira Rodrigues,¹ 

Carolina Rocha Augusto,² 

Karla Mayra Rezende,³ 

Monicque da Silva Gonçalves.⁴ 

Resumen

Debido a su fácil accesibilidad, recolección menos invasiva, menos restricciones éticas asociadas con la diferenciación en líneas múltiples más grandes y más rápidas que las de los dientes permanentes, las células madre han ganado mayor notoriedad e inversión en investigación. Actualmente, se ha demostrado que estas células son potenciales en el tratamiento regenerativo de tejidos de numerosas patologías. **Caso clínico:** Presentar un caso clínico de extracción de dientes con retención prolongada de un niño varón de 7 años como una posible forma de obtener células madre pulpaes. Después del diagnóstico y la radiografía, en la que tenía 1/3 raíces, la cirugía fue la opción de tratamiento. Inmediatamente después de

la extracción, los dientes se colocaron en un tubo de ensayo con medio de transporte y se enviaron a un laboratorio de cultivo celular. La pulpa dental se retiró con la ayuda de archivo endodóntica y se colocó para cultivo celular. El comienzo de la proliferación comenzó después de 4 días de cultivo. **Conclusión:** se ha demostrado que las células madre de dientes deciduos son una alternativa terapéutica prometedora, pero comprender la biología de estas células requiere más pruebas *in vivo*. En este trabajo concluimos que las células de la pulpa dental en dientes con retención prolongada pueden ser una alternativa para obtener células madre.

Palabras clave: Células madre, pulpa dental, diente primario, odontología pediátrica.

¹ Graduada en Odontología, Universidad Nilton Lins, Manaus, Brasil.

² Doctora en Clínica Odontológica – Materiales Dentários (UFRGS) Profesora de Dentística de la Universidad Nilton Lins, Manaus, Brasil.

³ Doctora en Ciências Odontológicas – con área de concentración en Odontopediatria – FOU SP, PhD- Odontopediatria-FOUSP; Prof. Pós graduación en Odontopediatria FFO-USP y São Leopoldo Mandic, São Apulo, Brasil.

⁴ Master en Odontopediatria, San Leopoldo Mandic -SP. Profesora de Odontopediatria de la Universidad Nilton Lins, Manaus, Brasil.

Caso clínico

Células tronco obtidas de dentes com retenção prolongada

Resumo

As células tronco provenientes da polpa de dentes decíduos, em virtude à sua fácil acessibilidade, coleta menos invasiva, poucas restrições éticas, associados com a diferenciação em multilinhagem maior e mais rápida que as dos dentes permanentes, vêm ganhando mais notoriedade e investimentos em pesquisas. Atualmente, essas células tem se mostrado potenciais no tratamento regenerativo tecidual de inúmeras patologias. **Caso clínico:** apresentar um relato de caso da exodontia de dentes com retenção prolongada, de uma criança do sexo masculino de 7 anos de idade como possível forma de obtenção de células tronco pulpares. Após o diagnóstico clínico e radiográfico, no qual apresentavam 1/3 de raízes, a cirurgia foi

opção de tratamento. Imediatamente após a remoção os dentes foram colocados em tubo de ensaio como meio de transporte e encaminhados para laboratório de cultivo celular. A polpa dentária foi retirada com ajuda de lima endodôntica e colocada para cultivo celular. O início da proliferação começou após 4 dias de cultivo. **Conclusão:** As células tronco de dentes decíduos tem se mostrado uma alternativa terapêutica promissora, porém a compreensão da biologia dessas células necessita de mais testes *in vivo*. Nesse trabalho concluímos que as células da polpa dentária em dentes com retenção prolongada podem ser uma alternativa para obtenção de células tronco.

Palavras chaves: Células-tronco, polpa dentária, dente decíduo, odontopediatria.

Case report

Stem cells obtained from teeth with prolonged retention

Abstract

Due to their easy accessibility, less invasive collection, few ethical restrictions associated with differentiation into larger and faster multilining than those of permanent teeth, stem cells have gained greater notoriety and investment in research. Currently, these cells have been shown great potential in tissue regenerative treatment of numerous pathologies. **Case report:** We present a case report of prolonged teeth retention extraction from a 7-year-old male child

as a possible way to obtain pulp stem cells. After clinical and radiographic diagnosis, in which it had 1/3 roots, surgery was the treatment option. Immediately after removal, the teeth were placed in a testing tube as a mean of transportation and sent to a cell culture laboratory. The dental pulp was removed with the help of an endodontic file and placed for cell culture. The beginning of proliferation began after 4 days of cultivation. **Conclusion:** Deciduous teeth stem cells have been shown to be

a promising therapeutic alternative, but understanding the biology of these cells requires further testing *in vivo*. In this paper we concluded that dental pulp cells in teeth in prolonged retention

could be an alternative to obtaining stem cells.

Key words: Stem cells, dental pulp, tooth, deciduous, pediatric dentistry.

Introducción

La ingeniería en tejidos actúa pesquisando y desarrollando nuevas combinaciones celulares visando crear o regenerar tejidos, las células madre (CT) vienen siendo una de sus principales focos de interés debido a su poder de renovación y diferenciación celular.^{1,2} Las CT son clasificadas en células madre embrionarias (CE) y células madre mesénquimas adultas.³ Las CE son totipotentes, de este modo pueden crear todo tipo celular, mientras las células madre mesenquimales adultas posee una limitación, ellas crean apenas algunos tipos celulares,³ con todo, ambas tienen una amplia capacidad de proliferación y de promover la regeneración del tejido, tornándolas objeto de pesquisas en muchas áreas de la salud,^{1,2,4} incluyendo la odontología.^{2,5-7}

Una de las primeras publicaciones acerca de las células-madre mesenquimales adultas de origen dental (CTD) fue en el año 2000, donde fue observado en células colectadas de la pulpa dentaria de terceros molares la presencia de células madre mesenquimales similares a las localizadas en la médula ósea.⁸ Se observó un gran aumento en la población de células clonogénicas en el tejido pulpar, como también células formadoras de colonia de origen pulpar en el mayor número comparado con las CMEs.⁸ Posteriormente, en 2003, al estudiar la pulpa de dientes primarios exfoliados, células altamente proliferativas fueron identificadas, con la capacidad de

diferenciación en una variedad de tipo celulares, incluyendo células neurales, adipocitos y odontoblastos.⁹

A lo largo de casi dos décadas diversos estudios usando CTDs fueron realizados, actualmente se sabe que en la cavidad oral es posible encontrar células madre en: el alveolar, ligamento periodontal, papila dental, folículo dentario, pulpa de los dientes permanentes y primarios exfoliados/extraídos, incluyendo dientes natales.⁶⁻¹⁰ La fácil accesibilidad a las células madre provenientes de la pulpa de los dientes primarios (CTPD) debido a que la recolección es menos invasiva, tiene pocas restricciones éticas al compararla con la obtención de las células madre embrionarias, esto asociado a una mayor y más rápida diferenciación que las de los dientes permanentes, ya están haciendo ganar cada vez más notoriedad e inversión en pesquisas.^{5,10-16} Actualmente se sabe que las CTPD en estudios *in vitro* e *in vivo*, son eficaces en tratamiento de insuficiencia hepática,⁴ de la encefalomiелitis autoinmune experimental,¹¹ Parkinson,¹² Alzheimer,¹³ diabetes mellitus,¹⁴ regeneración del tejido de la córnea,¹⁵ en la restauración del tejido óseo debido a las enfermedades periodontales,¹⁶ regeneración de la dentina y de la pulpa dentaria.⁶

Para el aislamiento eficaz de las CTPD, es necesario que el diente primario se encuadre en algunas recomendaciones,

sin embargo, no existe un protocolo establecido para la colecta de CTPD. Es preferible que haya ocurrido en lo máximo 2/3 del proceso de rizólisis, la pulpa debe presentar vitalidad, se prefiere dientes anteriores, extraídos, sin traumatismo, pudiendo haber tejido cariado, aun así, no es lo más indicado.^{17,18} En este sentido, en dientes con retención prolongada (RP) el proceso de rizólisis no ha concluido, de este modo, los mismos permanecen en la cavidad oral mayor tiempo del esperado generando una grande probabilidad de alteraciones en la oclusión, siendo necesaria una intervención quirúrgica.¹⁹

El presente estudio tiene como objetivo presentar un relato del caso de la exodoncia de dientes con retención prolongada donados para el aislamiento y cultivo celular, como fuente de células madre.

Reporte de caso

Paciente de 7 años de edad, genero masculino, 23 kg, se presentó a la clínica de odontopediatría de la Universidad Nilton Lins acompañado por la mamá para un examen semiológico de rutina. Hubo el siguiente reporte “los dientes delanteros que quedan en la parte de abajo, se puso flojo, pero como él no aflojaba totalmente, el diente endureció” fue relatado también que él tenía el hábito de apretar los dientes frecuentemente cuando se ponía nervioso o ansioso.

En el examen clínico intraoral, se observó dentición mixta, todos los dientes limpios, sin embargo, con maloclusión, por esa razón el paciente fue referido para evaluación y tratamiento ortopédico. Conforme la mamá había reportado, los incisivos laterales primarios inferiores

estaban en oclusión (Figura 1) y sin movilidad. A través de la radiografía periapical en la región de los incisivos laterales inferiores (Figuras 2 y 3), fue observado que los gérmenes de los incisivos laterales inferiores permanentes se encontraban en la etapa 8 de Nolla, entonces, deberían estar estallando en la cavidad oral.



Figura 1: Fotografía intraoral oclusal de la arcada inferior: Se observa la presencia de los incisivos laterales primarios inferiores.



Figura 2: Radiografía periapical del diente 82.



Figura 3: Radiografía periapical del diente 72.

Al analizar la fase de la etapa de Nolla de los gérmenes de los dientes 32 y 42 así como su posicionamiento y la etapa de rizólisis de los dientes 72 y 82, se optó por la exodoncia. En virtud de la cantidad de la pulpa dentaria presente, esos elementos se tornan viables para la recolección de células madre. La responsable concedió la donación de los dientes primarios para pesquisas sobre las CTPD. Fueron aplicadas las técnicas de condicionamiento comportamental hablar-mostrar-hacer y distracción permitiendo disminuir el estrés y el cansancio emocional del niño, principalmente debido a que la madre había reportado previamente episodios constantes de nerviosismo y ansiedad por parte del niño. Para evitar el movimiento de oclusión y posibles accidentes durante el procedimiento derivados del acto, fue utilizado abridor de boca (Ângelus, Brasil) como contención pasiva.

Para la obtención de células madre de la pulpa de dientes primarios, se recomienda el cuidado para evitar la ruptura de la cadena aséptica y contaminación de la pulpa dentaria por lo que se aplicó el protocolo de la extracción dentaria en odontopediatría.

Se realizó la profilaxis de los dientes a ser extraídos (Figura 4) utilizando pasta profiláctica para remoción del biofilm presente en la estructura dentaria, posteriormente, antisepsia intraoral con clorhexidina 0,12% y extraoral con iodopovidona tópico, evitando posibles contaminaciones por microorganismos. En seguida, se seco la mucosa, y fue aplicado anestésico tópico en gel de benzocaína durante 3 minutos. Se realizó con anestesia terminal infiltrativa (Figuras 5 e 6) y el bloqueo del nervio incisivo con aguja corta y clorhidrato de lidocaína 2% con epinefrina 1:100.000, respetando la dosis máxima de dos tubos y medio.



Figura 4: Profilaxis previa a la exodoncia



Figura 5: Anestesia infiltrativa en la región del diente 82.



Figura 6: Anestesia infiltrativa en la región del diente 72.

Para la sindesmotomia fue utilizado el elevador de Molt, en la dislocación y exéresis con pinzas (fórceps) 6 infantil. después la exéresis, utilizando la misma

pinza (fórceps), los dientes fueron inmediatamente transferidos para los tubos de ensayo estéril (Figuras 7 y 8) con solución salina estéril (PBS) (Eurofarma, Brasil), estos después de haber sido guardados y identificados fueron almacenados dentro de un recipiente térmico (Gelotech, Brasil) para la conservación de la pulpa dentaria remanente. No fue necesaria la realización de síntesis, pues los gérmenes de los incisivos laterales permanentes están cerca de estallar. las recomendaciones del pos-operatorio fueron todas regulares, dando énfasis en la prevención del mordisqueo

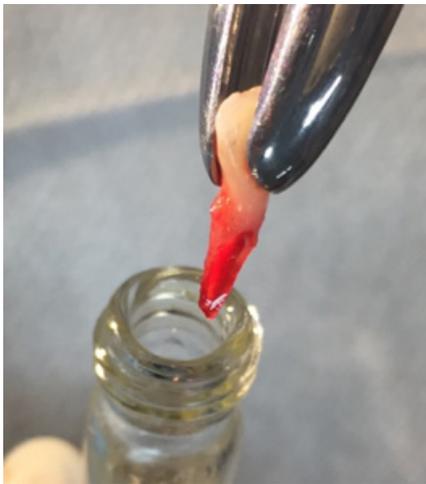


Figura 7: Almacenamiento del diente 82 en el tubo de ensayo.



Figura 8: Almacenamiento del diente 72 en el tubo de ensayo.

que podría ocurrir debido al labio inferior haber sido anestesiado. Como terapia medicamentosa fue empleado el uso de analgésico (Paracetamol 200 mg/ml de 6/6 horas, por 24h) debido a la baja lesión del tejido.

Los dientes almacenados en medio de transporte fueron enviados dentro de 24 horas para el laboratorio de cultivo celular, donde fueron realizados los procedimientos para el aislamiento y cultivo de las células madre. Como fueron almacenados en 2 tubos de ensayo, dividido en 2 grupos: uno quedó en medio de PBS y el otro en medio del cultivo celular.

Para el inicio del procedimiento del cultivo primario, los dientes fueron lavados 5 veces con PBS a 2% del antibiótico y antimicótico (Sigma®) (Figuras 9 y 10). Primeramente, fue retirada la papila

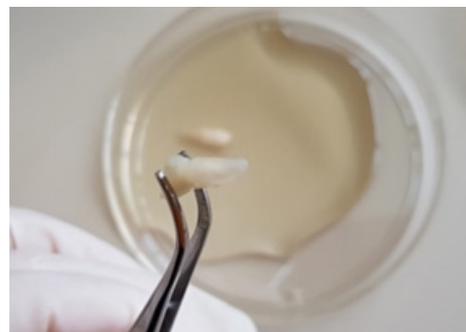


Figura 9 y 10: Al recibir los dientes, estos fueron lavados 5x en PBS para el inicio de la remoción de la pulpa.

apical utilizando pinza clínica. Y por fin, la remoción de la pulpa dentaria fue realizada a través del foramen apical utilizando lima Kerr número 15.

Los tejidos fueron fragmentados en piezas menores que 1 mm² y colocadas en placas Petri (Figura 11). Las placas fueron monitoreadas diariamente. Los explantes quedaron en medio del cultivo de manutención constituido de α MEM (*Minimum Essential Medium Eagle - α modification*) con 1% de solución anti-biótica-antimicótica, 1% β -mercaptoetanol y 10% de suero fetal bovino (FBS), 100 μ M de ácido ascórbico y 2 mM de L-Glutamina (Glutamax® Gibco).

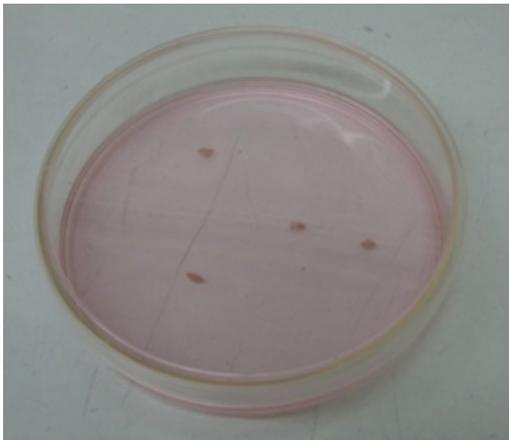


Figura 11: Fragmentos de los tejidos pulpaes en la placa de Petri con medio de cultivo celular

Después que las células migraran y se fijaran a la placa, el medio de cultivo fue cambiado, de acuerdo con la necesidad del metabolismo celular. El monitoreo del crecimiento celular fue realizado a través de microscopio invertido de fase y aspectos como vitalidad celular, coloración y aspecto del medio fueron analizados (Figura 12). Después de alcanzar 75%

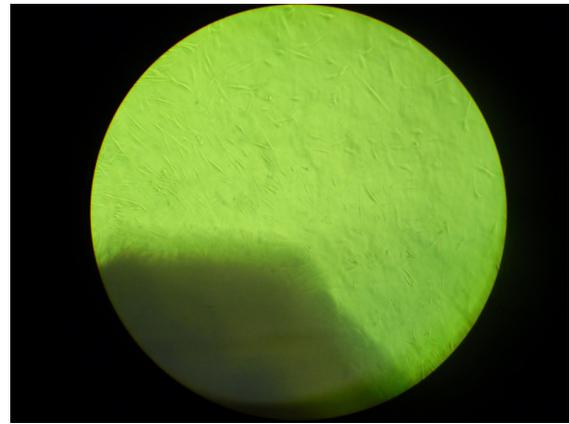


Figura 12: Foto tomada del microscopio invertido de fase. En la porción inferior aparece mitad del tejido pulpar y alrededor varias células saliendo.

de confluencia en la placa, las células fueron subcultivadas de acuerdo con la necesidad de nuevas placas, hasta su uso. El diente que quedó almacenado en solución salina no obtuvo éxito, pues no había generación de células.

Discusión

Nada es más notable que el mecanismo entre la transición dentaria primaria y la permanente. Las reabsorciones dentarias se presentan como un problema frecuente en la clínica odontopediátrica. A lo largo del proceso de rizólisis, ocurren algunas modificaciones incluyendo la región del piso de la cámara pulpar, que muestra mayor porosidad y el ápice radicular.²⁰ El proceso de reabsorción radicular fisiológica es causado por mecanismos moleculares y celulares que actúan de forma intermitente, sin embargo, factores sistémicos, genéticos o locales pueden acelerar o retardar el proceso de rizólise.²¹ La reabsorción anormal de los dientes primario podrá generar una retención prolongada de ellos, lo que implica en una dificultad para el brote

del elemento permanente o un desvío de posición esperada.¹⁹ Danelon *et al.* (2019)²² mencionaron la importancia del diagnóstico precoz de los dientes con RP y de hacerse la exodoncia para evitar daños a la oclusión, como también el acompañamiento de la erupción de sus sucesores permanentes. La retención prolongada de los incisivos primarios altera la vía normal de erupción de incisivos permanentes, resultando en la impactación, erupción ectópica como por lingual. En el caso de aquí descrito, los laterales primarios mostraban tal característica, en el cual hubo inicio de exfoliación sin embargo estancó y no presento más movilidad. Tal condición fue diagnosticada a través de examen clínico y radiográfico. en la cual los dientes 32 y 42 estaban en etapa 8 de desenvolvimiento radicular entonces sin espacio. Como conducta terapéutica de esta condición, se indica la exodoncia de los elementos retenidos, favoreciendo el proceso de erupción de los sucesores. Con el descubrimiento de las células madre, muchos padres se han preguntando sobre la posibilidad de almacenar esas células para posibles tratamientos. Ya que la terapia aplicada a las células madre provenientes de la pulpa de los dientes primarios es una área en constante crecimiento, se torna cada vez mas en una alternativa para el proceso de regeneración y reparación residual en la área odontológica y médica.^{2,6} Se sabe que las CTPD debido a sus innumerables ventajas y posibilidades de diferenciación vienen siendo utilizadas en pesquisas del tratamiento de enfermedades neurodegenerativas, enfermedades hepáticas, reconstrucciones óseas, entre otras.^{1,5,11-16} La obtención de esas células madre no posee un protocolo especial, sin embargo, es necesario que el cirujano dentista tenga los conocimiento y tome

los cuidados para elección del diente y como mantenerlo hasta el aislamiento de las CTPD.^{17,18,23} Para Sunil *et al.* (2015)²³ los molares primarios no son los indicados para la obtención, debido a que contienen menor cantidad de pulpa que los dientes anteriores y poseen mayor probabilidad de contaminarse .

La resorción radicular retardada de los molares puede resultar en una obliteración de la pulpa, haciendo inviable esta para el aislamiento.¹⁸ en el presente informe del caso, los dos dientes con retención prolongada fueron los incisivos laterales, y estos, de acuerdo a los autores son indicados para exodoncia y obtención de las CTPD. Los dientes que presentan lesiones cariosas, así como, restauración no son los indicados para la recolección, ya que la pulpa dentaria tuvo alteración. Así, de acuerdo con Tsai *et al.* (2017)²⁴ este aislamiento y cultivo se torna inadecuado, pues la expansión de las CTPD será inferior al ser comparada con la de los dientes saludables, también los dientes con pulpitis o necrosis pulpar no son aprovechables para el aislamiento y cultivo de las CTs.^{18,25} Ambos dientes del presente caso estaban sanos, sin indicios de necrosis pulpar, con características favorables para el aislamiento y expansión celular, desde que fueron almacenado en un medio del cultivo celular adecuado y enviados en menos de 72 horas al laboratorio para iniciar la expansión celular. Eso está de acuerdo con Bernadi *et al.* (2011)²⁵ dientes primarios en proceso de rizólisis tuvieron mayor éxito en el cultivo y expansión celular en comparación con los dientes sin ningún tipo de reabsorción, a pesar de poseer mayor accesibilidad para la obtención, así como también más disponibilidad. Popuri (2018)¹⁷ dice que 1/3 de raíz es suficiente para el éxito, sin embargo, Sunil *et al.* (2015)²³ comentan

que dientes primarios con 2/3 de raíz son preferibles, pues las posibilidades de éxito aumentan. Para Nóbrega *et al.* (2018)²⁶ la pérdida precoz de los dientes primarios es causa de la disminución de la longitud del arco, la migración de los dientes vecinos al espacio originado, teniendo como consecuencia problemas en la masticación, fonación, comprometiendo la estética y afectando psicológicamente al niño. Entonces, la extracción precoz con finalidad de obtención de CTPD no es recomendada, de esta manera, los dientes con retención prolongada representan alguna ventaja para el paciente. La literatura concuerda que los dientes primarios necesitan tener algún grado de reabsorción fisiológica y no infeccioso, por tanto, no debería estar en etapa avanzada, pero difieren en cuanto a la cantidad ideal de la raíz para la obtención.^{17,23,24}

Para Pilbauerová *et al.* (2018)²⁷ después de la exodoncia, los dientes primarios necesitan ser sumergidos en la solución del medio de cultivo celular apropiado para que las células lleguen viables para su manipulación en el laboratorio. El medio de transporte para el cultivo de esas células fue publicado por Gronthos *et al.*,⁸ siendo el protocolo más utilizado, y el que fue realizado en esta pesquisa de caso clínico. Al contar con 2 dientes, dejamos uno en ese medio de cultivo celular y el otro fue almacenado en solución salina PBS para verificar si habría apoptosis celular o no como descrito por Eubanks *et al.*, 2014.²⁸ Así, en la fase de aislamiento, fue posible la expansión de las células provenientes del

diente almacenado en medio del cultivo celular, y no hubo éxito en la expansión celular del diente almacenado en solución salina, es decir que para el transporte de células este medio no es recomendable pues torna inviable la sobrevivencia celular. Así, ese trabajo muestra, por medio de este caso clínico, que dientes con retención prolongada y almacenados en medio de cultivo apropiado pueden ser una alternativa para obtención de células madre de un material que hasta entonces terminaba como desecho biológico. Este trabajo puede ayudar a los odontopediatras a entender y practicar la correcta forma de almacenar estas células para ser trasladadas al laboratorio, y orientar a los padres sobre la adecuada obtención de las células madre dentales, orientando a los padres la forma correcta como ocurre la obtención de células madre dentales.

Conclusión

Los dientes con retención prolongada pueden ser una fuente de células madre. Si son correctamente almacenados en un medio de cultivo celular apropiado y transportados en un tiempo ideal para su manejo en el laboratorio.

Se describen técnicas básicas pero fundamentales, para que se puedan llevar a cabo pruebas *in vitro*, *in vivo* en estudios clínicos randomizados en el futuro, con el objetivo de tornar su uso en diversos tratamientos.

Referencias bibliográficas

1. Leyendecker J, Gomes P, Lazzaretti F, Franco B. The use of human dental pulp stem cells for *in vivo* bone tissue engineering: a systematic review. *J Tissue Eng.* 2018; 9: 1-18.
2. Kaneko T, Gu B, Sone P, Zam S, Murano H, Zaw Z, *et al.* Dental pulp tissue engineering using mesenchymal stem cells: a review with a protocol. *Stem Cells Rev and Rep.* 2018; 14: 668-76.
3. Kobolak J, Dinnyes A, Memic A, Khademhosseini A, Mobasher A. Mesenchymal stem cells: Identification, phenotypic characterization, biological properties and potential for regenerative medicine through biomaterial micro-engineering of their niche. *AMST.* 2016; 62-8.

4. Yamaza T, Alatas F, Yuniarth R, Yamaza H, Fujiyoshi J, Yanagi Y, *et al.* *In vivo* hepatogenic capacity and therapeutic potential of stem cells from human exfoliated deciduous teeth in liver fibrosis in mice. *Stem Cells Res Ther.* 2015; 6(171): 2-16.
5. Morotomi T, Washio A, Kitamura C. Current and future options for dental pulp therapy. *JPN Dent Sci Rev.* 2019; 55: 5-11.
6. Zhai Q, Dong Z, Wang W, Li B, Jin Y. Dental stem cell and dental tissue regeneration. *Front Med.* 2019; 13(2): 152-9.
7. Rezende K, Imparato J, França D, Rocha M, Bönecker M. Dental pulp stem cells from natal teeth: isolation and morphological study. *JCDR.* 2018; 12(3): 46-9.
8. Gronthos S, Mankani M, Brahimi J, Robey P, Shi S. Postnatal human dental pulp stem cells (DPSCs) *in vitro* and *in vivo*. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2000; 97(25): 13625-30.
9. Miura M, Gronthos S, Zhao M, Lu B, Fisher L, Robey P, *et al.* SHED: stem cells from human exfoliated deciduous teeth. *PNAS.* 2003; 100(10): 5807-12.
10. Egusa H, Sonoyama W, Nishimura M, Atsuta I, Akiyama K. Stem cells in dentistry- part I: stem cell sources. *JPR.* 2012; 56: 151-65.
11. Shimojima C, Takeuchi H, Jin S, Parajuli B, Hattori H, Suzumura A, *et al.* Conditioned medium from the stem cells of human exfoliated deciduous teeth ameliorates experimental autoimmune encephalomyelitis. *J Immunol.* 2016; 196(10): 4164-71.
12. Fujii H, Matsubara K, Sakai K, Ito M, Ohno K, Ueda M, *et al.* Dopaminergic differentiation of stem cells from human deciduous teeth and their therapeutic benefits for Parkinsonian rats. *Brain Res.* 2015 jul.; 1613: 59-72.
13. Wang F, Jia Y, Liu J, Zhai J, Cao N, Yue W, *et al.* Dental pulp stem cells promote regeneration of damaged neuron cells on the cellular model of Alzheimer's disease. *Cell Biol Int.* 2017; 639-50.
14. Omi M, Hata M, Nakamura N, Miyabe M, Ozawa S, Nukada H, *et al.* Transplantation of dental pulp stem cells improves long-term diabetic polyneuropathy together with improvement of nerve morphometrical evaluation. *Stem Cells Res Ther.* 2017; 8(219): 1-19.
15. Kushnerev E, Shawcross S, Sothirachagan S, Carley F, Brahma A, Yates J, *et al.* Regeneration of corneal epithelium with dental pulp stem cells using a contact lens delivery system. *IOVS.* 2016 oct.; 57(13): 5192-6.
16. Hernández-Monjaraz B, Santiago-Osorio E, Ledesma-Martínez E, Alcauter-Zavala A, Mendoza-Núñez V. Retrieval of a periodontally compromised tooth by allogeneic grafting of mesenchymal stem cells from dental pulp: a case report. *JIMR.* 2018; 46(7): 2983-93.
17. Popuri S. Concerns of a pediatric dentist in dental stem cells: an overview. *Open Dent J.* 2018; 12: 596-604.
18. Zainuri M, Rutri R, Bachtiar E. Establishing methods for isolation of stem cells from human exfoliated deciduous from carious deciduous teeth. *Interv Med Appl Sci.* 2018; 10(1): 33-7.
19. Corteleti J, Ota C, Sarmiento L, Chisté R, Novaes T, Imparato J. Retenção prolongada de dente decíduo por impactação de dente supranumerário em criança de 12 anos. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2016; 70(3): 268-72.
20. Rezende, K.M.; Salgado, M.A.C. Exfoliação dos dentes decíduos. In: Imparato, J.C.P. *et al.* Anuário de Odontopediatria- Integrada e Atual. Napoleão, 2015, 192-208.
21. De Rossi A, De Rossi M. Mecanismos celulares e moleculares envolvidos na reabsorção radicular fisiológica de dentes decíduos. *PBOCI.* 2010; 10(3): 505-11.
22. Danelon M, Gonçalves E, Ceolin-Araujo H, Báez-Quintero L, Castro FM, Felipe S, *et al.* Retención de molares primários: diagnóstico, etiología, tratamiento y relato de caso clínico. *Rev Odontopediatr Latinoam.* 2019 ene-jun.; 9(1): 66-73.
23. Sunil P, Manikandan R, Muthumurugan, Yoithapprahunath T, Sivakumar M. Harvesting dental stem cells – overview. *J Pharm Bioallied Sci.* 2015 aug.; 7(2): S384-S6.
24. Tsai A, Hong H, Lin WR, Fu JF, Chang CC, Wang IK, *et al.* Isolation of mesenchymal stem cell from human deciduous teeth pulp. *Biomed Res Int.* 2017; 1-9.
25. Bernardi L, Luisi S, Fernandes R, Dalberto T, Valentim L, Chies J, *et al.* The isolation of stem cells from human deciduous teeth pulp is related to the physiological process of resorption. *JOE.* 2011; 37(7): 373-9.
26. Nóbrega M, Barbosa C, Brum S. Implicações da perda precoce em odontopediatria. *Revista Pró-univerSUS.* 2018 jan-jun.; 9(01) 61-7.
27. Pilbauerová N, Suchánek J. Cryopreservation of dental stem cells. *Acta Med.* 2018; 61(1): 1-7.
28. Eubanks E, Tarle S, Kaigler D. Tooth Storage, dental pulp stem cell isolation, and clinical scale expansion without animal serum. *JOE.* 2014 may.; 40(5): 652-7.

Recibido: 15/10/2019

Aceptado: 18/01/2020

Correspondencia: Nayara Nila de Oliveira Rodrigues correo: nayaranillaa@gmail.com

Gingivoestomatitis herpética severa en paciente con cardiopatía congénita; reporte de caso clínico

Marlette Esthefanía Domínguez,¹

Ingrid Hoffman,²

Kadixy Pérez Kadixy,¹

Darling Acosta.¹

Resumen

La gingivoestomatitis herpética corresponde a la manifestación primaria de la infección por virus herpes simple tipo I que se presenta con mayor frecuencia en lactantes mayores y preescolares. Objetivo: describir abordaje y manejo de gingivo estomatitis herpética en una paciente con cardiopatía congénita y cuadro de desnutrición severa. El caso se refiere a paciente femenina de 16 meses de edad a quien le fue realizado anamnesis, examen clínico e interconsultas con servicios de pediatría, patología, medicina bucal, infectología. El diagnóstico incluyó comunicación intraventricular, desnutrición

severa y gingivoestomatitis herpética. Se realizó tratamiento paliativo para el dolor, terapia antiviral (aciclovir en suspensión 1cc cada 6 horas por 7 días) y tratamiento tópico (sucralfato en suspensión 1g/5ml mezclado en partes iguales con cetirizina en suspensión. 5 mg / 5 ml, 3 veces al día directamente sobre las lesiones) durante 14 días logrando reducción de la sintomatología. Conclusiones: el correcto manejo multidisciplinario permitió lograr disminución en tamaño y número de las lesiones en cavidad oral, orientación dietética y canalización apropiada.

Palabras clave: Gingivoestomatitis, Herpes, vesículas, cardiopatía.

Caso clínico

Gingivoestomatite herpética grave em paciente com cardiopatia congênita; relato de caso clínico

Resumo

A gengivoestomatite herpética corresponde à manifestação primária da infecção pelo vírus herpes simplex tipo I, que ocorre com mais frequência em bebês e em idade

pré-escolar. Objetivo: descrever a abordagem e o tratamento da estomatite herpética gengival em um paciente com cardiopatia congênita e desnutrição grave. O caso refere-se a uma paciente de 16 meses de idade, submetida a anamnese, exame clínico

¹Estudiante de Postgrado de Odontopediatría. Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

²Profesor especialista en Odontopediatría. Facultad de odontología, universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

e interconsultas com serviços de pediatria, patologia, medicina bucal, infectologia. O diagnóstico incluiu comunicação intraventricular, desnutrição grave e gengivostomatite herpética. Foram realizados tratamento paliativo para dor, terapia antiviral (suspensão de aciclovir 1cc a cada 6 horas por 7 dias) e tratamento tópico (suspensão de sucralfato 1g / 5ml misturado em partes iguais com suspensão de cetirizina 5mg /

5ml, 3 vezes ao dia diretamente. lesões) por 14 dias, alcançando redução dos sintomas. Conclusões: o correto manejo multidisciplinar permitiu diminuir o tamanho e o número de lesões na cavidade oral, orientação alimentar e canalização adequada.

Palavras chaves: Gengivostomatite, Herpes, vesículas, doença cardíaca.

Case report

Severe herpetic gingivostomatitis in a patient with congenital heart disease; clinical case report

Abstract

Herpetic gingivostomatitis is the primary manifestation of herpes simplex virus type I infection, common in older infants and preschoolers. Objective: to describe the approach and management of herpetic stomatitis in a patient with congenital heart disease and severe malnutrition. The case refers to a 16-month-old female patient who underwent an anamnesis, clinical examination, and inter-consultations with pediatric, pathological, oral medicine services, and Diagnosis included intraventricular communication, severe malnutrition,

and herpetic gingivostomatitis. Palliative treatment for pain, antiviral therapy (acyclovir suspension 1cc every 6 hours for 7 days) and topical treatment (sucralfate suspension 1g / 5ml mixed in equal parts with cetirizine suspension 5mg / 5ml, 3 times a day directly, were performed. about injuries) for 14 days. Conclusions: multidisciplinary, management, allowed to obtain, clinical diagnosis and establish a treatment plan with positive outcome, decreasing oral cavity dietary guidance and appropriate channeling.

Key words: Gingivostomatitis, vesicles, heart disease.

Introducción

La gingivostomatitis herpética corresponde a la manifestación primaria de la infección por virus herpes simple que es más común en lactantes mayores y preescolares. Representa el 1,2% de las infecciones orales, faciales y oculares.¹ Pertenece al grupo de lesiones vesículo ampollares altamente dolorosas que se distribuyen

ampliamente en la mucosa bucal, encías, lengua, paladar, carrillo y garganta con una duración de 10 a 12 días cursando con cuadros febriles y adenopatías.¹

En casos severos dichas lesiones vesiculares se unen transformándose en úlceras mayores que combinadas con la disminución en la higiene bucal, en la ingesta de líquidos y alimentos agravan el

cuadro clínico originando deshidratación y desnutrición.

Por otra parte, la cardiopatía congénita más frecuente es la comunicación interventricular (CIV) la cual representa un 20% de todas las cardiopatías congénitas con una prevalencia de 1 – 3,5 de 1000 nacidos vivos.² Se trata de un orificio en el tabique interventricular que puede encontrarse en cualquier punto del mismo, ser único o múltiple con tamaño y forma variable. Las CIV medianas pueden desarrollar síntomas en las primeras semanas de vida; aumento de trabajo respiratorio, sudoración excesiva debido al tono simpático aumentado y fatiga con la alimentación, lo que compromete la ingesta calórica.³ Por lo que se debe realizar una valoración nutricional de forma precoz y rutinaria para evitar cuadros de malnutrición.

La atención oportuna de infecciones virales con manifestación bucales en pacientes con cardiopatías congénitas evita el riesgo de aumento de severidad de las lesiones y disminuye las posibilidades de complicaciones cardiacas asociadas a infecciones virales previas como la miocarditis aguda, fallo agudo, shock cardiogénico, arritmias o miocardiopatía dilatada, miocarditis y pericarditis.³ Son muchos los profesionales de la odontología que al estar frente a un GIH (gingivoestomatitis herpética) manejan el protocolo de atención, sin embargo al encontrarla contigua a otro tipo de patologías de base como lo es cardiopatía y/o desnutrición pueden surgir dudas sobre las acciones a tomar. El propósito de este reporte es

conocer el manejo interdisciplinario de gingivoestomatitis herpética severa en paciente con cardiopatía congénita.

Descripción del caso

Previo autorización del representante a través de un consentimiento informado avalado por la comisión coordinadora del Postgrado de Odontopediatría de la Universidad de Carabobo se procedió a la documentación, tratamiento y posterior publicación.

Se trata de paciente femenina lactante mayor de 16 meses natural y procedente de Valencia, Venezuela, que acude al postgrado de Odontopediatría Universidad de Carabobo refiriendo cuadro febril y dificultad para alimentarse. Los antecedentes médicos incluyen comunicación interventricular sub aórtica mediana sin control clínico ni tratamiento por parte de cardiología posterior al diagnóstico.

En los 15 días previos requirió hospitalización durante 7 días por impétigo no ampolloso con celulitis en región occipital derecha con tratamiento antimicrobiano de cefalotina IV por 6 días.

La valoración antropométrica revelo peso de 5.5 kg y talla 65 cm ubicándola por debajo de un percentil 5.

Al examen extraoral se observan cicatrices en región occipital derecha consecuencia del impétigo no ampolloso (Figura 1).



Figura 1. Al examen extraoral se observan cicatrices en región occipital derecha consecuencia del impétigo no ampolloso.

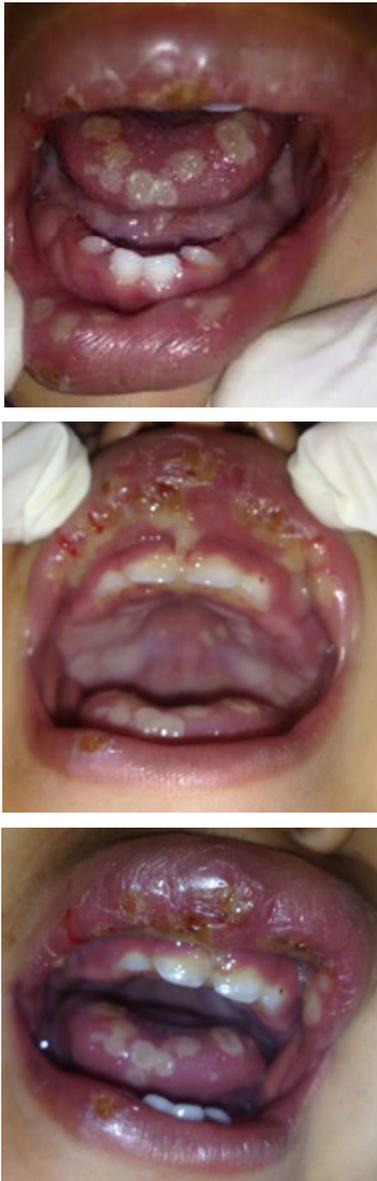


Figura 2. Examen intraoral.

Al examen intraoral (Figura 2) se observan múltiples lesiones vesiculares y ampollares en labio superior e inferior, úlceras mayores y menores en cara dorsal de la lengua y en paladar duro, sin ningún tipo de tratamiento.

Se realizaron interconsultas con servicio de patología, medicina bucal e infectología de la Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera (CHET), se realizan exámenes de VIH (-) y se presume de inmunosupresión primaria. Basados en los hallazgos clínicos y antecedentes médicos se obtiene un diagnóstico presuntivo de gingivostomatitis herpética. En conjunto con infectología se indica terapia antiviral con aciclovir en suspensión 1cc cada 6 horas por 7 días. Se aplicó tratamiento tópico sucralfato en suspensión 1g/5ml mezclado en partes iguales con cetirizina en suspensión. 5 mg / 5 ml, aplicándolo 3 veces al día directamente sobre las lesiones por 14 días. Se realizó profilaxis antimicrobiana con amoxicilina en suspensión 400 mg / 5 cc, 2cc cada 8 horas por 7 días.

Evolución clínica: Reevaluación clínica a los 15 días post tratamiento (Figura 3a,3b,3c) se observa disminución en número, tamaño y severidad de las lesiones, ausencia de cuadros febriles con aumento en apetito.

Se refiere paciente a servicio de cardiología para evaluación y tratamiento de comunicación intraventricular sub aórtica; nutricionista para orientación dietética debido al cuadro de desnutrición severa persistente y servicio de inmunología para tratamiento de inmunosupresión primaria.



Figura 3. Reevaluación clínica.

En este caso clínico el desconocimiento por parte del representante, las múltiples condiciones sistémicas de base y la severidad de las lesiones corroboran estar frente un cuadro de inmunosupresión primaria consecuencia de la desnutrición severa originada por la alta demanda calórica que exige la CIV.

Discusión

Se ha descrito que la CIV puede asociarse con desnutrición energético-proteica y que,

al ser así, en presencia de debilitamiento del sistema inmune puede aumentar el riesgo de infecciones.⁴

El caso presentado había estado previamente hospitalizada por presentar impétigo, y posteriormente acude a consulta de odontopediatría con infección por Virus Herpes Simple tipo 1. Siendo así, el abordaje no sólo fue dirigido al manejo de las lesiones orales mediante terapias paliativas del dolor, sino que incluyó la correcta canalización para realización de interconsultas en las especialidades requeridas como lo es el servicio de cardiología y nutrición, así como a la orientación y guía del representante.

Las infecciones virales representan la causa infecciosa más importante de complicaciones cardiacas como lo son la miocarditis y la pericarditis. La existencia de inmunosupresión de cualquier tipo favorece la pericarditis ocasionada por citomegalovirus y en menor medida por virus del herpes simple, virus varicela zoster y virus de Epstein-Barr.⁵

Realizar la atención apropiada a paciente pediátrico que refiere cardiopatía de base combinado a cuadro de desnutrición advierte de un posible debilitamiento del sistema inmune lo que podría conllevar a cuadros clínicos más severos caracterizados por múltiples lesiones vesiculares, sialorrea, halitosis, adenopatías cervicales o submentonianas. La disminución en la ingesta calórica es el factor más reconocible como causa de desnutrición.⁶ Por ello la dificultad para ingerir alimentos causada por la presencia de vesículas altamente dolorosas extensivas a labios, encías, mucosas, paladar duro y lengua advierte sobre una complicación en el cuadro nutricional.

Los niños con cardiopatía congénita necesitan mayor aporte de calorías por kilogramo de peso y día. En el caso presentado, la paciente presentó diagnóstico de desnutrición crónica ubicándose en un percentil inferior al 5. Esta condición puede relacionarse con inmunosupresión, siendo que la paciente presentó antecedente de impétigo previamente.

En este reporte clínico la dieta blanda, la terapia propuesta por el servicio odontopediatría e infectología con aciclovir y antimicrobiana fueron fundamentales. La involución de dichas lesiones va de 10 a 15 días por lo que el manejo efectivo de estos pacientes y sus representantes involucra más un cambio de actitud que de técnica. Las actitudes importantes son serenidad, comprensión y paciencia.⁷

Es importante adjudicar el rol del Odontopediatra en el tratamiento integral de los pacientes pediátricos que acuden con patologías orales asociados con otras condiciones sistémicas. En el presente caso, el odontopediatra al momento de la consulta por medio de las lesiones bucales pudo constatar que la representante presentaba desconocimiento y falta de compromiso con respecto al cuidado apropiado de acuerdo con el estado de salud de su hija. Aunado a ello, pudo evidenciar dificultades en el seguimiento

médico de la patología cardíaca de base debido probablemente a las limitaciones y carencias actuales de los servicios hospitalarios en Venezuela y de los accesos a exámenes complementarios.

Sin embargo, cabe destacar, el profesionalismo del equipo interdisciplinario conformado para la atención de esta paciente que permitió un correcto manejo mediante una exhaustiva anamnesis y examen clínico.

Conclusión

Siendo la GIH la infección por herpes simple más común en lactantes y preescolares es importante que todo odontólogo maneje el protocolo a ejecutar al encontrarse frente a esta.

El manejo profesional interdisciplinario en este caso permitió establecer un correcto diagnóstico lo que permitió un efectivo plan de tratamiento disminuyendo en número y tamaño de las lesiones herpéticas.

El verdadero éxito en este reporte es demostrar la influencia y el alcance de la Odontopediatría, como parte del equipo interdisciplinario ya que logró motivar, orientar, educar y comprometer a la representante con la salud de su hija, así como canalizar a la paciente por los diversos servicios médicos.

Referencias bibliográficas

1. Chen C-K, Wu S-H, Huang Y-C. Herpetic gingivostomatitis with severe hepatitis in a previously healthy child. *J Microbiol Immunol Infect.* 2012; 45(4): 324-5.
2. Staikov I, Neyko V, Kazandjieva J, Tsankov N. Is herpes simplex a systemic disease? *Dermatologic Clinics.* 2015; 33: 551-555.
3. Camacho J, Contreras J, Díaz P, Franco J. Miocarditis en Pediatría. *Rev. Colomb. Cardiol.* 2017; 24(5): 496-504.

4. Salinas Y, Millan R. Gingivoestomatitis hérpética primaria. Conducta odontológica. Acta Odontol Venez. 2008; 46(2): 219-226
5. Bouza J, Martínez P, Rodríguez A. Patología del corazón de origen extracardiaco (X). Enfermedades cardíacas de etiología vírica. Rev Esp Cardiol 1998; 7: 582-590
6. Pozas A, Salinas D, Vázquez A, Guadalupe M, Rivera G, Martínez H. Gingivoestomatitis herpética severa en el paciente con necesidad de cuidados especiales de salud: reporte de un caso. Rev. Mex Periodontol 2012; 3 (3): 109-113
7. Hernández H, Prattl, Rodríguez M, Rodríguez M. Oral lichen planus versus acute herpetic gingivostomatitis. Rev Ciencias Médicas 2013; 17(6): 188-195

Recibido: 25/04/2019

Aceptado: 01/04/2020

Correspondencia: Marlette Esthefania Dominguez Rodriguez correo: dominguezestefania@gmail.com

Instrucción para los autores

Instructions for the authors

Información general

La Revista de Odontopediatría Latinoamericana es la publicación oficial de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (ALOP), dirigida a profesionales y estudiantes de odontología y áreas afines quienes tengan interés en la atención a la salud de niños y adolescentes. Es publicada dos veces por año de forma ininterrumpida y su objetivo es la divulgación de investigación y conocimiento en odontopediatría y áreas afines. El Comité Editorial sigue las recomendaciones establecidos por el Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas (Internacional Committee of Medical Journal Editors ICMJE <http://www.icmje.org/>, <http://www.icmje.org/recommendations/translations/spanish2016.pdf>) y se adhiere a las recomendaciones éticas de la Asociación Mundial de Editores Médicos (World Association of Medical Editors WAME <http://wame.org/recommendations-on-publication-ethics-policies-for-medical-journals>) y del Comité de Ética en Publicaciones (Committee on Publication Ethics COPE <https://publicationethics.org>) en cuanto a los posibles de conflictos de interés, evaluación de los diseños de investigación, proceso de evaluación por pares, plagio, alegatos de posibles malas conductas y toma de decisiones editoriales.

Instrucción para los autores

La revista acepta trabajos en las siguientes modalidades: artículos de investigación, artículos de revisión, relatos de caso, comunicaciones previas, cartas al editor. Serán considerados para publicación solamente artículos originales. Los trabajos originales deben ser enviados al Editor electrónicamente, solicitando apreciación para publicación e informando en carta de remisión que el material no fue publicado anteriormente y no está siendo considerado para publicación en otra revista, cualquier sea en el formato impreso o electrónico. La decisión de aceptación para publicación es de responsabilidad de los Editores y se basa en las recomendaciones del cuerpo editorial y/o revisores “*ad hoc*”.

Los principios éticos de investigación definidos por la Declaración de Helsinki deberán ser respetados. Los autores deben describir en la sección de Material y Métodos la aprobación por los Comités de ética en investigación de la Institución donde la fue realizada.

Proceso de revisión y evaluación de manuscritos:

Todos los artículos encaminados serán sometidos al análisis de por lo menos dos evaluadores.

1. En un primer momento, los trabajos serán evaluados por los editores en cuanto al cumplimiento de las normas editoriales y verificación de adecuación a los objetivos de la revista. En caso de cumplidos los requisitos será atribuido un código que lo identificará en las etapas siguientes. Durante todo el proceso de tramitación de los artículos, tanto evaluadores cuánto autores, no serán identificados por la otra parte.

2. Las obras que atiendan a los requisitos serán encaminadas al Comité de Revisores para apreciación en cuanto al mérito, método científico y precisión estadística. Si hubiera divergencia entre los evaluadores, el Editor podrá solicitar una tercera opinión.
3. El evaluador irá a emitir su parecer indicando si el manuscrito fue: a) aceptado, b) aceptado con modificaciones menores, c) aceptado con modificaciones mayores d) rechazado.
4. Los autores cuyas obras necesitan de correcciones deben realizarlas y devolver al editor con una carta aceptando las sugerencias o exponiendo las razones para no acatarlas.
5. El Editor con base en la respuesta de los evaluadores aprobará o rechazará el manuscrito y comunicará su decisión a los autores.
6. Los trabajos aprobados serán revisados y adecuados al formato de la revista por el Editor y Consejo Editorial, la publicación será en consonancia con las prioridades y la disponibilidad de espacio. Una vez aceptado y publicado los derechos de la obra pertenecen a la Revista de Odontopediatría Latinoamericana. Las opiniones y conceptos emitidos, así como el contenido de los textos de las citaciones y referencias bibliográficas son de responsabilidad de los autores, no reflejando necesariamente la opinión del Cuerpo Editorial y de los Editores.

Tipos de Publicación

- Editorial: es un texto escrito por el editor o autor invitado, donde se discute una temática de especial importancia para la odontopediatría, incluyendo sus cuestiones institucionales.
- Artículos de investigación: son publicaciones originales concluidas sobre temas de interés de la especialidad. Describe nuevos descubrimientos en el formato de un trabajo que contiene informaciones que permitan la confirmación de sus resultados.
- Artículos de revisión: es una revisión de la literatura actualizada sobre un tema con un análisis crítico y objetiva sobre el estado actual del conocimiento. Compilan el conocimiento disponible sobre un determinado tema, contrastando opiniones de varios autores e incluyendo una profundizada y crítica pesquisa bibliográfica.
- Relato de casos: debe ser un relato sucinto y claro de interés especial, conteniendo introducción, descripción del caso o serie de casos, discusión y conclusiones. Debe ser acompañada por ilustraciones esenciales.
- Cartas al Editor: son comentarios, observaciones, críticas y sugerencias sobre los artículos publicados o argumentos de interés de los lectores, siempre basado en evidencias científicas referenciadas.
- Comunicaciones previas: son resultados preliminares de trabajos de investigación.

Presentación del manuscrito

La obra debe ser redactada en español o portugués (digitalizados en programas compatibles con “Microsoft Word sea Windons”) en fuente Arial 12, espacio doble con márgenes de 2,5 centímetros y página tamaño A4. Las páginas, con la salvedad de la hoja de presentación, deben ser numeradas y estructuradas en la siguiente secuencia.

1. Hoja de presentación, conteniendo:

- o Título del trabajo (máximo de 50 caracteres con espacios y solamente la primera palabra en mayúscula);
- o Nombre completo de los autores, seguido de su principal titulación y filiación institucional y correo electrónico (se existen más de 6 autores debe ser presentado justificación);
- o Dirección completa (incluyendo teléfono) del autor principal

2. Texto, conteniendo:

- o Título y subtítulo (presentar versiones en español, portugués e inglés)
- o Resumen: Los resúmenes deben ser enviados en español, portugués e inglés, no debe exceder 250 palabras. Debe incluir las siguientes secciones: objetivos, material y métodos, resultados y conclusiones. No usar abreviaciones o siglas.
- o Palabras clave: Al final del resumen deben ser incluidas a lo sumo seis (6) palabras llaves, en consonancia con los “Descriptores para Ciências da Saúde” - BIREME (DeCS). Consulta electrónica por la dirección <http://decs.bvs.br/>
- o Abstract: Versión en inglés del resumen.
- o Keywords: Palabras claves en su versión en inglés.
- o Introducción: Presentando el estado actual del conocimiento con relación al tema, indicando las hipótesis y objetivos del trabajo.
- o Material y Métodos: Debe ser presentado con detalles suficientes para ir a permitir la confirmación de las observaciones. Especificar la población del estudio (con el tipo de muestra y la técnica). Citar los métodos estadísticos utilizados y los programas de ordenador empleados. Presentar evidencias claras de que los principios éticos fueron seguidos.
- o Resultados: Debe describir los resultados obtenidos, considerándose los objetivos propuestos. No repetir los datos de tablas o gráficos.
- o Tablas: deberán ser numeradas consecutivamente en números arábigos según la orden que aparecen en el texto, estar en páginas separadas y presentar una leyenda en la parte superior. Las notas de rodapié deberán ser indicadas por asteriscos y restringidas al mínimo indispensable.

- o **Fotografías/figuras:** Deberá ser enviada en archivo JPG o TIF con resolución mínima de 300DPI, acompañada con leyenda. Los editores reservan el derecho de publicarlas en colores o negro y blanco. Las fotos de observaciones microscópicas deberán poseer la indicación de la escala/ampliación efectuada. Si la figura ya fue publicada se debe mencionar el autor y presentar la autorización.
- o **Discusión:** Presentar como una sección independiente de los resultados. Considerar principalmente los aspectos innovadores e importantes del estudio y relatar las observaciones relevantes de otros estudios. Mencionar los beneficios y limitaciones del trabajo.
- o **Conclusiones:** Debe resumir los principales hallazgos, sugerencias o recomendaciones.
- o **Abreviaturas y símbolos:** Todas las abreviaciones deben tener su descripción por extenso, entre paréntesis, en la primera vez en que son mencionadas. No utilizarlas en el título, resumen o conclusiones.
- o **Agradecimientos:** cuando considerado necesario y en relación las personas o instituciones.
- o **Referencias:** Deberá contener solamente las citadas en el texto y estar numeradas (números arábigos) en consonancia con la orden de aparición en el texto, en estilo Vancouver en consonancia con los ejemplos a continuación. Adopta las normas de publicación del International Committee of Medical Journal Editors, disponible en la dirección electrónica http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html. Debe utilizarse solamente las referencias esenciales al desarrollo del artículo y no exceder 30 referencias; para trabajos de revisión ese número deberá ser a lo sumo 50.

Ejemplos:

1. Artículo de revista

Mount GJ. Clinical requirements for a successful "sandwich"-dentine to glass ionomer cement to composite resin. *Aust Dent J* 1989;34:259-65.

Ferrari M. Use of glass ionomers as bondings, linings, or bases. In: Davidson CL, Mjor IA, eds. *Advances in Glass Ionomer Cements*. Berlin, Germany/Chicago, Ill: Quintessence Publishing Co; 1999:137-48.

Croll TP, Bar-Zion Y, Segura A, et al. Clinical performance of resin-modified glass ionomer cement restoration in primary teeth: A retrospective evaluation. *J Am Dent Assoc* 2001;132:1110-6.

American Academy of Pediatric Dentistry. Oral Health Policy on Interim Therapeutic Restoration. *Reference Manual* 2008-09. *Pediatr Dent* 2009;30:38.

2. Libro

Pinkhan JR, Casamassimo PS, Fields HW, McTigue, DLNowak A. Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence. 4^a ed. Philadelphia, Pa: WBSaunders; 2005.

3. Capítulo de libro

PS Casamassimo Childrens Pulpa Dentaria capítulo 3 en: A. Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence. 4^a ed. Philadelphia, Pa: WBSaunders; 2005.

4. Referencia electrónica

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis Acceso (2005 Jun 5). Disponible en: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Envío de trabajos

- Por correo electrónico (e-mail)

Para: alop.editor@gmail.com

Asunto: Publicación Artículo Revista de Odontopediatría Latinoamericana.

Cuerpo: Título de artículo, nombre de autor, solicitando revisión y publicación.

Archivo adjunto: Artículo en Word, archivos de figuras, tablas.

Informação para autores

Instructions for the authors

Informação geral

A Revista Latino-americana de Odontopediatria é a publicação oficial da Associação Latinoamericana de Odontopediatria (ALOP) sendo dirigida a profissionais e estudantes de odontologia e áreas afins que estejam interessados na atenção à saúde de crianças e adolescentes. Ela é publicada duas vezes por ano ininterruptamente, seu objetivo é a divulgação de pesquisas e conhecimento em odontopediatria e áreas correlatas. O Comitê de Redação e o Conselho Editorial segue os requisitos estabelecidos pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Biomédicas, (Internacional Committee of Medical Journal Editors ICMJE <http://www.icmje.org/>, <http://www.icmje.org/recommendations/translations/spanish2016.pdf>) e adere às recomendações éticas da World Association of Medical Editors (World Association of Medical Editors WAME <http://wame.org/recommendations-on-publication-ethics-policies-for-medical-journals>) e o Comitê de Ética em Publicações (Committee on Publication Ethics COPE <https://publicationethics.org>) sobre possíveis conflitos de interesse, avaliação de projetos de pesquisa, processo de avaliação por pares, plágio, alegações de possível má conduta e tomada de decisão editorial.

Instruções para autores

A revista aceita trabalhos nas seguintes modalidades: artigos de pesquisa, artigos de revisão, relatos de caso, comunicações prévias, cartas ao editor. Serão considerados para publicação somente artigos originais. Os trabalhos originais devem ser enviados ao Editor eletronicamente, solicitando apreciação para publicação e informando em carta de encaminhamento que o material não foi publicado anteriormente e não está sendo considerado para publicação em outro periódico, quer seja no formato impresso ou eletrônico. A decisão de aceitação para publicação é de responsabilidade dos Editores e baseia-se nas recomendações do corpo editorial e/ou revisores “*ad hoc*”.

Os princípios éticos de pesquisa definidos pela Declaração de Helsinki deverão ser respeitados. Os autores devem descrever na seção de Material e Métodos a aprovação pelos Comitês de ética em Pesquisa da Instituição onde a pesquisa foi realizada.

Processo de revisão e avaliação de manuscritos

Todos os artigos encaminhados serão submetidos à análise de pelo menos dois avaliadores.

1. Os trabalhos serão avaliados primeiramente pelos editores quanto ao cumprimento das normas editoriais e verificação de adequação aos objetivos da revista. Em caso de cumpridos os requisitos será atribuído um código que o identificará nas etapas seguintes. Durante todo o processo de tramitação dos artigos, tanto avaliadores quanto autores, não serão identificados pela outra parte.

2. As obras que atendam aos requisitos serão encaminhadas ao Comitê de Os revisores para apreciação quanto ao mérito, método científico e precisão estatística. Se houver divergência entre os avaliadores, o Editor poderá solicitar uma terceira opinião.
3. O avaliador irá emitir seu parecer indicando se o manuscrito foi: a) aceito, b) Aceitam-se com pequenas modificações c) aceito com modificações importantes, d) rejeitados.
4. Os autores cujas obras necessitam de correções devem realizá-las e devolver ao editor com uma carta aceitando as sugestões ou expondo as razões para não acatá-las.
5. O Editor com base na resposta dos avaliadores aprovará ou recusará o manuscrito e comunicará sua decisão aos autores.
6. Os trabalhos aprovados serão revisados e adequados ao formato da revista pelo Editor e Conselho Editorial, a publicação será de acordo com as prioridades e a disponibilidade de espaço.

Uma vez aceito e publicado os direitos da obra pertencem à Revista de Latino-americana de Odontopediatria. As opiniões e conceitos emitidos, bem como o conteúdo dos textos das citações e referências bibliográficas são de responsabilidade dos autores, não refletindo necessariamente a opinião do Corpo Editorial e dos editores.

Tipos de Publicação

- **Editorial:** é um texto escrito pelo editor ou autor convidado, onde se discute uma temática de especial importância para a odontopediatria, incluindo suas questões institucionais.
- **Artigos de pesquisa:** são publicações de pesquisa concluídas sobre temas de interesse da especialidade. Descreve novas descobertas no formato de um trabalho que contém informações que permitam a confirmação dos seus resultados.
- **Artigos de Revisão:** é uma revisão da literatura atualizada sobre um tema com uma análise crítica e objetiva sobre o estado atual do conhecimento. Compilam o conhecimento disponível sobre um determinado tema, contrastando opiniões de vários autores e incluindo uma aprofundada e crítica pesquisa bibliografia.
- **Relato de casos:** deve ser um relato sucinto e claro de interesse especial, contendo introdução, descrição do caso ou série de casos, discussão e conclusões. Deve ser acompanhada por ilustrações essenciais.
- **Cartas ao Editor:** são comentários, observações, críticas e sugestões sobre os artigos publicados ou argumentos de interesse dos leitores, sempre baseado em evidências científicas referenciadas.
- **Comunicações prévias:** são resultados preliminares de trabalhos de investigação.

Apresentação do manuscrito

A obra deve ser redigida em espanhol o português (digitalizados em programas compatível com “Microsoft Word for Windons”) em fonte Arial 12, espaço duplo com margens de 2,5 centímetros e página tamanho A4. As páginas, com exceção da folha de rosto, devem ser numeradas e estruturadas na seguinte sequência:

1. Folha de rosto, contendo:

- o Título do trabalho (máximo de 50 caracteres com espaços e somente a primeira palavra em maiúscula);
- o Nome completo dos autores, seguido de sua principal titulação e filiação institucional e email (se existem mais de 6 autores deve ser apresentado justificativa); o Endereço completo (incluindo telefone) do autor principal

2. Texto, contendo:

- o Título e subtítulo (apresentar versões em espanhol, português e inglês)
- o Resumo: Os resumos devem ser enviados em Espanhol, Português e Inglês, não deve exceder 250 palavras. Deve incluir as seguintes seções: objetivos, material e métodos, resultados e conclusões. Não usar abreviações ou siglas.
- o Palavras chaves: Ao final do resumo devem ser incluídas no máximo seis (6) palavras chaves, de acordo com os Descritores para Ciências da Saúde – BIREME (DeCS). Consulta eletrônica pelo endereço <http://decs.bvs.br/>
- o Abstract: Versão em inglês do resumo.
- o Keywords: Palavras chaves na sua versão em inglês.
- o Introdução: Apresentando o estado atual do conhecimento com relação ao tema, indicando as hipóteses e objetivos do trabalho.
- o Material e Métodos: Deve ser apresentado com detalhes suficientes para ir permitir a confirmação das observações. Especificar o desenho e a população do estudo (com o tipo de amostra e a técnica de amostragem). Citar os métodos estatísticos utilizados e os programas de computador empregados. Apresentar evidências claras de que os princípios éticos foram seguidos.
- o Resultados: Deve descrever os resultados obtidos, considerando-se os objetivos propostos. Não repetir os dados de tabelas ou gráficos.
- o Tabelas: deverão ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem que aparecem no texto, estar em páginas separadas e apresentar uma legenda na parte superior. As notas de rodapé deverão ser indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável.

- o Fotografias/figuras: Deverá ser enviada em arquivo JPG ou TIF com resolução mínima de 300DPI, acompanhada com legenda. Os editores reservam o direito de publicá-las em cores ou preto e branco. As fotos de observações microscópicas deverão possuir a indicação da escala/ampliação efetuada. Se a figura já foi publicada deve-se mencionar o autor e apresentar a autorização.
- o Discussão: Apresentar como uma seção independente dos resultados. Considerar principalmente os aspectos inovadores e importantes do estudo e relatar as observações relevantes de outros estudos. Mencionar os benefícios e limitações do trabalho.
- o Conclusões: Deve resumir os principais achados, sugestões ou recomendações.
- o Abreviaturas e símbolos: Todas as abreviações devem ter sua descrição por extenso, entre parênteses, na primeira vez em que são mencionadas. Não utilizá-las no título, resumo ou conclusões.
- o Agradecimentos: quando considerado necessário e em relação a pessoas ou instituições
- o Referências: Deverá conter somente as citadas no texto e estar numeradas (algarismos arábicos) de acordo com a ordem de aparição no texto, em estilo Vancouver de acordo com os exemplos a seguir. Adota as normas de publicação do International Committee of Medical Journal Editors, disponível no endereço eletrônico http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html. Deve se utilizar somente as referencias essenciais ao desenvolvimento do artigo e não exceder 30 referencias; para trabalhos de revisão esse número deverá ser no máximo 50.

Exemplos:

1. Artigos de revistas

Mount GJ. Clinical requirements for a successful “sandwich”-dentine to glass ionomer cement to composite resin. *Aust Dent J* 1989;34:259-65.

Ferrari M. Use of glass ionomers as bondings, linings, or bases. In: Davidson CL, Mjor IA, eds. *Advances in Glass Ionomer Cements*. Berlin, Germany/Chicago, Ill: Quintessence Publishing Co; 1999:137-48.

Croll TP, Bar-Zion Y, Segura A, et al. Clinical performance of resin-modified glass ionomer cement restoration in primary teeth: A retrospective evaluation. *J Am Dent Assoc* 2001;132:1110-6.

American Academy of Pediatric Dentistry. Oral Health Policy on Interim Therapeutic Restoration. Reference Manual 2008-09. *Pediatr Dent* 2009;30:38.

2. Livros

Pinkhan JR, Casamassimo PS, Fields HW, McTigue DL, Nowak A. *Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence*. 4ª ed. Philadelphia, Pa: WBSaunders; 2005.

3. Capítulos de livros

PS Casamassimo Childrens Pulpa Dentaria capítulo 3 en: A.Pediatric Dentistry:Infancy Through Adolescence.4ª ed.Philadelphia,Pa:WBSaunders;2005.

4. Referencias electrónicas

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases.Emerg Infect Dis Accesa- do(2005 Jun 5). Disponible en: URL:<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Envio dos trabalhos

- Por correo electrónico (e-mail)

Para: alop.editor@gmail.com

Assunto: Publicación Artículo Revista de Odontopediatría Latinoamericana

Corpo: Título de artículo, nombre de autor, solicitando revisión y publicación,
Archivos anexos: Artículo en Word, archivos de figuras, tablas.

“Trabajando por la sonrisa sana y feliz de los niños Latinoamericanos”

Asociación Latinoamericana de Odontopediatría - ALOP

www.revistaodontopediatria.org

www.alopodontopediatria.org

Junta Directiva (2018 - 2020)

Presidenta: Alejandra Lipari Valdés (Chile)

Presidente Honorario: Francisco Hernández Restrepo (Colombia)

Vicepresidente: Paulo Rédua (Brasil)

Secretaria: Carolina Medina Díaz (Venezuela)

Tesorera: Laura Hermida Bruno (Uruguay)

Vocal: Ana Raggio (Paraguay)

Vocal: Ana Cristina Zacarías (Honduras)



ACADEMIA
COLOMBIANA DE
ODONTOPEDIATRÍA



ACADEMIA
COSTARRICENSE
DE ODONTOLOGÍA
PEDIÁTRICA



ACADEMIA
MEXICANA
DE ODONTOLOGÍA
PEDIÁTRICA



ASOCIACIÓN
ACADÉMICA
GUATEMALTECA DE
ODONTOPEDIATRÍA



ASOCIACION
ARGENTINA DE
ODONTOLOGIA
PARA NIÑOS



ASOCIACIÓN
BRASILEIRA DE
ODONTOPEDIATRÍA



ASOCIACIÓN
ECUATORIANA DE
ODONTOPEDIATRÍA



ASOCIACIÓN
HONDUREÑA DE
ODONTOPEDIATRÍA



ASOCIACIÓN
NICARAGUENSE
DE ODONTOPEDIATRÍA



ASOCIACIÓN
PANAMEÑA
ODONTOLOGÍA
PEDIATRICA



SOCIEDAD
BOLIVIANA DE
ODONTOPEDIATRÍA



SOCIEDAD CHILENA DE
ODONTOPEDIATRÍA



SOCIEDAD DE
DENTISTAS DE
PUERTO RICO



SOCIEDAD
DOMINICANA
DE ODONTOLOGÍA
PARA EL NIÑO



SOCIEDAD
ESPAÑOLA DE
ODONTOPEDIATRÍA



SOCIEDAD PARAGUAYA
DE ODONTOPEDIATRÍA
Y PREVENCIÓN



SOCIEDAD
PERUANA DE
ODONTOPEDIATRÍA



SOCIEDAD
SALVADOREÑA DE
ODONTOLOGÍA
INFANTIL



SOCIEDAD
URUGUAYA DE
ODONTOPEDIATRÍA



SOCIEDAD
VENEZOLANA DE
ODONTOPEDIATRÍA



XX Congreso Latinoamericano De Odontopediatría



XXI Congreso Centroamericano De Odontopediatría

ENCUENTROS LATINOAMERICANOS

IV De Residentes de Odontopediatría

II De Odontopediatría para Estudiantes de Pregrado

II De Docentes de Odontopediatría



Antigua Guatemala

27 al 29 Octubre 2021

Centro de Convenciones
Hotel Casa Santo Domingo

TRABAJANDO POR LA SONRISA
SANA Y FELIZ DE NUESTROS NIÑOS



www.congresoalop.org

