



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° 2

Julio - Diciembre 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

Eliecer 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

- A favor de la democratización del conocimiento científico
para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible
Em favor da democratização do conhecimento científico para
a realização dos objetivos de desenvolvimento sustentável
Ana Lorena Niño Téllez, Olga Roció Castillo Mayorga..... 182

Artículos Originales de Investigación

- Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos con asma.
Estudio de Casos Controles
Manifestações orais em pacientes pediátricos com asma.
Estudo de caso de controle
Oral manifestations in pediatric patients with asthma.
Case Control Study
*Brizuely Abigail Domenzain Sánchez, Martha Gabriela Chuc Gamboa,
Fernando Javier Aguilar Pérez, Alicia Leonor Pinzón Te,
Marina Eduviges Rejón Peraza, Vicente Esparza Villalpando*..... 187

- Evaluación orofacial de los niños Síndrome Prader-Willi
Avaliação orofacial de crianças com Síndrome de Prader-Willi
Orofacial assessment of children with Prader-Willi Syndrome
*Alexandre Frascino, Ruth Rocha Franco, Simone Sakura Ito,
Caroline Buff Gouveia Passone, Louise Cominato, Fabrício Pedroso,
Fernanda Genovez, Fernanda Machado, Micaele Araújo, Milena Carneiro,
Patrícia Pedroso Novelli, Samara Maciel, Durval Damiani*..... 197

- Caries y salud bucal, percepciones acerca de la enfermedad
Cárie e saúde bucal, percepções sobre a doença
Caries and oral health, perceptions about the disease
*Natalia Odeth Santos Madrigal, Alejandra Moreno-Altamirano,
Norma Laura Lara Flores*..... 206

- Evaluación de la integridad y permeabilidad de guantes de
procedimientos utilizados en la clínica dental
Avaliação da integridade e permeabilidade de luvas de procedimentos
utilizados na clínica odontológica
Evaluation of glove integrity and permeability of procedures used in
dentistry clinic
*Celso Leite De Miranda, Felipe Vilasboas Rodrigues, Janaina Emanuela
Damasceno, Carla Figueiredo Brandão, Francisco Xavier Paranhos
Coêlho Simões*..... 225

Revisiones Narrativas

- Blanqueamiento dental en niños y adolescentes.
¿El epílogo de un mito? Revisión de la Literatura

ÍNDICE



Clareamento dentário em crianças e adolescentes.
O epílogo de um mito? Revisão da literatura
Teeth bleaching in children and adolescents.
The epilogue of a myth? Literature Review
*María Gabriela Acosta de Camargo, Alfredo Natera, Mónica Rodríguez,
Eva Pimentel, María Begoña Tortolero,..... 232*

Metodologías innovadoras sobre maltrato infantil para una formación integral de los futuros odontólogos Iberoamericanos. Revisión bibliográfica.
Metodologias inovadoras sobre abuso infantil para para uma formação integral dos futuros odontólogos na Iberoamérica. Revisão bibliográfica.
Innovative methodologies in dental teaching about child abuse for a comprehensive training of future oral health professionals in Ibero-America.
A bibliographic review.
*Noemi Gutierrez Vigo, Dra. Ana María Leyda Menéndez, Fátima González Galván,
Dra. María José Gavara Navarro..... 252*

Protocolo de Atención Odontológica Integral para niños hasta los 5 años de edad
Protocolo de atendimento odontológico integral para crianças de até 5 anos de idade
Comprehensive Dental Care Protocol for Children up to 5 years of age
*María Sierraalta Quiñones, Roberto García, Ariday Hernández,
Rita Navas Perozo..... 272*

Reporte de Casos

Diagnóstico clínico y genético mucopolipidosis II - enfermedad células de inclusión
Diagnóstico clínico e genético da mucopolipidose II - doença das células de inclusão
Clinical and genetic diagnosis of mucopolipidosis II - inclusion cell disease
*Sandra Viviana Caceres Matta, Luis Eduardo Carmona Arango,
Ángel Castro Dager..... 293*

Histiocitosis de células de Langerhans: seguimiento de 5 años y revisión sistemática de literatura
Histiocitose de células de Langerhans: acompanhamento de 5 anos e revisão sistemática da literatura.
Langerhans cell histiocytosis: 5-year follow-up and systematic literature review.
*Benanette Medina Ruiz, Lis Arocho, Lydia M López Del-Valle,
Damaris Molina-Negrón..... 306*

Dientes primarios verdes por hiperbilirrubinemia
Dentes decíduos verdes por hiperbilirrubinemia
Green deciduous teeth due to hyperbilirubinemia
*Ivana Aguiar Raposo, Ronilza Matos, Marta Verônica Souto de Araujo,
Tamara Kerber Tedesko, José Carlos Pettorossi Imparato..... 315*

ÍNDICE



Manejo de secuelas de defectos del esmalte en paciente con Síndrome Muenke: Reporte de caso Tratamento de sequelas de defeitos do esmalte em paciente com síndrome Muenke: Relato de caso Management of Sequelae of the enamel defects in patient with Muenke syndrome: Case report <i>Anahí Francisca Huamán Ochoa, Gilmer Torres Ramos, María Medrano Hernández, Roxana Patricia López Ramos</i>	326
Bifosfonatos en Odontopediatría: Revisión de la literatura, protocolo de manejo y reporte de un caso clínico Bisfosfonatos em Odontopediatría: Revisão da literatura, protocolo de gestão e relato de caso clínico Bisphosphonates in pediatric dentistry: literature review, management protocol and report of a clinical case <i>Ingrid Báez Madrigal, Rubí López Fernández, Jorge Pedro Téllez Rodríguez</i>	335
Rehabilitación protésica en paciente pediátrico con displasia ectodérmica Reabilitação protética em paciente pediátrico com displasia ectodérmica Prosthetic rehabilitation in pediatric patient with ectodermal dysplasia <i>Jessica Vianey Aparicio Muñoz, Tatiana Dinhora Mondragón Báez, Rogelio Danovan Venegas Lancón</i>	345
Paramolares bilaterales maxilares no erupcionados y su abordaje quirúrgico: reporte de un caso inusual Paramolares bilaterais superiores não erupcionados e sua abordagem cirúrgica: relato de caso incomun Non-erupted maxillary bilateral paramolars and their surgical approach: unusual case report. <i>Natalia Gutierrez-Marín</i>	360
Diagnóstico y tratamiento de hipomineralización molar primaria en gemelos: reporte de un caso Diagnóstico e tratamento de hipomineralização molar decídua em gêmeos: Relato de caso Diagnosis and treatment of deciduous molar hypomineralization in twins: Case report <i>Carolina Vansan, Luis Furlan, José Carlos Pettorossi Imparato</i>	368
Revascularización en incisivo permanente joven no vital post traumatismo dental: Reporte de caso Revascularização em incisivo permanente jovem não vital após traumatismo dentário: relato de caso Revascularization in non-vital young permanent incisor post dental trauma: Case report <i>Paola Rivas Escobar, Gilmer Torres Ramos, Roxana Patricia López Ramos</i>	376
Información para los autores	385
Informação para autores	390

Editorial

A favor de la democratización del conocimiento científico para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible

Ana Lorena Niño Téllez,¹ 

Olga Rocío Castillo Mayorga,² 

Resumen

Una sociedad comprometida en la gestión y el acceso libre al conocimiento, logrará la equidad, el bienestar común, la erradicación de la pobreza y todas esas metas propuestas en políticas públicas, como los Objetivos de Desarrollo sostenible (ODS).

El acceso al conocimiento científico, presentado como una de las metas, es esencial e inherente en la investigación, la educación, la toma de decisiones

soportadas y la innovación; y como parte de una sociedad debemos reconocer que democratizar el acceso a la información es la clave para la divulgación y el empoderamiento de los profesionales dedicados y comprometidos en el buen uso de conocimiento científico, con el propósito de construir sociedades y ciudadanos competentes para el desarrollo social, económico y cultural, en beneficio del bienestar social y en especial a la superación de las inequidades sociales.

A favor da democratização do conhecimento científico para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável

Sumário

Uma sociedade comprometida com a gestão e o livre acesso ao conhecimento, alcançará a equidade, o bem-estar comum, a erradicação da pobreza e todas as metas propostas nas políticas públicas, tais como as Metas de Desenvolvimento Sustentável (MDS).

O acesso ao conhecimento científico, apresentado como um dos objetivos, é essencial e inerente à pesquisa, educação,

apoio à tomada de decisões e inovação; e como parte de uma sociedade devemos reconhecer que a democratização do acesso à informação é a chave para a disseminação e capacitação de profissionais dedicados e comprometidos com o uso adequado do conhecimento científico, a fim de construir sociedades e cidadãos competentes para o desenvolvimento social, econômico e cultural, para o benefício do bem-estar social e especialmente para superar as desigualdades sociais.

¹ Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, BVS Colombia, Bogotá, Colombia.

² Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

In favor of the democratization of scientific knowledge to achieve the sustainable development goals

Abstract

A society committed to the management and free access to knowledge will achieve equity, common welfare, poverty eradication and all those goals proposed in public policies, such as the Sustainable Development Goals (SDGs).

Access to scientific knowledge, presented as one of the goals, is essential and

inherent in research, education, supported decision making and innovation; and as part of a society we must recognize that democratizing access to information is the key to the dissemination and empowerment of professionals dedicated and committed to the proper use of scientific knowledge, in order to build societies and competent citizens for social, economic and cultural development, for the benefit of social welfare and especially to overcome social inequalities.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad (UNDP-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019a) 17 objetivos transversales orientados a los países que los adoptan, en el cumplimiento de las metas para lograrlos.

El objetivo 16 tiene la meta 16.10 dirigida específicamente en la información, donde es evidente reconocer el conocimiento científico “Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales”(UNDP-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019b).

Es una oportunidad para reconocer que el conocimiento en especial el científico contribuye de manera transversal al

mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del planeta, por ello los productores, gestores e intermediarios del conocimiento científico, deben propender por la calidad, la democratización y el acceso libre a la información; a través de estrategias soportadas y con el respaldo de entidades que promuevan y trabajen por el desarrollo del país.

“Los derechos humanos colocan a las personas en el centro del debate. Las respuestas que estén influidas por los derechos humanos, y que los respetan, producen mejores resultados a la hora de vencer a la pandemia, lo cual garantiza una atención sanitaria para todos y preserva la dignidad humana”.

América Latina y el Caribe, una de las regiones del mundo con más necesidades económicas, de educación, protección social, pobreza y falta de información en salud; cuenta con el modelo Biblioteca Virtual de Salud (BVS) que funciona, como estrategia y plataforma de cooperación

para la gestión de la información y conocimiento descentralizada en los países de la región, con la coordinación de BIREME, desarrolla metodologías y se apropia del trabajo colaborativo con el fin de apoyar la investigación, la academia y la toma de decisiones en salud soportadas.

En el año 2018 se realizó la Séptima reunión de Coordinación Regional de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS7) y la 10ª. Edición del CRICS10, tuvo como tema “Hacia los logros de la Agenda 2030: aportes de la evidencia y del conocimiento”. Un foro presencial para el intercambio de conocimiento entre la red de productores, intermediarios y usuarios de la información técnico científica en la región de América Latina y el Caribe. En la reunión de coordinaciones nacionales, para este congreso, se destacó el “Fortalecimiento de las redes de colaboración” con el fin de promover una discusión sobre modelos de trabajo colaborativo para el desarrollo del modelo BVS, alineadas hacia el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Un espacio de intercambio de experiencias y mejores prácticas donde las Bibliotecas Virtuales (regional, nacionales y temáticas) y las redes de colaboración más destacadas, aportan al fortalecimiento de la Red de cooperantes, a la visibilidad de información de calidad en salud producida por la comunidad académica y científica; siendo así, una de las reuniones más importante a nivel Internacional en información y comunicación científica en salud, que durante este periodo adopta los ODS como parte del trabajo para presentar y debatir el estado del arte regional e internacional en esta temática.

Para la clausura de la reunión se realizó el lanzamiento oficial de la Declaración de São Paulo a favor de la Democratización del Conocimiento Científico para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

que se convierte en la ahora de la ruta de la región para el logro de los objetivos en especial los siguientes ODS:

- ODS 3: Asegurar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas, en todas las edades
- ODS 9: Aumentar en forma significativa el acceso a la tecnología de la información y la comunicación y esforzarse por facilitar el acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados a más tardar en 2020.
- ODS 16: “Asegurar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las legislaciones nacionales y los acuerdos internacionales”.

A continuación, encuentran los principales apartes de la declaración en texto completo:

Nosotros,

Integrantes del Sistema Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud, reunidos en la Séptima Reunión de Coordinación Regional de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS7) y en el Décimo Congreso Regional de Información en Salud (CRICS10),

Considerando:

- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y de la Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030 (ASSA2030) que concentran, respectivamente a los deseos de los países en nivel mundial y regional;
- Que el conocimiento científico es esencial e inherente al avance de la investigación, la educación y las innovaciones metodológicas y tecnológicas;

- Que el acceso y la divulgación del conocimiento científico abierto empodera a los investigadores y profesionales comprometidos con el bien común;
- Que el acceso a la evidencia basado en el conocimiento científico relevante y actualizado empodera a las sociedades y a los ciudadanos para el desarrollo social, económico y cultural, en beneficio del bienestar social y en especial a la superación de las inequidades sociales;
- Que las políticas públicas y los tomadores de decisión necesitan de información precisa, relevante y actualizada para que sus acciones estén basadas en la coproducción con actores científicos, profesionales y sociales;
- Que las tecnologías digitales facilitan la democratización del acceso a la información y el mejoramiento sistemático y continuo de la salud;
- La creciente demanda de la sociedad de sistemas de salud robustos, efectivos, accesibles y de intervención basados en la evidencia, que contemplan, cuando sea apropiado, la medicina tradicional y complementaria científicamente comprobada.

Instamos a:

Los dirigentes, autoridades, investigadores y demás profesionales de los países y territorios de América Latina y el Caribe, así como a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y a su Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME), los sistemas nacionales de salud y las instituciones de investigación, educación y atención a la salud, a:

1. Reconocer la importancia de la intersectorialidad y la relación entre

el conocimiento y la información científica, tecnológica y tradicional, para que los sistemas de salud sean inclusivos y respondan a las necesidades de todas las personas, de una manera integral;

2. Incluir en sus programas, proyectos y acciones estratégicas, la promoción y el uso de información y conocimiento científico abierto, para fortalecer en todos los niveles las políticas regionales y nacionales de salud;
3. Formular las políticas y tomar decisiones con base en evidencias científicas, disponibles en los sistemas de información en salud;
4. Desarrollar capacidades de generación, transferencia y uso de la evidencia y del conocimiento en salud, promoviendo la investigación, la innovación y el uso de las tecnologías;
5. Alinear las estrategias y prácticas de cooperación técnica en información científica y tecnológica entre países e instituciones, con los programas regionales y nacionales, los Objetivos de la Agenda 2030 y ASSA2030;
6. Considerar la visión y los principios de la Ciencia Abierta en el desarrollo de las estrategias y prácticas de la cooperación técnica en información científica y tecnológica en salud;
7. Considerar la visión y los principios de la ciencia ciudadana en la planificación, evaluación, producción y divulgación científica y tecnológica en salud;
8. Promover políticas, programas y acciones de formación de los sistemas nacionales de información científica, en buenas prácticas de gestión de información y conocimiento;

9. Reconocer y promover la Biblioteca Virtual en Salud (BVS), el índice de la Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) y los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), como metodologías e instrumentos de acceso libre, visibilidad y calidad de la información, la producción científica y tecnológica en salud; y
10. Ampliar la colaboración nacional e internacional entre actores sociales que apoyan la BVS, LILACS y DeCS, por medio de programas de formación y desarrollo técnico, liderado por BIREME para la creación de productos, servicios, metodologías y tecnologías de captura, recolección, registro, preservación, publicación y diseminación de la información científica y técnica, en los sistemas nacionales de educación, investigación y atención a la salud.

Ciudad de São Paulo en el 4 de diciembre de 2018.

Conclusiones

La declaración de Sao Paulo, a favor de la democratización del conocimiento científico para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible, hace parte de un modelo colaborativo en los países de América Latina y el Caribe, ofreciendo un beneficio global, con el propósito de transformar socialmente a la comunidad y generar estrategias de uso para la tecnología, información y la comunicación; a través de la interacción en la distancia, el intercambio de información, almacenamiento de datos en la nube, transmisión de conocimiento y




la difusión de avances científicos. Una guía que debería ser apropiada por todos los actores que intervienen en la gestión de la información: productores, intermediarios y usuarios; el avance tecnológico abre nuevas fronteras, cierra brechas y establece nuevos retos para alfabetización de la comunidad.

En el marco de la Pandemia ha tenido un fuerte impacto para la Agenda 2030, ya que nunca antes había sido tan importante reducir la brecha digital y buscar la equidad en el acceso a las tecnologías de la información, es lamentable que todavía existen lugares sin conexión a Internet; sin poder acceder a la educación en línea y a la comunicación, se hace urgente que tengan la oportunidad y acceso abierto a la información para lograr los objetivos comunes.

Bibliografía

- BIREME OPS/OMS. (2018). CRICS10. Retrieved from Declaración de São Paulo a favor de la Democratización del Conocimiento Científico para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible website: <https://www.crics10.org/declaracion-de-sao-paulo-a-favor-de-la-democratizacion-del-conocimiento-cientifico-para-el-logro-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- UNDP-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2019a). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Retrieved from Objetivos de Desarrollo Sostenible website: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- UNDP-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2019b). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Retrieved from Objetivo 16: Paz, Justicia e Instituciones Sólidas website: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-16-peace-justice-and-strong-institutions.html>

Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos con asma. Estudio de Casos Controles

Brizuely Abigail Domenzain Sánchez,¹
Martha Gabriela Chuc Gamboa,² 
Fernando Javier Aguilar Pérez,³ 
Alicia Leonor Pinzón Te,⁴
Marina Eduviges Rejón Peraza,⁵
Vicente Esparza Villalpando,⁶ 

Resumen

El asma afecta en mayoría a la población infantil de 3 a 14 años. Los infantes que padecen enfermedades respiratorias tienden a sufrir alteraciones en su salud bucal. **Objetivo:** Establecer las manifestaciones clínicas bucales de pacientes pediátricos con asma, de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán. **Materiales y métodos:** Estudio transversal, de casos y controles. Se incluyeron pacientes de entre 5 y 12 años, con diagnóstico de asma (casos) y pacientes sanos (controles), durante el período de agosto 2018 - febrero 2019. Fueron excluidos pacientes con enfermedades sistémicas. Se realizó una revisión intraoral evaluando caries, gingivitis, erosiones y bruxismo. Las diferencias entre grupos fueron determinadas mediante los estadísticos

Chi² y Wilcoxon Sum-Rank. **Resultados:** La muestra incluyó un total de 228 pacientes, 109 femeninos y 119 masculinos. Se registraron 76 casos de pacientes asmáticos, con edad promedio de 7 años. No se encontró asociación entre el asma y caries dental (Chi²=0,19, *p*=0,655, OR=1,16); entre asma y gingivitis (W=5103, *p*=0,1492) y bruxismo (Chi²=2,4, *p*=0,12, OR=1,97). Únicamente, se encontró asociación significativa entre asma y erosión dental (Chi²= 5,3, *p*=0,02, OR=2,01). **Conclusiones:** No se encontró relación entre el asma y la presencia/ausencia de caries, gingivitis y bruxismo. Los pacientes asmáticos presentaron 1,02 veces más posibilidades de presentar erosión dental en comparación con los pacientes sanos.

Palabras clave: Asma, caries dental, erosión dental, gingivitis, bruxismo.

¹ Licenciatura en Cirujano Dentista. Universidad Autónoma de Yucatán.

² *Maestría en Investigación en Salud. Universidad Autónoma de Yucatán. martha.chuc@correo.uady.mx Calle 61 A #492 A x 90 y Av. Itz'áes, Centro. CP. 97000. Mérida, Yucatán, México. Teléfono: 9993153424

³ Doctorado en Ciencias (Materiales Poliméricos). Universidad Autónoma de Yucatán.

⁴ Maestría en Investigación Educativa. Universidad Autónoma de Yucatán.

⁵ Maestría en Odontología Infantil. Universidad Autónoma de Yucatán.

⁶ Doctor en Ciencias. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Artigo original

Manifestações orais em pacientes pediátricos com asma. Estudo de caso de controle

Resumo

A asma afeta principalmente a população infantil de 3 à 14 anos. Crianças que sofrem de doenças respiratórias tendem a sofrer alterações na sua saúde bucal. **Objetivo:** Estabelecer as manifestações clínicas orais de pacientes pediátricos com asma, atendidos na Faculdade de Odontologia da Universidade Autônoma de Yucatán. **Materiais e Métodos:** Estudo transversal, casos e controles. Foram incluídas crianças com idades entre 5 e 12 anos, com diagnóstico de asma, e pacientes saudáveis que visitaram a instituição no período de agosto de 2018 à fevereiro de 2019. Foram excluídos os pacientes com doenças sistêmicas. Foi realizada uma revisão intraoral avaliando cárie, gengivite, erosões e bruxismo. As diferenças entre os grupos foram avaliadas usando as estatísticas

Chi² e Wilcoxon Sum-Rank. **Resultados:** A amostra incluiu um total de 228 pacientes, sendo 109 do sexo feminino e 119, do sexo masculino. Foram registrados 76 casos de pacientes asmáticos, com idade média de 7 anos. Não foi encontrada associação entre asma e cárie dentária (Chi²=0,19, p=0,655, OR=1,16); bem como entre asma e gengivite (W=5103, p=0,1492) e bruxismo (Chi²=2,4, p=0,12, OR=1,97). Somente uma associação significativa foi encontrada entre asma e erosão dentária (Chi²= 5,3, p=0,02, OR=2,01). **Conclusões:** Não foi encontrada relação entre asma e presença / ausência de cárie, gengivite e bruxismo. Pacientes asmáticos tiveram 1,02 vezes mais chances de apresentar erosão dentária em comparação com pacientes saudáveis.

Palavra-chave: Asma, cárie dentária, erosão dentária, gengivite, bruxismo.

Original article

Oral manifestations in pediatric patients with asthma. Case Control Study

Abstract

Asthma is a chronic disease that affects the child population, mostly between 3 to 14 years of age. Children suffering from bronchial asthma usually present oral problems. **Aim:** To determine oral clinical manifestations of pediatric patients with asthma, treated at the Universidad Autónoma de Yucatán. **Material and**

methods: cross sectional, cases and control study. Children between 5 to 12 years old were included, with a diagnosis of asthma (cases) and healthy patients (control) who visited the institution from august 2018 to February 2019. Patients with systemic diseases were excluded. An intraoral review was realized evaluating dental caries, gingivitis, dental erosions and bruxism. Differences

between groups were evaluated using the Chi² and Wilcoxon Sum-Rank statistics. **Results:** The sample included a total of 228 patients, 109 female and 119 male. 76 cases of asthmatic patients were registered, an average age of 7 years. No association was found between asthma and dental caries (Chi²=0.19 $p=0.655$, OR=1.16); there was no association between asthma and gingivitis ($W=5103$, $p=0.1492$) and bruxism (Chi²=2.4, $p=0.12$,

OR=1.97). Only significant association between asthma and dental erosion (Chi²= 5.3, $p=0.02$, OR=2.01) was found. **Conclusion:** No association was found between asthma and the presence / absence of dental caries, gingivitis and bruxism. Asthmatic patients presented 1.02 more probability to have dental erosion compared to healthy patients.

Keywords: Asthma, dental caries, dental erosion, gingivitis, bruxism.

Introducción

El asma, es una enfermedad heterogénea y multifactorial, caracterizada por la inflamación crónica de las vías aéreas y por la presencia de ataques recurrentes de disneas y sibilancias pudiendo variar de una persona a otra. La presencia de estos síntomas; pueden agravarse por las noches o al realizar actividades físicas. Con base en los signos y síntomas que el paciente refiera, esta enfermedad puede controlarse mediante corticoesteroides, entre otros medicamentos, que en su mayoría suelen ser inhalados.¹

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que afecta a más de 235 millones de personas.² La prevalencia de esta enfermedad es alta y creciente a nivel mundial en un 12%.¹ Existen datos que informan que el 9% se da en niños de 7 años y el 5% en adolescentes.³

Según el ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*), Latinoamérica alcanza una prevalencia de asmáticos superior a 30%, con una media en promedio del 17% y con fluctuaciones

entre el 5% en algunas ciudades de México y un 30% en Costa Rica.⁴ En México la prevalencia promedio de niños con asma es del 8%, siendo mayor en las ciudades cercanas al Golfo de México.⁵

Estudios epidemiológicos de México han reportado que el estado de Yucatán ocupa los primeros lugares en incidencia de asma, debido al clima y a las condiciones ambientales de la región, siendo mayor en niños de 3 a 14 años.³

Los niños que padecen asma, o algún otro trastorno respiratorio, pueden presentar dificultades para mantener una adecuada salud oral.⁶ En la literatura actual, la asociación entre el asma y la presencia de manifestación bucales no ha sido concluyente.⁷ La mayoría de los estudios realizados en niños y adolescentes, señalan al asma como factor desencadenante de caries y enfermedad periodontal, con resultados discutibles.⁵ Estos estudios sugieren una asociación entre la medicación, por ejemplo, los antihistamínicos, antagonistas beta, inhalados y esteroides sistémicos, como factores etiológicos a estas manifestaciones orales en pacientes pediátricos con asma.^{8,9}

Diversos autores mencionan que los pacientes asmáticos son más propensos a desarrollar respiración bucal, lo cual reduce el flujo salival y el pH, también se menciona que los pacientes asmáticos pueden padecer de reflujo gastroesofágico; entre el 50% y 60% de los niños asmáticos sufren de síntomas de regurgitación ácida.^{6,8-11}

La Academia Americana de Odontología Pediátrica, señala que los niños con enfermedades crónicas que consumen medicamentos pueden tener un mayor riesgo de padecer enfermedades bucodentales.⁶ Entre los cambios en la salud oral asociados al asma se encuentran: daños a tejidos duros del diente, como pueden ser caries, erosión dental y defectos en el esmalte, presencia de enfermedad periodontal, gingivitis, malposición dental, maloclusión, candidiasis, lengua fisurada, lengua geográfica, mordida abierta, entre otros.^{5,6}

En México, son pocos los estudios realizados al respecto. Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo es establecer las manifestaciones clínicas bucales en pacientes con edades comprendidas entre 5 y 12 años, que padecen asma, atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán (FOUADY).

Materiales y métodos

Previa aprobación por el comité de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán, bajo el proyecto de Investigación SISTPROY FODO-

2018-003, se solicitó autorización a cada paciente mediante la firma por parte del padre, madre o tutor de la Carta de Consentimiento informado, previa explicación y asentimiento de los menores.

Para este estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal de casos y controles, fueron seleccionados pacientes pediátricos de entre 5 y 12 años de edad que acudieron a la FOUADY en el período de agosto 2018 a febrero 2019. La muestra fue tomada a conveniencia y de forma no probabilística incluyendo a todos los pacientes cuya historia médica refería padecer asma (casos). El grupo control estuvo conformado por pacientes sanos, que no padecían asma y acudieron para su atención en el período antes mencionado.

Se excluyeron pacientes con enfermedades sistémicas y niños asmáticos con otros problemas de salud.

Mediante un cuestionario formulado por 8 preguntas basado en el proyecto de asma titulado: "Estudio Internacional de Alergia y Asma en Niños, ISAAC", se confirmó el diagnóstico de asma.^{4,12-15}

Se realizó la historia clínica del paciente, la cual comprendía de una serie de preguntas dirigidas a los padres o tutores, se obtuvo información acerca de los datos personales, evaluación general, antecedentes personales patológicos y práctica de higiene bucodental del niño.

Examen clínico oral

El examen de la cavidad oral se llevó a cabo por un observador en una unidad dental siguiendo la Norma Oficial Mexicana-013 (NOM-013) y fueron evaluadas las siguientes patologías bucales:

Caries dental, se evaluó utilizando el índice CPO-D y ceo-d¹⁶, gingivitis, por medio del índice PMA¹⁷, la erosión dental mediante el índice BEWE (*Basic Erosive Wear Examination*).¹⁸ El bruxismo, se determinó utilizando la Clasificación Internacional de los criterios de los trastornos del sueño (ICSD).¹⁹

Los datos obtenidos fueron capturados en una base de datos para ser analizados mediante estadística descriptiva e inferencial. La normalidad de los datos fue evaluada con Shapiro-Wilks y las diferencias entre grupos mediante la prueba estadística de Chi cuadrada y Wilcoxon Sum Rank Test, con un nivel de confianza del 95%.

Resultados

Se estudiaron un total de 228 pacientes pediátricos, (109 femeninos y 119 masculinos). Los pacientes se asignaron en dos grupos, 76 pacientes asmáticos (grupo casos) y 152 pacientes que refirieron no padecer ninguna enfermedad (grupo control), en una proporción 1:2. (Tabla 1)

Se registraron 30 pacientes femeninos y 46

Tabla 1. Distribución de edad y sexo en los grupos.

Pacientes	Edad	Sexo Conteos (%)	
	Media(sd)	Femenino	Masculino
Casos	7,605(1,98)	30 (39%)	46 (61%)
Controles	7,611(1,89)	79 (52%)	73 (28%)
Valor de <i>p</i>	0,928*	0,074**	

*Wilcoxon

**Chi-squared

masculinos del grupo de casos. El grupo control con un total de 79 femeninos y 73 masculinos. La edad promedio de los pacientes fue de 7,6 años en ambos grupos.

Caries

El total de pacientes con caries fue de 176 (77%), de los cuales 60 (79%) pacientes corresponde al grupo de casos, distribuidos en 22 femeninos y 38 masculinos. En el grupo de control, 116 (76%) pacientes presentaron caries, 61 femeninos y 55 masculinos. El puntaje obtenido del índice CPO-D fue de 4,6, que de acuerdo con el nivel de severidad se presentó en alto riesgo en ambos grupos de la muestra. La diferencia entre el grupo de casos y controles en el índice del CPO-D no fue significativa con Wilcoxon Sum Rank, $W=5916$, $p= 0,764$. Adicionalmente, no existió asociación significativa entre el asma y la caries dental en la muestra estudiada ($p=0,655$) (Tabla 2).

Gingivitis

De los 76 pacientes del grupo de casos, el 83% presentó gingivitis a nivel de la encía papilar con un valor de PMA de 0,648. El sexo masculino fue el más frecuente con un 60%. En el grupo control un 75% de

Tabla 2. Asociación entre asma y las variables caries, erosión y bruxismo.

Asociación de asma con	Chi-squared	<i>p</i>	OR	IC 95%
Caries	0,1993	0,6552	1,16	0,57-2,43
Erosión	5,361	0,0206	2,018	1,05-3,85
Bruxismo	2,42	0,12	1,97	0,74-5,16

los pacientes presentó gingivitis a nivel de la encía papilar con valor de PMA similar al grupo de casos (0,648). El sexo femenino fue el más afectado con un 51%. La diferencia en el valor de PMA entre el grupo casos y controles, no fue significativa con Wilcoxon Sum Rank, $p=0,149$.

Erosión dental

De la muestra total, 62 (27%) pacientes presentaron erosión dental, 28 (37%) pacientes del grupo de casos y 34 (22%) pacientes del grupo control. Se observó una mayor presencia de erosiones en la arcada inferior y caras oclusales.

En cuanto a los niveles de riesgo de erosión, según el índice de BEWE, se encontró que el grupo control presentó un 6,5% de pacientes con bajo riesgo y para los pacientes con asma, el 13,1% presentó bajo riesgo. Tanto para casos como controles, no hubo individuos en los niveles de riesgo medio y alto.

Por lo que concierne a la localización por arcada de las erosiones, en el grupo de casos en el maxilar superior se observó una mayor frecuencia en la zona anterior con un 70% en la superficie incisal y en el maxilar inferior (zona posterior) con un 83% en la superficie oclusal.

En el grupo control, el maxilar superior presentó mayor frecuencia de erosiones en la zona posterior y superficie oclusal con un 83%. En el maxilar inferior se observó una mayor frecuencia en la zona posterior y en la superficie oclusal en un 100%. Existe una asociación estadísticamente significativa entre el asma y la erosión dental con Chi-squared, $p=0,021$, OR=

2,018 IC= 1,05, 3,85 (Tabla 2), lo que indica que los niños con asma tienen 1,02 veces más probabilidad de presentar erosión dental que los niños que no tienen asma.

Bruxismo

En el grupo de casos, 11 (14%) pacientes fueron diagnosticados como bruxistas y en el grupo control 12 pacientes (8%). En este sentido, no existe asociación significativa entre asma y bruxismo con Chi-squared, $p>0,05$ (Tabla 2).

Discusión

Actualmente el asma se considera un problema de salud pública, la prevalencia de esta enfermedad a nivel mundial va en aumento, sobre todo en infantes.¹ Los estudios realizados entre el asma y las repercusiones en la salud bucal son limitados y con resultados muy variados, debido a que diferentes autores mencionan asociación con la enfermedad, mientras otros plantean que no existe relación.⁷

El presente estudio se conformó de 76 pacientes con diagnóstico de asma, siendo la mayoría hombres. Lo cual coincide con estudios realizados en pacientes asmáticos, donde se reporta una mayor prevalencia en el sexo masculino; el cual se considera un factor de riesgo,⁵ debido a que tiene una prevalencia alta antes de los 14 años, esto puede deberse a que el tamaño de los pulmones es menor en los hombres que en las mujeres al momento del nacimiento.¹²

La caries dental es una enfermedad crónica y la más frecuente de la infancia,

afecta entre el 60 % y 90 % de la población infantil.²⁰ A pesar de que numerosos estudios han relacionado la caries dental en pacientes con asma,²¹⁻²³ aún no existe suficiente evidencia de su asociación.

En la presente investigación, no se encontró una asociación estadísticamente significativa en el número de dientes afectados por caries en los pacientes asmáticos en comparación con los pacientes sanos.

Los resultados de nuestro estudio son consistentes con los hallazgos presentados por diversos autores, en los cuales no se relaciona al asma con la presencia o el riesgo de padecer caries dental.^{13,14,24} Sin embargo existen otras publicaciones que reportan hallazgos de un alto valor del índice CPO-D en niños asmáticos.¹³

A pesar de que en nuestro estudio no se encontraron diferencias en número, una gran cantidad de pacientes asmáticos (79%), sí presentaron lesiones de caries. Lo anterior podría justificarse por la medicación que consumen dichos pacientes, ya que se afirma que este tipo de medicamentos desempeña un papel importante en el desarrollo de caries dental, reduciendo el flujo salival, una gran proporción del medicamento inhalado se retiene en la orofaringe, éste contiene azúcares y saborizantes para que pueda ser tolerado por el paciente.¹³ Yadav, *et al.* observaron en sus resultados que los niños asmáticos sufrían de una carencia en su estado de salud oral debido a una alta incidencia de caries, gingivitis e higiene oral comprometida, atribuyéndoselo al tipo de medicación que consumen dichos pacientes.²⁵

Hassanpour *et al.* compararon la frecuencia de caries dental mediante el índice CPO-D,

en pacientes asmáticos con tratamiento de corticoesteroides inhalados. Como resultado observaron una mayor frecuencia de caries dental en pacientes con asma con un CPO-D de 0,71, reportando una diferencia estadísticamente significativa comparada con el grupo control. Los pacientes asmáticos referían en su historia médica haber consumido corticoesteroides en aerosol durante 2 años.²¹

Renzende *et al.*, señala que los niños entre 6 y 12 años con asma sin medicación no presentaron una asociación estadísticamente significativa, sin embargo, hubo una asociación entre el asma y la medicación con salbutamol, lo cual presentó un aumento del 32% de caries dental.²²

Chellaih *et al.* mencionan que la puntuación del CPO-D fue mayor en el grupo de casos, estudiaron pacientes con medicación de corticoesteroides inhalados a diario por más de 2 años, siendo 6 veces más probable el desarrollo de caries dental en los asmáticos.²³

A diferencia de nuestra investigación, la mayoría de los estudios que presentaron una asociación son longitudinales y evalúan una determinada medicación, lo que podría explicar la diferencia en los resultados obtenidos.

El control de la placa dental es la base para una correcta higiene bucal, se menciona que los niños con asma tienen valores más altos de índice de placa, provocando la aparición de enfermedades periodontales.²⁶

Evaluamos la presencia de gingivitis donde se reportó un 83% a nivel de la encía papilar sin diferencias entre el asma y la

gingivitis, siendo estos resultados acordes a lo reportado en la literatura.^{13,14,27}

Sin embargo, Yaghobee *et al.* demostraron en su estudio diferencias significativas entre la presencia de gingivitis en los grupos con asma y control. Mencionan que estas diferencias pudieron ser ocasionadas por los efectos de la medicación sobre la microbiota bucal, como lo es la caída del pH, llegando a valores muy bajos, lo cual aumenta la actividad de las bacterias patológicas en la placa gingival.²⁸ La disminución en el pH de la saliva y la placa dentobacteriana en los asmáticos es causada por el fármaco y no por la enfermedad.²³

Arafa *et al.*, obtienen como resultado que los niños asmáticos tenían una puntuación significativamente mayor de inflamación gingival que los controles, donde la condición gingival se deteriora a medida que la condición de asma se vuelve más severa.²⁹

La presencia de gingivitis en pacientes asmáticos puede atribuirse a una respuesta inmune alterada, y a la tendencia de respirar por la boca causando deshidratación de la mucosa alveolar, debido a la presencia de ataques asmáticos agudos.³⁰

A pesar de que nuestros resultados no demostraron una asociación entre asma y gingivitis, los pacientes asmáticos presentaron gingivitis en un 83%, esto puede explicarse por el tipo de respiración que manifiestan, ya que la mayoría suele respirar por la boca a causa de la obstrucción nasal que padecen, sobre todo cuando sufren de una crisis asmática o un cambio climático, disminuyendo el flujo

salival causando sequedad de la mucosa oral en el sector anterior del maxilar superior, favoreciendo la colonización bacteriana y por ende el crecimiento de la placa dentobacteriana, lo que conllevaría a desarrollar gingivitis.³¹

La disminución de la cantidad de saliva y del pH se ha detectado en niños asmáticos después del uso de inhaladores con dosis medidas, algunos de ellos contienen lactosa como vehículo, haciendo que los valores de pH en la mayoría de estos polvos estén a menos de 5,5; lo que asociado a una tasa de flujo salival reducido puede ser un factor de riesgo para la erosión dental.²⁷

Respecto a la erosión dental, se evidenció una asociación estadísticamente significativa con el asma, con una presencia del 37% de erosiones en pacientes asmáticos, lo cual coincide con el estudio realizado por Manish Jain *et al.*, quienes reportan un nivel de erosión significativamente mayor en asmáticos. Plantean que la mayoría de los medicamentos para el asma son ácidos, disminuyen la tasa de flujo salival y promueven el reflujo gastroesofágico lo que representan una amenaza erosiva para la dentición. Sin embargo, también reportan que la prevalencia de erosión en los pacientes asmáticos puede deberse a la dieta y a la preferencia de consumir más refrescos y bebidas carbonatadas.³²

Los pacientes con asma presentan un mayor riesgo a sufrir erosión dental, posiblemente por los efectos de la medicación que causan reducción en el flujo salival.¹³

El bruxismo del sueño se ha relacionado con la obstrucción parcial prolongada

o completa e intermitente de las vías aéreas.³³ El asma puede ser un factor etiológico para el desarrollo del bruxismo, debido a la obstrucción nasal que produce dicha enfermedad.

En los resultados de nuestra investigación, un 14% de la muestra de pacientes asmáticos fueron diagnosticados como bruxistas, y se determinó que no existe una relación estadísticamente significativa con el asma en esta muestra. Sin embargo, se ha señalado que los pacientes asmáticos, tienen un mayor riesgo a desarrollar bruxismo del sueño.³⁴ Di Francesco *et al.* sugieren que los niños con vías respiratorias obstruidas tienden a empujar la mandíbula hacia adelante y hacia abajo para mejorar el paso del aire, estimulando a los receptores de las vías respiratorias superiores a intensificar el tono, provocando el bruxismo.^{35,36} A pesar de lo descrito, no hay suficiente evidencia en la que se explique un resultado congruente de la existencia de una asociación con el asma.

Estos resultados discrepantes podrían explicarse por la utilización de diversas escalas para medir las variables evaluadas en el presente estudio, que si bien, fueron realizadas como están descritas originalmente, no fue posible realizar previa calibración del examinador, esto podría influir en la validez externa de nuestro estudio.

Conclusiones

El asma no presentó asociación estadísticamente significativa con el aumento en las lesiones cariosas, gingivitis y bruxismo en este estudio de casos/controles. Se observó una asociación estadísticamente significativa con la erosión dental, indicando que los niños con asma tienen más probabilidad de presentar dicha patología.

Referencias bibliográficas

1. López G, Huerta J. Asma perspectiva actual. 1a ed. Tovar GG; 2016.
2. OMS. Asma. Agosto 2017. Disponible en: URL: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
3. Bacab M. Prevalencia de asma aguda en niños y adolescentes de Mérida, Yucatán, México. *Rev Alerg México*. 2009;56(1):3-8.
4. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J. Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica a partir del ISAAC y otros estudios. *Rev Alerg Mex*. 2017;64(2):188-197.
5. Navarrete E, Sienna JLL, Pozo CF. Asma en pediatría. *Rev la Fac Med la UNAM*. 2016;59(4):5-15.
6. Widmer RP. Oral health of children with respiratory diseases. *Paediatr Respir Rev*. 2010;11(4):226-32.
7. Wierchola B, Emerich K, Adamowicz K. The association between bronchial asthma and dental caries in
8. Lareneas D, *et al.* Mexican Asthma Guidelines: GUIMA 2017 *Rev Alerg Mex Guía Mex del Asma*. 2017;64(1):11-128.
9. Samec T, Amaechi BT, Battelino T, Krivec U, Jan J. Influence of anti-asthmatic medications on dental caries in children in Slovenia. *Int J Paediatr Dent*. 2013;23(3):188-96.
10. Marchena LR, Fernandez C. Tratamiento Multidisciplinar Del Asma Infantil. *REDOE*. 2018;1-5.
11. Sivasithamparam K, Young WG, Jirattanasopa V, Priest J, Khan F, Harbrow D, *et al.* Dental erosion in asthma: a case-control study from south east Queensland. *Aust Dent J*. 2002;47(4):298-303.

12. García S, Pérez S. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. *Pediatr Integral*. 2012;17(2):117-30.
13. Qasem FA, Awad SM, Shalan HM, El-Desoky T. Assessment of Oral Health Status in a Group of Asthmatic Children. *Oral Health Dent Manag*. 2018;17(1):1-5.
14. Ferrazzano GF, Sangianantoni G, Cantile T, Amato I, Ingenito A NP. Dental health in asthmatic children: a Douth Italy study. *J Dent Child*. 2012;79(3):170-5.
15. Turkistani JM, Farsi N, Almushayt A, Alaki S. Caries Experience in Asthmatic Children: A Review of Literature. *J Clin Pediatr Dent*. 2015;35(1):1-8.
16. García-Cortés JO, *et al*. Experiencia, prevalencia, severidad, necesidades de tratamiento para caries dental e índice de cuidados en adolescentes y adultos jóvenes mexicanos. *Rev Invest Clin*. 2014;66(6):505-511.
17. Newman M, Takei H, Klokkevold P, Carranza F. *Periodontología clínica de Carranza*. 11° ed. Amolca. 2014.
18. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Invest*. 2008;12(1):S65-S68.
19. Amato JN, Tuon RA, Castelo PM, Gaviao MBD, Barbosa TDS. Assessment of sleep bruxism, orthodontic treatment need, orofacial dysfunctions and salivary biomarkers in asthmatic children. *Arch Oral Biol*. 2015;60(5):698-7.
20. Morales L, Gómez W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. *Rev. Estomatol Herediana*. 2019;29(1):17-29.
21. Hassanpour K, Tehrani H, Goudarzian M, Beihaghi S, Ebrahimi M, Amiri P. Comparison of the frequency of dental caries in asthmatic children under treatment with inhaled corticosteroids and healthy children in Sabzevar in 2017-2018. *Electron J Gen Med*. 2019;16(2):1-6.
22. Rezende *et al*. Asthma and oral changes in children: Associated factors in a community of southern Brazil. *Int J Paediatr Dent*. 2019;29:456-463.
23. Chellaih P, Sivadas G, Chintu S, Vedam VKV, Arunachalam R, Sarsu M. Effect of anti-asthmatic drugs on dental health: A comparative Study. *J Pharm Bioallied Sci*. 2016;8(1):77-80.
24. Ehsani S, Moin M, Meighani G, Pourhashemi SJ, Khayatpisheh H, Yarahmadi N. Oral health status in preschool asthmatic children in Iran. *Iran J Allergy, Asthma Immunol*. 2013;12(3):254-61.
25. Yadav K, Saha S, Singh S, *et al*. Oral health status and treatment need of asthmatic children aged 6-12 years in Lucknow. *J Indian Assoc Public Heal Dent*. 2017;15(2):122-6.
26. Davidović B, *et al*. Asthma and periodontal health in children. *Vojnosanit Pregl*. 2018;75(12): 1202-1208.
27. Eloit AK, Vanobbergen JN, Baets FDE, Martens LC. Oral health and habits in children with asthma related to severity and duration of condition. *EJPD*. 2004;5(4):210-5.
28. Yaghoobee S, Paknejad M, Khorsand A. Association between Asthma and Periodontal Disease. *J Dent (Tehran)*. 2008;5(2):47-51.
29. Arafa A, Aldahlawi S, Fathi A. Assessment of the oral health status of asthmatic children. *Eur J Dent*. 2017;11(3):357-63.
30. Shashikiran N, Reddy VVS, Raju PK. Effect of antiasthmatic medication on dental disease: Dental caries and periodontal disease. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2007;25(2):65-8.
31. Ramos J, Ramírez E, Vázquez EM, Vázquez F. Repercusiones en la salud bucodental asociadas con el asma en niños de 6 a 12 años de edad. *Rev Alerg Mex*. 2017;64(3):270-76.
32. Jain M, Mathur A, Sawla L, *et al*. Prevalence of dental erosion among asthmatic patients in India. *Rev clín pesq odontol*. 2009;5(3):247-54.
33. Hermida L, Restrepo C. Bruxismo del sueño y síndrome de apnea obstructiva del sueño en niños. Revisión narrativa. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. 2016;6(2):99-107.
34. American Academy of Sleep Medicine. *The International Classification of sleep disorders: Diagnostic and coding manual*. 2nd ed. American Academy of Sleep Medicine; 2005.
35. Bolaños E, Gonzales E, Del Castillo E. El bruxismo infantil. *Odontol Pediátrica*. 2002;10(3):135-41.
36. Bortoletto C, Marques A, Ferrari RA, Fernandes KP, Bussadori S, Motta L. Association between respiratory problems and dental caries in children with bruxism. *Indian J Dent Res*. 2014;25(1):9.

Recibido : 10/06/2020

Aceptado: 13/08/2020

Correspondencia: Martha Gabriela Chuc Gamboa, correo: martha.chuc@correo.uady.mx

Evaluación orofacial de los niños Síndrome Prader-Willi

Alexandre Frascino,¹ 

Ruth Rocha Franco,²

Simone Sakura Ito,²

Caroline Buff Gouveia Passone,²

Louise Cominato,²

Fabício Pedroso,³ 

Fernanda Genovez,³ 

Fernanda Machado,³ 

Micaele Araújo,³ 

Milena Carneiro,³

Patrícia Pedroso Novelli,³

Samara Maciel,³ 

Duroal Damiani,⁴

Resumen

Objetivo: Evaluar el estado de salud bucal y el crecimiento craneofacial de pacientes con síndrome de Prader-Willi (SPW), en comparación con niños obesos que no padecen SPW. **Métodos y resultados:** Se seleccionaron 40 niños con SPW y 40 controles obesos de 10,9 años de edad (control: 11,89 años) y un IMC de 22,72 kg/m² (control de 36,43 kg/m²). La evaluación de la salud oral incluyó el número de dientes, tipo de dentición, presencia de caries, sangrado gingival, maloclusión, acumulación de placa, erosión dental, hiperplasia gingival e hipoplasia del esmalte. Los cuestionarios evaluaron los hábitos de higiene oral. Las radiografías panorámicas evaluaron el crecimiento craneofacial. El grupo de casos tenía un 6,8% menos de dientes en comparación con el grupo de control. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el sangrado gingival, la erosión dental y la

hipoplasia del esmalte ($p = 0,009$; $p = 0,02$ y $p = 0,006$, respectivamente). Aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas, se observó un número aumentado de lesiones cariosas y apiñamiento dental en niños con SPW ($p = 0,35$ y $p = 0,07$). Ambos grupos mostraron mala higiene dental. Los niños con SPW mostraron un crecimiento de la rama mandibular aumentada en comparación con el control ($p = 0,03$). **Conclusión:** Los niños con SPW tenían mayor hemorragia gingival estática e hipoplasia del esmalte que los controles con obesidad no SPW. Los niños con SPW pueden presentar un crecimiento vertical craneofacial aumentado. Se necesitan más investigaciones para esta población.

Palabras clave: Síndrome de Prader-Willi, Cráneo/crecimiento y desarrollo, huesos faciales/crecimiento y desarrollo, salud bucal, necesidades especiales.

¹ DDS, PhD, Cirujano Oral y Maxilofacial, Instituto da Criança, Hospital das Clínicas, Escuela de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

² MD, MS, Endocrinólogo, Instituto da Criança, Hospital das Clínicas, Facultad de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

³ Pregrado, Facultad de Odontología, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, Brasil.

⁴ Jefe del Servicio Endocrinopédico, Instituto da Criança, Hospital das Clínicas, Facultad de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Artigo original

Avaliação orofacial de crianças com Síndrome de Prader-Willi

Resumo

Objetivo: Avaliar a saúde bucal e o crescimento craniofacial de pacientes pediátricos com Síndrome de Prader-Willi (SPW), em comparação a crianças obesas não-sindrômicas. **Métodos e resultados:** Foram selecionadas 40 crianças com SPW e 40 controles não obesos com SPW, com idade de 10,9 anos (controle: 11,89 anos) e IMC 22,72 kg / m² (controle 36,43 kg / m²). Foram avaliados o número de dentes, tipo de dentição, presença de cárie, sangramento gengival, má oclusão, acúmulo de placa bacteriana, erosão dentária, hiperplasia gengival e hipoplasia do esmalte. Os questionários avaliaram os hábitos de higiene bucal. Radiografias panorâmicas avaliaram o crescimento craniofacial. O grupo caso teve um número 6,8% menor de dentes em comparação ao grupo controle. Observou-se diferença estatisticamente significativa no sangramento gengival, erosão dentária e hipoplasia do esmalte ($p = 0,009$; $p = 0,02$ e

$p = 0,006$, respectivamente). Não houve diferença estatisticamente significativa, observou-se um número aumentado de lesões de cárie e apinhamento dentário em crianças com SPW ($p = 0,35$ e $p = 0,07$). Ambos os grupos apresentaram má higiene dental. As crianças com SPW apresentaram crescimento aumentado do ramo mandibular com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,03$). **Conclusão:** As crianças com SPW apresentaram sangramento gengival estatisticamente aumentado e hipoplasia do esmalte do que os controles não obesos com SPW. Crianças com SPW podem apresentar crescimento vertical craniofacial aumentado. Mais investigações são necessárias para essa população.

Palavra-chave: Síndrome de Prader-Willi, crânio / crescimento e desenvolvimento, ossos faciais / crescimento e desenvolvimento, saúde bucal, necessidades especiais.

Original article

Orofacial assessment of children with Prader-Willi Syndrome

Abstract

Aim: To assess the oral health status and craniofacial growth of patients with Prader-Willi Syndrome (PWS), compared to obese non-PWS children controls. **Methods and Result:** 40 PWS children and 40 non-PWS obese controls, aged 10.9 years (control: 11.89 years) and BMI 22.72 kg/m² (control 36.43 kg/m²) were selected. The number of teeth, type of dentition, presence of caries, gingival bleeding, malocclusion, plaque accumulation, dental

erosion, gingival hyperplasia, and enamel hypoplasia were assessed. Questionnaires assessed oral hygiene habits. Panoramic radiographs assessed craniofacial growth. The study group had a 6.8% lower number of teeth compared to the control group. A statistically significant difference was seen in gingival bleeding, dental erosion and enamel hypoplasia ($p = 0,009$; $p = 0,02$ and $p = 0,006$; respectively). There were no statistically significant differences, it was observed an augmented number of carious lesions and Although a higher prevalence

of carious lesions and dental crowding was observed in PWS children, the difference was not statistically significant ($p=0.35$ and $p=0.07$ respectively). Both groups showed poor dental hygiene. PWS children showed augmented mandibular ramus growth with a statistically significant difference ($p=0.03$). **Conclusion:** PWS children had statically augmented gingival bleeding and enamel hypoplasia than non-PWS

obese controls. PWS children may present increased craniofacial vertical growth. Further investigations are needed for this population.

Key words: Prader-Willi syndrome, skull/growth and development, facial bones/growth and development, oral health, special needs.

Introducción

El síndrome de Prader-Willi (SPW) es un trastorno genético raro que ocurre en 1 en cada 15.000 individuos en resultado de errores genómicos nel cromosoma 15. El resultado es un complejo trastorno multisistémico comúnmente asociado con las muertes por obesidad.¹

Las características clínicas del SPW incluyen hipotonía infantil severa, hiperfagia, obesidad, retraso en el aprendizaje, problemas de comportamiento.² Los trastornos hormonales son derivados de hipogonadismo y producción hormonal insuficiente que resulta en crecimiento deficiente. Problemas esqueléticos asociados con SPW incluyen dimorfismo craneofacial heterogéneo, y puede presentarse trastornos respiratorios, ronquidos, apnea nocturna, disfagia y disfonía.³

También se observan mayor prevalencia de malformaciones dentales y mayor incidencia de afecciones periodontales, xerostomía, y desgaste dentario pronunciado.^{4,5} En otras investigaciones se observó mayor prevalencia de caries, erosión del esmalte y maloclusión en comparación con la población sin SPW.⁶

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el estado de salud bucal y el crecimiento craneofacial en pacientes con SPW a través de la evaluación clínica y radiográfica, en comparación con los niños no obesos con SPW.

Materiales y métodos

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de Faculdade de Medicina del Universidade de São Paulo con el número de protocolo 3.210.476. Los responsables por todos los participantes consentirán por escrito con la participación de los voluntarios en el estudio.

Criterios de inclusión

Los pacientes fueron seleccionados entre abril y octubre de 2019, cuando cumplieron los siguientes criterios de inclusión:

- i) diagnóstico clínico y genético de SPW;
- ii) edades entre 0 a 18 años;

Los criterios de exclusión fueron:

- i) diagnóstico de otros trastornos esqueléticos;

- ii) tratamiento de ortodoncia completado o en progreso
- iii) presencia de aparatos de ortodoncia;
- iv) historia de traumatismos craneofaciales.

Para el grupo controle se seleccionaron niños obesos sin el síndrome de Prader-Willi, quienes presentaron índice de masa corporal (IMC) igual o superior al percentil 95 (Z-score ≥ 2).

Casuística

El diagnóstico genético de SPW siguió criterios de consenso de diagnóstico: (i) deleción (DEL) de una región de 5–6 Mb del cromosoma paterno 15; (ii) disomía un parental materna (UPD); y (iii) defecto de impresión (ID).

La información sobre la fecha de nacimiento, la edad en el diagnóstico de SPW, el sexo, la altura y el peso, y el historial médico se recuperaron de los registros médicos.

Evaluación de salud oral

Se evaluaron clínicamente los siguientes aspectos relacionados con la salud oral:

- número de dientes
- tipo de dentición
- presencia de lesiones de caries
- sangrado gingival
- maloclusión
- placa dental
- erosión dental
- hiperplasia gingival
- hipoplasia del esmalte

Los hábitos de higiene bucal se evaluaron mediante cuestionarios autoadministrados.

Cada paciente fue evaluado visualmente bajo iluminación direccional por separado, en dos ocasiones. En caso de discordancia de los dos observadores se realizó una tercera evaluación. Los evaluadores se habían calibrado previamente, obteniendo un índice de acuerdo $> 80\%$.

Evaluación de crecimiento maxilomandibular

Se seleccionaron radiografías panorámicas para evaluar comparativamente el crecimiento craneofacial, empleando mediciones lineares angulares predeterminadas a puntos anatómicos topográficos maxilomandibulares como se muestra en la figura 1.⁷

Las radiografías panorámicas se obtuvieron usando el mismo dispositivo CD Orthophos (Siemens), con la misma configuración: 60-90 kVp, 9-12 mAs, y 12s de la exposición.

Todas las imágenes radiográficas se descargaron con 256 niveles de gris, 3188 × 1709 píxeles, y resolución de 300 dpi en formato digital (JPEG) compatibles con J de la imagen (1.50c4 para Mac OS Sierra 10.12.6).

Análisis estadístico

El cálculo de la muestra tuvo en cuenta la prevalencia de los cambios dento-faciales observados en pacientes pediátricos con SPW, según la literatura.⁸⁻¹⁰

Las comparaciones estadísticas del estado de salud oral se realizaron mediante la

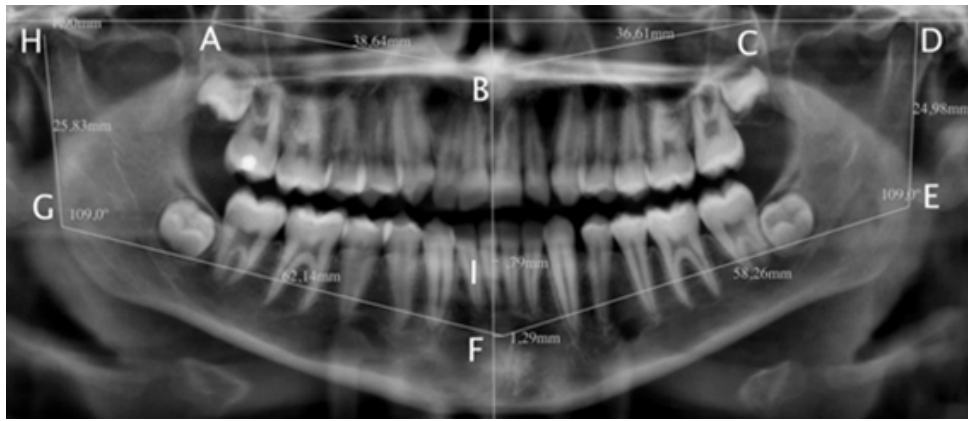


Figura 1: Evaluación cefalométrica maxilomandibular. A. Relación maxilomandibular, B. Aspecto posterior del maxilar derecho, C. Espina nasal anterior, D. Aspecto posterior del maxilar izquierdo, E. Cabeza de la mandíbula izquierda, F. Ángulo mandibular izquierdo, G. Fosa mental, H. Ángulo mandibular derecho, I. Cabeza de la mandíbula derecha, vértice de la cresta alveolar inferior.

prueba de chi-cuadrado. Las comparaciones estadísticas de crecimiento craneofacial radiográfico se realizaron a través de la prueba t de Student.

Ambas pruebas se realizaron con Excel para Mac (versión de Microsoft 15.37) y se asumió un cinco por ciento de probabilidad de error primario y un 80% de potencia estadística. Se adoptó un intervalo de confianza igual o superior al 85%.

Resultados

Casuística

Cuarenta PWS niños (18 sexo masculino) y cuarenta niños obesos no-PWS (19 sexo masculino) cumplieron los criterios de inclusión / exclusión. La edad media de SPW fue de 10,9 años (DE: $\pm 6,57$) y la edad media de los niños no obesos fue de 11,89 años (DE: $\pm 3,67$).

El índice de masa corporal (IMC) promedio en pacientes con SPW fue de 22,72 kg/m²

(DE: $\pm 11,1$; DE <11 años: $\pm 4,79$; DE > 11 años: $\pm 10,11$), y el IMC del grupo de control fue de 36,43 kg/m² (DE: $\pm 6,89$; DE <11 años: $\pm 6,50$; DE > 11 años: $\pm 6,83$). La distribución de DEL diagnóstico genético PWS comprendido: 63,64%, UPD: 27,27%, e ID: 9,09. La Tabla 1 muestra las características del grupo de casos.

Evaluación de la salud oral

Se observó reducción en el número presentes al comparar el grupo de estudio con el grupo control con significancia estadística ($p = 0,001$). El grupo estudio presentó dentición primaria en el 62,5% en comparación, solamente 38% del grupo control 38% presentó dentición primaria.

Una diferencia estadísticamente significativa se observó en el sangrado gingival, la erosión dental, e hipoplasia del esmalte ($p = 0,009$; $p = 0,02$ y $p = 0,006$, respectivamente). El número de lesiones cariosas, mala higiene y apiñamiento dentales aumentó en niños con SPW, aunque no se observaron diferencias

Tabla 1: Grupo demográfico de casos y controles.

	PWS	Controles
n	40	40
<11 y (n)	23	16
>11 y (n)	17	24
Edad (y) [DE]	10,9 y [±6,57]	11,89 [±3,67]
<11y [DE]	6,52 [±2,88]	7,53 [±3,31]
>11y [DE]	16,81 [±5,45]	13,78 [±1,63]
Sexo (m; f)	18; 22	19; 21
<11y	7; 16	6; 10
>11y	11; 6	13; 11
Índice de masa corporal (kg /m ²) [DE]	22,72 [11,1]	36,43
<11y	4,79	6,50
>11y	10,11	6,83
Diagnóstico genético (%)	DEL 63,64%	No aplicable
	UPD 27,27%	
	ID 9,09%	

Leyendas: m, masculino; f, femenino; DEL, deleción paterna en la región cromosómica 15q11-q13, UPD, disomía uniparental materna del cromosoma 15; ID, metilación anormal de la expresión génica.

estadísticas ($p = 0,35$; $p = 0,09$; $p = 0,10$ y $p = 0,07$). Los detalles se presentan en la tabla 2.

No se observaron diferencias estadísticas en la cantidad o calidad de la higiene oral entre los grupos estudiados ($p = 0,14$). Tanto los niños con SPW como los adolescentes con obesidad no SPW tenían prácticas similares de higiene bucal, principalmente bajo supervisión de sus cuidadores.

Tabla 2: Evaluación de la salud bucal

Aspecto evaluado	Caso	Control	Valores de Confiabilidad
Número de dientes	23,72	27,03	0,94
Dentición primaria	11	2	0,87
Dentición decidua	10	6	0,88
Dientes permanentes	19	25	0,88
Lesiones cariosas	1,58	1,12	0,96
Sangrado gingival	15	5	0,89
Hacinamiento dental	18	11	0,89
Placa dental	31	24	0,89
Hipoplasia de esmalte	5	0	0,89
Erosión del esmalte	11	2	0,89
Hiperplasia gingival	3	1	0,89
Maloclusión	24	16	0,89
Higiene bucal supervisada por los padres	12	11	0,89
Higiene bucal autónoma	19	22	0,89

Evaluación de crecimiento craneofacial

Los niños con SPW presentaron aumento de la extensión de la rama mandibular con una diferencia estadísticamente significativa en comparación con los controles ($p = 0,03$). Aunque se observaron diferencias no significativas en la otra evaluación cefalométrica, los niños con SPW mostraron una reducción en el crecimiento craneofacial horizontal. La Figura 2 muestra el crecimiento craneofacial en promedios comparativos.

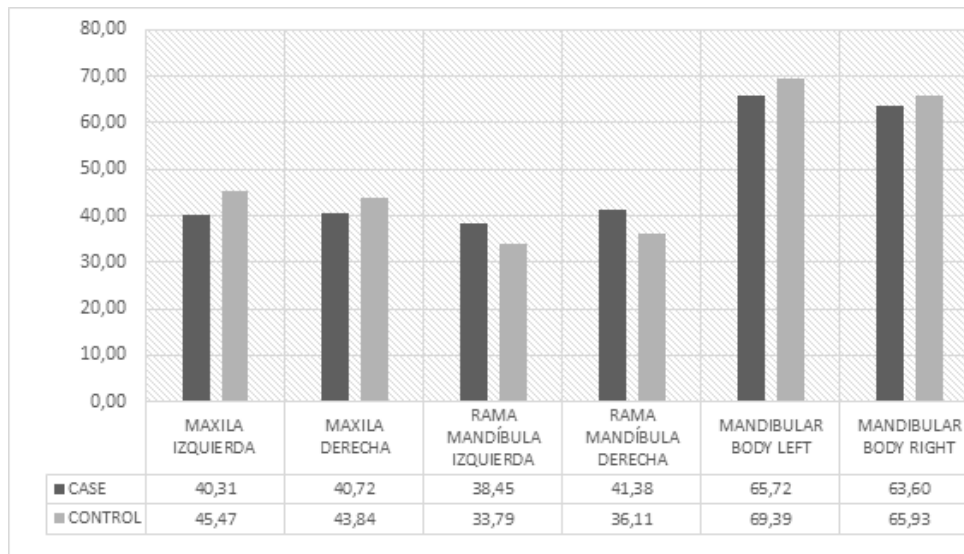


Figura 2:

Leyendas: evaluación del crecimiento craneofacial. Los niños con SPW mostraron un aumento vertical estadísticamente significativo en la rama mandibular. Se observaron diferencias no significativas en la reducción general del crecimiento craneofacial.

Discusión

Las enfermedades orales en pacientes especiales son bien reconocidas. Silva *et al.* (2017) indican una mayor prevalencia de enfermedades orales en pacientes especiales con trastorno del espectro autista.⁹ Sabemos que los pacientes con SPW presentan condiciones de mayor riesgo para el desarrollo de enfermedades orales y es relevante que existan enfoques multidisciplinarios para mejorar la calidad de vida.¹⁰

Guerreiro; Garcias (2009) mostró que los niños examinados tenían altas tasas de alteración gingival, experiencia de caries, principalmente en dentición primaria y maloclusión.¹¹ Sin embargo, hasta esta publicación, no existe una evaluación comparativa del estado de salud bucal y el crecimiento craneofacial en niños con SPW y controles obesos. Por lo tanto, este estudio está justificado debido al alto riesgo de enfermedades orales en pacientes con SPW,

basado en estudios previos que muestran una alta prevalencia de enfermedades orales en pacientes especiales.

Nuestra hipótesis implicaba una peor condición de salud bucal en comparación con otros países, lo que está estrechamente relacionado con el hecho de que estos pacientes no reciben atención dental como parte del equipo multidisciplinario de salud. Si observó nel grupo SPW una diferencia estadísticamente significativa en el sangrado gingival, la erosión dental, e hipoplasia del esmalte ($p = 0,009$; $p = 0,02$ y $p = 0,006$, respectivamente). La existencia de asociación positiva entre la erosión dental, el consumo de refrescos y reflujo gástrico entre los niños con cuidados especiales es conocida¹² aumentando la importancia de la salud bucal en niños con SPW para mejorar la calidad de vida.

Los niños con SPW presentaron más lesiones cariosas y peor higiene bucal, en comparación con el grupo control, aunque

no hay diferencia estadística. Skele *et al.* (2006) sugieren que las lesiones de caries a los 5 años predicen una mayor prevalencia de caries a los 10 años¹³ y, por lo tanto, se sugiere la necesidad de un seguimiento dental desde el diagnóstico del síndrome.

Los niños con SPW habían aumentado el crecimiento vertical de la rama mandibular estadísticamente significativo, en contraste con la disminución del crecimiento horizontal, tanto en el eje anteroposterior como lateral. In otros estudios, se observó un crecimiento craneofacial reducido en niños con SPW.¹⁴ Los niños con SPW pueden presentar control ventilatorio deficiente por la combinación de características musculoesqueléticas y la obesidad.¹⁵ Se necesitan más investigaciones para estimar los efectos de las alteraciones maxilomandibulares in pacientes con SPW.

Ambos grupos mostraron malos hábitos de higiene oral, sin diferencias estadísticas significativas. Debido a la discapacidad visual-motora de los niños con SPW,¹⁶ es importante desarrollar protocolos efectivos de higiene dental para estos pacientes que objetiven mitigar las enfermedades de salud oral a largo plazo.

Los individuos del grupo de control también experimentan una condición de hiperfagia que simula los hábitos alimenticios de los pacientes con SPW. Los individuos del grupo de control tienen altas tasas de obesidad, siendo la principal causa asociada con hiperfagia y atracones. Estos hábitos alimenticios son similares a los observados en pacientes con SPW.¹⁷ En una revisión sistemática publicada en 2017, He *et al.*⁵ sugieren que la causa principal asociada con la obesidad en la infancia y la adolescencia es el alto consumo de calorías. Byrne *et al.* (2019) mostraron que la pérdida

de peso es más efectiva cuando se reduce esta ingesta.⁶

Aunque todavía se discute la asociación entre la prevalencia de lesiones de caries y los atracones,⁷ buscamos encontrar grupos de estudio y control con hábitos alimenticios similares. Además, los cambios en el crecimiento craneofacial asociados con la obesidad infantil se describen en la literatura.¹⁸

La clínica ambulatoria de nuestro instituto es una referencia a pacientes de atención médica primaria y secundaria, lo que puede retrasar el diagnóstico de obesidad infantil de pacientes no sindrómicos. Estos pacientes son monitoreados de cerca por el equipo médico y múltiples proveedores de atención médica que fomentan programas estrictos nutricionales y actividades físicas adaptadas para cada edad. Los enfoques médicos multidisciplinarios están asociados con la mejora de la calidad de vida en niños con necesidades especiales.^{19,20}

La esperanza de vida de los pacientes con SPW ha crecido en las últimas décadas en resultado al enfoque multidisciplinario para abordar y controlar la obesidad, las dificultades de aprendizaje, los déficits neuroendocrinos y los problemas conductuales y psiquiátricos.^{21,22} Se alienta a las investigaciones de casos y controles a largo plazo para proporcionar información adicional que aborde las necesidades orofaciales de los pacientes con SPW.

Conclusiones

Pacientes PWS mostraron peor salud oral y del crecimiento craneofacial en comparación no-PWS obesos. Se necesitan más investigaciones para esta población.

Referencias bibliográficas



1. Griggs JL, Sinnayah P, Mathai ML. Prader-Willi syndrome: From genetics to behaviour, with special focus on appetite treatments. *Neurosci Biobehav Rev.* 2015;59:155-172.
2. Gunay-Aygun M, Schwartz S, Heeger S, O'Riordan MA, Cassidy SB. The changing purpose of Prader-Willi syndrome clinical diagnostic criteria and proposed revised criteria. *Pediatrics.* 2001;108(5):E92.
3. Giuca MR, Inglese R, Caruso S, Gatto R, Marzo G, Pasini M. Craniofacial morphology in pediatric patients with Prader-Willi syndrome: a retrospective study. *Orthod Craniofac Res.* 2016;19(4):216-221.
4. Olczak-Kowalczyk D, Korporowicz E, Gozdowski D, Lecka-Ambroziak A, Szalecki M. Oral findings in children and adolescents with Prader-Willi syndrome. *Clin Oral Investig.* 2019;23(3):1331-1339.
5. Bantim YCV, Kussaba ST, de Carvalho GP, Garcia-Junior IR, Roman-Torres CVG. Oral health in patients with Prader-Willi syndrome: current perspectives. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2019;11:163-170.
6. Saeves R, Espelid I, Storhaug K, Sandvik L, Nordgarden H. Severe tooth wear in Prader-Willi syndrome. A case-control study. *BMC Oral Health.* 2012;12:12.
7. Lemos AD, Katz CR, Heimer MV, Rosenblatt A. Mandibular asymmetry: a proposal of radiographic analysis with public domain software. *Dental Press J Orthod.* 2014;19(3):52-58.
8. Holm VA, Cassidy SB, Butler MG, Hanchett JM, Greenswag LR, Whitman BY, *et al.* Prader-Willi syndrome: consensus diagnostic criteria. *Pediatrics.* 1993;91(2):398-402.
9. da Silva SN, Gimenez T, Souza RC, Mello-Moura ACV, Raggio DP, Morimoto S, *et al.* Oral health status of children and young adults with autism spectrum disorders: systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2017 Sep;27(5):388-398. doi: 10.1111/ipd.12274. Epub 2016 Oct 31. PMID: 27796062.
10. Duis J, van Wattum PJ, Scheimann A, Salehi P, Brokamp E, Fairbrother L, *et al.* A multidisciplinary approach to the clinical management of Prader-Willi syndrome. *Mol Genet Genomic Med.* 2019 Mar;7(3):e514. doi: 10.1002/mgg3.514.
11. Guerreiro PO, Garcias Gde L. Diagnóstico das condições de saúde bucal em portadores de paralisia cerebral do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil [Oral health conditions diagnostic in cerebral palsy individuals of Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil]. *Cien Saude Colet.* 2009 Sep-Oct;14(5):1939-46. Portuguese. doi: 10.1590/s1413-81232009000500036.
12. Basha S, Enan ET, Mohamed RN, Ashour AA, Alzahrani FS, Almutairi NE. Association between soft drink consumption, gastric reflux, dental erosion, and obesity among special care children. *Spec Care Dentist.* 2020;40(1):97-105.
13. Skeie MS, Raadal M, Strand GV, Espelid I. The relationship between caries in the primary dentition at 5 years of age and permanent dentition at 10 years of age - a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent.* 2006;16(3):152-160.
14. Flores-Mir C, Korayem M, Heo G, Witmans M, Major MP, Major PW. Craniofacial morphological characteristics in children with obstructive sleep apnea syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc.* 2013;144(3):269-277.
15. Gillett ES, Perez IA. Disorders of Sleep and Ventilatory Control in Prader-Willi Syndrome. *Diseases.* 2016;4(3).
16. Lo ST, Collin PJ, Hokken-Koelega AC. Visual-motor integration in children with Prader-Willi syndrome. *J Intellect Disabil Res.* 2015;59(9):827-834.
17. Clairman H, Dettmer E, Buchholz A, Cordeiro K, Ibrahim Q, Maximova K, *et al.* Pathways to eating in children and adolescents with obesity. *Int J Obes (Lond).* 2019 Jun;43(6):1193-1201. doi: 10.1038/s41366-018-0271-2. Epub 2018 Dec 19. Erratum in: *Int J Obes (Lond).* 2019 Mar;43(3):638
18. Ohrn K, Al-Kahlili B, Huggare J, Forsberg CM, Marcus C, Dahllof G. Craniofacial morphology in obese adolescents. *Acta Odontol Scand.* 2002;60(4):193-197.
19. Passone CBG, Pasqualucci PL, Franco RR, Ito SS, Mattar LBF, Koiffmann CP, *et al.* Prader-Willi syndrome: what is the general pediatrician supposed to do? - A review. *Rev Paul Pediatr.* 2018;36(3):345-352.
20. Duis J, van Wattum PJ, Scheimann A, Salehi P, Brokamp E, Fairbrother L, *et al.* A multidisciplinary approach to the clinical management of Prader-Willi syndrome. *Mol Genet Genomic Med.* 2019;7(3):e514.
21. Hedgeman E, Ulrichsen SP, Carter S, Kreher NC, Malobisky KP, Braun MM, *et al.* Long-term health outcomes in patients with Prader-Willi Syndrome: a nationwide cohort study in Denmark. *Int J Obes (Lond).* 2017;41(10):1531-1538.
22. Lindgren AC, Barkeling B, Hagg A, Ritzen EM, Marcus C, Rossner S. Eating behavior in Prader-Willi syndrome, normal weight, and obese control groups. *J Pediatr.* 2000;137(1):50-55.

Recibido: 12/04/2020

Aceptado: 27/08/2020

Correspondencia: Alexandre Frascino, correo: dr.alexandre@vianafrascino.com.br

Caries y salud bucal, percepciones acerca de la enfermedad

Natalia Odeth Santos Madrigal,¹ 
Alejandra Moreno-Altamirano,² 
Norma Laura Lara Flores,³

Resumen

La caries dental es una enfermedad con elevada prevalencia a nivel mundial, su identificación y tratamiento es fundamental en edades tempranas. **Objetivo:** Medir la prevalencia de caries dental en niñas y niños en edad preescolar y comprender su relación con la percepción de sus madres, respecto a su salud bucal. **Materiales y métodos.** La metodología del estudio fue mixta. Se realizó un estudio transversal en 213 preescolares, de 3 a 6 años de edad que fueron revisados clínicamente para determinar la prevalencia de caries y el índice ceo-d, de acuerdo con estándares de la OMS. Se utilizó un cuestionario y una entrevista cualitativa para conocer la percepción de la salud bucal de las madres y sus hijos. **Resultados.** La prevalencia de caries dental observada fue de 69% con un

índice ceo-d de 4,34. Más de la mitad de las madres, 53,4% calificaron la salud bucal de sus hijos como “regular”. Las madres identificaron la presencia de caries dental en sus hijas e hijos, pero no en etapas iniciales. La percepción de las madres acerca de la salud bucal de sus hijos estuvo asociada con baja escolaridad y limitado acceso a los servicios odontológicos derivados de sus condiciones socioeconómicas. **Conclusiones.** La prevalencia de caries dental en niños en edad preescolar se asoció con sus condiciones de vida y la percepción de la salud bucal de sus madres. Son necesarias estrategias de promoción y prevención, orientadas profesionalmente, que enfatizan la importancia de la salud bucal en el desarrollo de los preescolares.

Palabras clave: caries, prevalencia, percepción, salud bucal.

¹Maestría en Medicina Social. División de Ciencias Biológicas y de la Salud Universidad Autónoma Metropolitana. Calada del Hueso 1100, C.P.14387 Ciudad de México.

²Departamento de Salud Pública y del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud. Facultad de Medicina Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Universidad 3000, Ciudad de México, C.P. 04510.

³Departamento de Atención a la Salud. División de Ciencias Biológicas y de la Salud Universidad Autónoma Metropolitana. Calada del Hueso 1100, C.P.14387 Ciudad de México.

Artigo original

Cárie e saúde bucal, percepções sobre a doença

Resumo

A cárie dentária é uma doença com alta prevalência em todo o mundo, sua identificação e tratamento são essenciais desde tenra idade. **Objetivo:** Medir a prevalência de cárie dentária em meninas e meninos em idade pré-escolar e compreender sua relação com a percepção de suas mães em relação à sua saúde bucal. **Materiais e métodos.** A metodologia do estudo foi mista. Foi realizado um estudo transversal em 213 pré-escolares, de 3 a 6 anos de idade, revisados clinicamente para determinar a prevalência de cárie e o índice ceo-d, de acordo com os padrões da OMS. Um questionário e uma entrevista qualitativa foram utilizados para descobrir a percepção da saúde bucal das mães e de seus filhos. **Resultados.** A prevalência de cárie dentária observada foi de 69%, com

um índice ceo-d de 4,34. Mais da metade das mães, 53,4% classificou a saúde bucal de seus filhos como “regular”. As mães identificaram a presença de cárie dentária em suas filhas e filhos, mas não nos estágios iniciais. A percepção das mães sobre a saúde bucal de seus filhos esteve associada à baixa escolaridade e acesso limitado a serviços odontológicos derivados de suas condições socioeconômicas. **Conclusões.** A prevalência de cárie dentária em crianças em idade pré-escolar associou-se com às condições de vida e à percepção de saúde bucal das mães. São necessárias estratégias de promoção e prevenção com orientação profissional que enfatizem a importância da saúde bucal no desenvolvimento dos pré-escolares.

Palavras-chave: cárie, prevalência, percepção, saúde bucal.

Original article

Caries and oral health, perceptions about the disease

Abstract

Dental caries is a major public health problem globally and is the most widespread non-communicable disease, its identification and treatment is essential at an early age. **Objective:** To measure the prevalence of dental caries in preschool girls and boys and to understand its relationship with the mother's perception of their oral health. **Materials and methods:** this was a

mixed methods study. To determine the prevalence of dental caries def-s index was used. Oral review of 213 preschoolers following the WHO standards was performed. A questionnaire was filled out by the mothers and they were also interviewed to know their perceptions of the oral health of their children. **Results.** The prevalence of dental caries observed was 69% with a def-s index of 4.34. More than half of the mothers, 53.4% rated the oral health of their children

as “regular”. The mothers identified the presence of dental caries in their daughters and sons, but not in the initial stages. Mothers’ perception of their children’s oral health was associated with low schooling and limited access to dental services derived from their socioeconomic conditions. **Conclusions.** The prevalence of dental caries in

preschool children was associated with their living conditions and the mother’s perception of oral health. Professionally oriented prevention and prevention strategies are needed that emphasize the importance of developing oral health in preschoolers.

Keywords: dental caries, prevalence, perception, oral health.

Introducción

La Salud y la enfermedad son procesos con manifestaciones orgánicas que ocurren en individuos pertenecientes a grupos sociales definidos, son el resultado de la interacción entre factores biológicos y un contexto social, dependen de las percepciones e interpretaciones que los individuos y grupos dan a estos. Ambos elementos están relacionados con la concepción del mundo que un grupo o un individuo tienen de acuerdo con su inserción social y sus prácticas cotidianas.¹ El concepto de salud-enfermedad-atención (PSEA), reconoce que se trata de procesos que se modifican en cada sociedad, que obedece a múltiples relaciones entre el individuo y su entorno, y que la percepción de la enfermedad depende de la cultura de cada grupo social.^{2,3}

México es un país donde las diferencias sociales se ven reflejadas en el perfil epidemiológico de la población, distinguido por las enfermedades de la pobreza donde es común la superposición de enfermedades infecto-contagiosas a las cuales se suman las crónico-degenerativas.^{4,5} Los problemas bucodentales se encuentran dentro de dichas enfermedades, su incidencia se

ve agravada por condiciones de vida precarias y por la falta de acceso a una atención oportuna.⁶

La caries dental es una enfermedad infecciosa de origen multifactorial que puede iniciar en edades tempranas con la erupción dentaria, se reconoce que afecta la salud general y que altera la calidad de vida. La generación de caries durante la infancia, se ha asociado con hábitos en la lactancia materna, el uso de biberón nocturno, el uso del chupón, una dieta rica en carbohidratos, con aspectos frecuentemente determinados por las condiciones de vida de los niños y sus familias, tales como bajo nivel educativo y ausencia de hábitos higiénicos en general.⁷

Estudios realizados en preescolares mexicanos de 3 a 5 años de edad, han reportado una prevalencia de caries en la dentición primaria del 47,6% en niños y niñas del estado de Campeche y considerando como pérdida dental la afectación de la superficie de la corona mayor a 2/3 partes, 11% de los niños en este estudio tuvo algún diente perdido.⁸ En el Estado México (entidad federativa periférica a la capital), la prevalencia de caries reportada fue del 69,5% y

considerando como indicador el ceo-d se encontró un promedio de 3,44 dientes afectados en niños y 3,62 en niñas de cuatro y cinco años de edad.⁹ Otro estudio realizado en Milpa Alta, alcaldía rural de la Ciudad de México, mostró que el promedio de dientes afectados, ceo-d fue de 3,9 en general en todos los niños revisados, siendo éste de 2,2 a los tres años, 4,2 a los cuatro años y 4,7 a los cinco años.¹⁰ Los estudios anteriores, indican que la caries dental es una enfermedad de inicio temprano, en la cual las lesiones cariosas aumentan y se agravan conforme a la edad, con la consecuente pérdida de uno o más dientes, generando un estado de dolor y malestar, limitando la alimentación, alterando la oclusión, repercutiendo en la salud de la dentición permanente.

En este contexto, el papel de las madres es considerado muy influyente en el cuidado de la salud bucal y la prevención de las enfermedades de los niños ya que son ellas quienes, en primera instancia, las identifican y tratarán de solucionarlas. Culturalmente la madre es considerada clave en la reproducción de la sociedad y de la cultura.¹¹ Las madres que pertenecen a grupos en condiciones de pobreza se exponen junto a sus hijos a factores relacionados con la aparición de la caries dental. Su percepción respecto a la caries y la salud bucodental es relevante, debido a que son ellas quienes por lo general, están a cargo del cuidado de los hijos, la observación de su crecimiento y desarrollo, de su alimentación, de la formación de hábitos y de su salud.¹²

El objetivo del presente trabajo fue medir la prevalencia de caries dental en niñas y niños en edad preescolar, y comprender su relación con la percepción de sus madres, respecto a su salud bucal.

Materiales y métodos

El trabajo contó con el aval del Comité Académico de la Maestría en Medicina Social de la Universidad Autónoma Metropolitana, el cual verificó el respeto y observancia de todas las consideraciones científicas y éticas pertinentes, así como de los principios éticos de la declaración de Helsinki, pues la investigación no expuso a riesgos ni daños a los sujetos que participaron en ella; resguardando el cumplimiento de los principios éticos de autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia. En todos los casos se entregaron consentimientos informados a las madres de los preescolares para su revisión y a ellas para su participación. El material utilizado en el estudio, así como los gastos operativos, fueron costeados por las autoras.

Se realizó un estudio transversal con un diseño mixto; cuantitativo y cualitativo. Se trabajó con el total de la población de preescolares (n=213) entre 3 y 6 años de edad del Jardín de niños María Patiño Viuda de Olmedo, de la Secretaría de Educación Pública, ubicado en la alcaldía de Xochimilco en la Ciudad de México, en el año 2011. A toda la población preescolar, se le realizó una revisión bucal siguiendo los criterios recomendados por la OMS para el levantamiento de encuestas de caries dental.¹³ Se calculó el índice ceo-d considerando que la OMS clasifica la escala de gravedad de la afección en cinco niveles: muy bajo (00-1,1), bajo (1,2-2,6), moderado (2,7-4,4), alto (4,5-6,5) y, muy alto (>6,5); la metodología señala la experiencia de caries presente y pasada, pues considera las lesiones, los tratamientos observados y se calculó la prevalencia de caries dental.

A las madres de los niños les fue aplicado

un cuestionario de 37 preguntas cerradas divididas en cinco bloques, para conocer la percepción de su salud bucal y la de sus hijos, sus respuestas se agruparon en tres categorías: buena, regular y mala. Así mismo, se les preguntó sobre características sociodemográficas, el uso de servicios de salud y odontológicos, las prácticas de cuidado bucal de sus hijos y sobre los patrones de consumo de alimentos cariogénicos.

El análisis estadístico se realizó empleando el paquete SPSS® versión 20. Se obtuvieron frecuencias simples, relativas y promedios. Los datos permitieron definir el perfil de madres en cuanto a sus características económicas, sociales y acceso a servicios de salud, además de la percepción sobre la su propia salud bucal y de sus hijos. Para asociar la prevalencia de caries y el índice ceo-d con el perfil de la madre, la percepción sobre la salud bucodental de sus hijos y características de los niños se usaron las pruebas de Chi cuadrado, t de Student y análisis de varianza como pruebas de hipótesis.

Se realizó una entrevista semiestructurada a una submuestra de 12 madres, cuatro por cada categoría de percepción de la salud bucal de sus hijos (buena, regular y mala). La entrevista se orientó por las siguientes dimensiones: a) Percepciones, significaciones y valor social atribuidos a la boca, b) Significación que la salud y enfermedad bucal representan para las madres y sus familias, c) Manejo del dolor dental por parte de la madre como evento que activa la valoración de la propia salud y la de su familia, especialmente de sus hijos, d) Estrategias de educación y de cuidado de las enfermedades de la boca, e) Empleo de dulces, golosinas y otros alimentos cariogénicos como recompensas,

f) Experiencias de las madres frente a la atención y los servicios odontológicos, g) Fuentes de sus conocimientos.

Las entrevistas se transcribieron y se empleó el análisis de contenido para identificar y clasificar las unidades de análisis, palabras, frases, párrafos de la entrevista según las dimensiones de las respuestas culturales (percepción). Se aplicó el análisis etnográfico, que consiste en describir e interpretar, en su contexto, al grupo, sistema social o cultural con el cual se trabaja, en este caso, las madres de los preescolares.^{14,15} De este proceso de análisis surgieron las siguientes categorías: a) Respuestas culturales sobre el proceso salud enfermedad bucodental (PSEBD), b) Percepción de la boca, c) Conocimientos y experiencias acerca las de las enfermedades bucodentales (EBD), d) Estrategias de educación y atención de las enfermedades bucodentales (EBD), e) Manejo del dolor dental, que activa la valoración de la Salud Bucodental, y f) Importancia de los servicios odontológicos.

Resultados

Preescolares

La edad, sexo, última visita al dentista, motivo de la consulta y tipo de servicio de salud utilizado por los preescolares se muestran en la Tabla 1. En cuanto a edad la moda fue de cinco años, el 29% nunca había visitado al Odontólogo. El 44% de las madres respondió que sus hijos realizan cepillado dental dos veces al día.

La prevalencia de caries dental fue de 69% en toda la población; el 70,5% de las niñas

Tabla 1: Prevalencia e índice de dientes primarios cariados, indicado para extracción y obturados (ceo) de los preescolares del Jardín de niño Ma. Patiño Vda. De Olmedo según las características demográficas y odontológicas (2011).

VARIABLES	N	Prevalencia de caries n (%)	c X (DE)	e X (DE)	o X (DE)	ceo X (DE)
Total	213	147 (69)	3,63 (3,73)	0,02 (2,27)	0,66 (1,54)	4,34 (4,12)
Sexo						
Femenino	101 (47,42)	79 (70,5)	3,70 (3,57)	0,04 (0,38)	0,55 (1,55)	4,30 (4,05)
Masculino	112 (52,58)	68 (67,3)	3,55 (3,90)	0,00 (0,00)	0,78 (1,54)	4,39 (4,21)
F (p)			0,08 (0,78)	0,90 (0,34)	1,16 (0,28)	0,03 (0,85)
Edad del preescolar						
4 años	26 (12,21)	17(54,8)	2,39 (3,40)	0,13 (0,71)	0,10 (0,30)	2,64 (3,96)
5 años	119 (55,87)	80 (69,6)	3,86 (3,82)	0,00 (0,00)	0,66 (1,52)	4,54 (4,23)
6 años	68 (31,92)	50 (74,6)	3,81 (3,61)	0,00 (0,00)	0,93 (1,85)	4,70 (3,8)
F (p)			2.02 (0,13)	2,9 (0,05)	3,09 (0,04)	3,20 (0,04)
Última visita del niño al dentista						
Menos de 3 meses	42 (19,72)	10 (23,81)	4,70 (3,77)	0,00 (0,00)	1,50 (2,34)	6,26 (4,24)
De 3 a 6 Meses	41 (19,25)	11 (2,83)	3,44 (3,42)	0,10 (0,62)	1,15 (1,89)	4,70 (3,90)
De 7 a 12 meses	26 (12,21)	7 (26,92)	3,88 (3,98)	0,00 (0,00)	0,58 (1,39)	4,57 (4,09)
Más de un año	42 (19,72)	13 (30,95)	3,62 (3,90)	0,00 (0,00)	0,24 (0,65)	3,38 (4,22)
Nunca ha ido al dentista	62 (29,11)	25 (40,32)	2,92 (3,62)	0,00 (0,00)	0,10 (0,34)	3,01 (3,68)
F (p)			1,59 (0,19)	1,05 (0,38)	7,85 (0,01)	4,37 (0,02)
Motivo de la consulta*						
Alguna molestia al dolor	44 (20,66)	7 (15,91)	5,45 (4,10)	0,00 (0,00)	0,84 (1,49)	6,36 (4,07)
Continuar con algún tratamiento	22 (10,33)	5 (22,73)	3,77 (3,14)	0,00 (0,00)	2,32 (2,85)	6,27 (4,35)
Prevención	67 (31,46)	20 (29,85)	3,24 (3,48)	0,00 (0,00)	0,58 (1,43)	3,82 (3,80)
Estética	6 (2,82)	2 (33,33)	2,17 (3,06)	0,00 (0,00)	0,67 (1,21)	2,83 (3,12)
Otra no especificada	12 (5,63)	7 (58,33)	3,08 (4,20)	0,33 (0,15)	0,17 (0,57)	3,58 (4,81)
Nunca ha ido al dentista	62 (29,11)	25 (40,32)	2,95 (3,59)	0,00 (0,00)	0,13 (0,42)	3,08 (3,69)
F (p)			3,03 (0,01)	3,55 (0,04)	8,06 (0,01)	5,15 (0,01)

Tabla 1: Prevalencia e índice de dientes primarios cariados, indicado para extracción y obturados (ceo) de los preescolares del Jardín de niño Ma. Patiño Vda. De Olmedo según las características demográficas y odontológicas (2011). Cont.

VARIABLES	N	Prevalencia de caries n (%)	c X (DE)	e X (DE)	o X (DE)	ceo X (DE)
Total	213	147 (69)	3,63 (3,73)	0,02 (2,27)	0,66 (1,54)	4,34 (4,12)
Tipo de servicio odontológico utilizado						
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)	12 (5,63)	4 (33,33)	3,00 (3,95)	0,00 (0,00)	0,25 (0,62)	3,25 (4,22)
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)	6 (2,82)	3 (50,00)	2,17 (2,85)	0,67 (1,63)	0,17 (0,40)	3,00 (4,19)
Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)	1 (0,47)	0 (0,00)	10,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	10,00 (0,00)
Petróleos Mexicanos (PEMEX)	1 (0,47)	1 (100,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
Privado	78 (36,62)	17 (21,79)	3,92 (3,55)	0,00 (0,00)	1,01 (1,97)	4,94 (4,02)
Secretaría de Salud	27 (12,68)	10 (37,04)	4,00 (4,30)	0,00 (0,00)	0,81 (1,44)	4,85 (4,76)
Otro no especificado	25 (11,74)	6 (24,00)	4,64 (3,90)	0,00 (0,00)	1,12 (2,00)	5,96 (3,86)
Nunca ha ido al dentista	61 (28,64)	25 (40,98)	2,89 (3,58)	0,00 (0,00)	0,13 (0,42)	3,01 (3,69)
Sin servicio			4,00 (4,24)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	4,00 (4,24)
F (p)			1,27 (0,25)	4,95 (0,04)	2,05 (0,04)	2,18 (0,03)
Veces de cepillado al día						
0	18 (8,5)	3 (16,67)	6,56 (4,32)	0,00 (0,00)	0,44 (0,78)	7,16 (4,56)
1	62 (29,1)	21 (33,87)	3,39 (3,63)	0,00 (0,00)	0,34 (1,11)	3,77 (3,73)
2	94 (44,1)	30 (31,91)	3,76 (3,76)	0,04 (0,41)	0,30 (1,54)	4,60 (4,17)
3	39 (18,3)	12 (30,77)	2,36 (2,81)	0,00 (0,00)	0,45 (2,22)	3,30 (3,86)
F (p)			5,64 (0,01)	0,41 (0,14)	1,72 (0,16)	4,35 (0,05)
Consumo de dulces						
Todos los días	38 (17,8)	8 (21,05)	4,84 (3,59)	0,11 (0,64)	0,17 (1,45)	5,73 (4,13)
La mayoría de los días	89 (41,8)	27 (30,34)	3,94 (3,89)	0,00 (0,00)	0,73 (1,79)	4,68 (4,43)
Una vez por semana	53 (24,9)	18 (33,96)	2,55 (3,14)	0,00 (0,00)	0,43 (1,04)	3,01 (3,27)
Rara vez	43 (20,2)	12 (27,91)	3,21 (4,00)	0,00 (0,00)	0,82 (1,64)	4,06 (4,01)
Nunca	1 (0,5)	0 (0,00)	1,00 (0,000)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	1,00 (0,00)
F (p)			2,56 (0,03)	1,45 (0,33)	0,46 (0,76)	2,90 (0,02)

y el 69% de los niños presentaron caries dental; no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo. La relación de la prevalencia de la caries dental con las variables evaluadas de los niños se muestra en la Tabla 1 y 1bis. La prevalencia más alta se encuentra en los niños de 4 años (42,3%) y en los niños que nunca han ido al Odontólogo (40,32%).

El índice ceo-d fue de 4,34 (Tabla 1). La relación entre la edad y el índice ceo-d fue significativa ($p < 0,05$) en los niños de 4 años fue de 2,64, en los de 5 años 4,55 y los de 6 años.^{4,7}

Madres de preescolares

El 47 y 46% de las madres consideraron la salud bucal de sus hijos como buena y regular respectivamente, la mayoría estudió únicamente hasta el nivel de secundaria y el 44,6% carece de seguridad social (Tabla 2 y 2bis).

La percepción de las madres sobre la presencia de la enfermedad caries en sus hijos no se encontró asociada con la prevalencia, pero sí con el índice ceo-d de éstos. Las madres que percibieron como buena la salud bucal de sus hijos corresponden a los preescolares que presentaron un índice ceo-d de 1,83, las que la perciben como regular, 5,57 y como mala 5,56, esta asociación fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$) (Tabla 2).

Se observó una diferencia que, sin ser estadísticamente significativa, muestra que la escolaridad de la madre se relaciona con la prevalencia de caries dental pues a menor escolaridad se presenta mayor

prevalencia de caries dental en sus hijos (Tabla 2bis). El grado de escolaridad de los padres es mayor que el de las madres, pues la mayoría de ellos alcanzan el nivel bachillerato. La ocupación de los padres se asoció con la prevalencia de caries ($p < 0,05$) lo cual, indica que la ocupación del padre tiene un efecto negativo sobre la salud bucodental de sus hijos pues aquellos que tienen un empleo no calificado, comerciantes y empleados libres, tienen hijos con mayor prevalencia de caries dental que los padres que tienen un empleo estable (tienen un contrato por tiempo indeterminado y prestaciones (Tabla 2bis).

En cuanto a las condiciones de vida, se observó que cuando es mayor la escolaridad del padre, es menor el índice ceo-d. Padres que cuentan únicamente con la educación primaria incompleta tienen hijos con 11 dientes cariados en promedio mientras que los hijos de padres con licenciatura tenían tres. El tipo de ocupación mostró relación con el índice ceo ($p < 0,05$) (Tablas 2bis y 3).

Respecto a los cuidados dentales, se observó que a menor número de cepillados al día, aumenta el número de dientes cariados (Tabla 3).

Para el análisis cualitativo se entrevistaron a cuatro madres para cada grupo analizado: 1) quienes consideraban la salud de su hijos como buena, 2) quienes la consideraron regular y 3) y aquellas que la consideraron mala. Se consideraron sus tiempos y disponibilidad para participar en esta parte del estudio (Tabla 4).

Se encontró que, para los tres grupos, la

Tabla 2: Prevalencia e índice de dientes primarios cariados, indicado para extracción y obturados (ceo) de los preescolares del Jardín de niño Ma. Patiño Vda. De Olmedo según la Percepción de la madre de la SB de su hijo, su estado civil y sus condiciones de vida (2011).

Variables	N	Prevalencia de caries n (%)	c X (DE)	e X (DE)	o X (DE)	ceo X (DE)
Total	213	147 (69)	3,63 (3,73)	0,02 (2,27)	0,66 (1,54)	4,34 (4,12)
Percepción de la madre de la SB de su hijo						
Muy buena y buena	100 (47)	52 (52,00)	1,05 (7,63)	0,00 (0,00)	0,68 (1,82)	83 (3,05)
			2,27 (3,10)	0,00 (0,00)	0,47 (1,25)	2,82 (3,32)
Regular	98 (46)	81 (82,70)	4,73 (3,69)	0,04 (0,04)	0,75 (1,66)	5,57 (4,22)
Mala y muy mala	15 (7)	14 (93,33)	6,58 (3,39)	0,00 (0,00)	1,25 (1,91)	8,08 (3,55)
			5,67 (5,50)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	5,66 (5,50)
F (p)			10,04 (0,00)	0,28 (0,38)	2,23 (0,06)	10,43 (0,00)
Estado Civil						
Soltera	31 (14,55)	12 (5,63)	3,29 (4,00)	0,00 (0,00)	0,77 (1,62)	4,06 (4,48)
Casada	92 (43,19)	32 (15,02)	3,41 (3,65)	0,04 (0,41)	0,70 (1,80)	4,20 (4,34)
Divorciada	3 (1,41)	2 (0,94)	2,33 (4,04)	0,00 (0,00)	0,33 (0,57)	2,66 (4,61)
Separada	14 (6,57)	4 (1,88)	2,93 (3,56)	0,00 (0,00)	1,29 (1,38)	4,35 (3,95)
Unión Libre	73 (34,27)	16 (7,51)	4,23 (3,76)	0,00 (0,00)	0,47 (1,15)	4,69 (3,75)
F (p)			0,20 (0,93)	1,32 (0,26)	1,30 (0,27)	1,30 (0,27)
Escolaridad de la madre						
Primaria incompleta	12 (5,6)	11 (91,7)	3,58 (3,82)	0,00 (0,00)	0,75 (1,05)	4,33 (3,89)
Primaria completa	14 (6,6)	11 (78,6)	6,07 (4,71)	0,00 (0,00)	0,50 (1,09)	6,57 (4,61)
Secundaria	72 (33,8)	53 (73,6)	4,21 (3,85)	0,00 (0,00)	0,76 (1,51)	5,02 (4,12)
Bachillerato	40 (18,8)	28 (70,0)	3,03 (3,22)	0,00 (0,00)	0,53 (1,78)	3,55 (3,94)
Carrera técnica	52 (24,4)	29 (55,8)	2,73 (3,32)	0,08 (0,55)	0,21 (0,80)	3,07 (3,73)
Licenciatura	23 (10,8)	15 (65,2)	3,43 (3,87)	0,00 (0,00)	1,65 (2,38)	5,08 (4,32)
F (p)			2,44 (0,03)	0,61 (0,69)	3,07 (0,01)	2,75 (0,02)
Escolaridad del padre						
Primaria incompleta	1 (0,5)	1 (100)	11,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	11,00 (0,00)
Primaria completa	13 (6,1)	12 (92,3)	6,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,85 (1,14)	6,84 (4,20)
Secundaria	53 (24,9)	38 (71,7)	4,38 (3,97)	0,00 (0,00)	0,30 (0,74)	4,71 (4,04)
Bachillerato	76 (35,7)	56 (73,7)	3,63 (3,49)	0,00 (0,00)	0,83 (1,94)	4,46 (4,12)
Carrera técnica	14 (6,6)	9 (64,3)	2,64 (2,89)	0,29 (1,06)	1,07 (2,05)	4,21 (4,87)
Licenciatura	20 (9,4)	9 (45,0)	2,30 (3,64)	0,00 (0,00)	0,05 (0,22)	2,35 (3,67)
No aplica (no tiene padre)	36 (16,9)	22 (61,1)	2,58 (3,26)	0,00 (0,00)	0,97 (1,68)	3,61 (3,65)
F (p)			3,09 (0,00)	2,46 (0,02)	1,64 (0,13)	2,35 (0,03)

Tabla 2: Prevalencia e índice de dientes primarios cariados, indicado para extracción y obturados (ceo) de los preescolares del Jardín de niño Ma. Patiño Vda. De Olmedo según la Percepción de la madre de la SB de su hijo, su estado civil y sus condiciones de vida (2011). Cont.

Variables	N	Prevalencia de caries n (%)	c X (DE)	e X (DE)	o X (DE)	ceo X (DE)
Total	213	147 (69)	3,63 (3,73)	0,02 (2,27)	0,66 (1,54)	4,34 (4,12)
Ocupación de la madre						
Empleada calificada	34 (16)	22 (64,7)	3,29 (3,65)	0,00 (0,00)	0,79 (2,01)	4,08 (4,35)
Empleada no calificada	51 (23,9)	32 (62,7)	3,06 (3,59)	0,08 (0,56)	0,57 (1,25)	3,72 (3,92)
Comerciante	27 (12,7)	19 (70,4)	4,07 (3,50)	0,00 (0,00)	0,89 (2,02)	5,03 (3,88)
Estudiante	3 (1,4)	2 (66,7)	2,67 (3,05)	0,00 (0,00)	2,00 (3,46)	4,66 (6,42)
Hogar	98 (46)	72 (73,5)	3,95 (3,93)	0,00 (0,00)	0,56 (1,26)	4,5 (4,17)
F (p)			0,68 (0,60)	0,79 (0,53)	0,91 (0,45)	0,57 (0,68)
Ocupación del padre						
Trabajador calificado	23 (10,8)	12 (52,2)	2,65 (3,67)	0,00 (0,00)	0,61 (1,61)	3,39 (4,52)
Trabajador no calificado	86 (40,4)	63 (73,3)	3,78 (3,64)	0,05 (0,43)	0,62 (1,74)	4,45 (4,14)
Comerciante	21(9,9)	17 (81,0)	4,38 (3,41)	0,00 (0,00)	0,52 (1,28)	4,95 (3,48)
Empleo libre	40 (18,8)	31 (77,5)	4,80 (4,30)	0,00 (0,00)	0,68 (1,16)	5,47 (4,48)
Empleado por contrato	5 (2,3)	1 (20,0)	0,60 (1,34)	0,00 (0,00)	0,20 (0,44)	0,80 (1,30)
Otro	2 (0,9)	1 (50,0)	3,50 (4,95)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	3,50 (4,94)
No aplica (no tiene padre)	36 (16,9)	22 (61,1)	2,58 (3,26)	0,00 (0,00)	0,97 (1,68)	3,61 (3,65)
F (p)			2,16 (0,04)	0,24 (0,96)	0,41 (0,86)	1,64 (0,13)
Acceso a los servicios						
IMSS	60 (28,2)	38 (63,3)	3,60 (3,72)	0,00 (0,00)	0,73 (1,73)	4,40 (4,20)
ISSTE	15 (7)	9 (60,0)	2,53 (3,29)	0,27 (1,03)	0,93 (2,54)	3,73 (5,11)
PEMEX	1 (0,5)	0 (0,0)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
Otro	41 (19,2)	30 (73,2)	3,80 (4,11)	0,00 (0,00)	0,63 (1,33)	4,46 (4,15)
No tiene	95 (44,6)	70 (73,7)	3,82 (3,67)	0,00 (0,00)	0,60 (1,32)	4,44 (3,93)
F (p)			0,63 (0,63)	3,43 (0,01)	0,23 (0,92)	0,37 (0,82)
Vivienda						
Propia	81 (38)	60 (74,1)	3,79 (3,66)	0,05 (0,44)	0,83 (1,84)	4,69 (4,34)
Rentada	78 (36,6)	55 (70,5)	3,72 (3,87)	0,00 (0,00)	0,46 (1,11)	4,19 (3,99)
Comparte	52 (24,4)	32 (61,5)	3,38 (3,37)	0,00 (0,00)	0,73 (1,61)	4,19 (4,00)
Otra	1 (0,5)	0 (0)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
F (p)			0,44 (0,71)	0,53 (0,65)	0,83 (0,47)	0,61 (0,60)

Tabla 3: Percepción que tienen las madres de la salud bucal de sus hijos su salud bucal según su estado civil y condiciones de vida.

Variables de la madre	Percepción que tienen las madres de la salud bucal de sus hijos						Total		X ²	p
	Muy buena y buena 100 (46,95)		Regular 98 (46,10)		Mala y muy mala 15 (7,04)					
Estado Civil	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	%	12,74	0,03
Soltera	12	38,71	17	54,84	2	6,45	31	14,55		
Casada	50	54,35	34	36,96	8	8,70	92	43,19		
Divorciada	2	66,67	1	33,33	0	0,00	3	1,41		
Separada	7	50,00	7	50,00	0	0,00	14	6,57		
Unión Libre	29	39,73	39	53,42	5	6,85	73	34,27		
Condiciones de vida										
Escolaridad de la madre									22,55	0,05
Primaria incompleta	3	25,00	8	66,67	1	8,33	12	5,63		
Primaria completa	5	35,71	8	57,14	1	7,14	14	6,57		
Secundaria	27	37,50	39	54,17	6	8,33	72	33,80		
Bachillerato	22	55,00	14	35,00	4	10,00	40	18,78		
Carrera técnica	27	51,92	22	42,31	3	5,77	52	24,41		
Licenciatura	16	69,57	7	30,43	0	0,00	23	10,80		
Escolaridad del padre									26,42	0,05
Primaria incompleta	0	0,00	1	100,00	0	0,00	1	0,47		
Primaria completa	5	38,46	7	53,85	1	7,69	13	6,10		
Secundaria	23	43,40	27	50,94	3	5,66	53	24,88		
Bachillerato	37	48,68	32	42,11	7	9,21	76	35,68		
Carrera técnica	6	42,86	6	42,86	2	14,29	14	6,57		
Licenciatura	16	80,00	4	20,00	0	0,00	20	9,39		
No aplica (no tiene padre)	13	36,11	21	58,33	2	5,56	36	16,90		
Ocupación de la madre									9,63	0,02
Empleada calificada	17	50,00	17	50,00	0	0,00	34	15,96		
Empleada no calificada	27	52,94	22	43,14	2	3,92	51	23,94		
Comerciante	11	40,74	12	44,44	4	14,81	27	12,68		
Estudiante	1	33,33	2	66,67	0	0,00	3	1,41		
Hogar	44	44,90	45	45,92	9	9,18	98	46,01		
Ocupación del padre									40,8	0,07
Trabajador calificado	14	60,87	8	34,78	1	4,35	23	10,80		
Trabajador no calificado	44	51,16	39	45,35	3	3,49	86	40,38		
Comerciante	4	19,05	11	52,38	6	28,57	21	9,86		
Empleo libre	19	47,50	18	45,00	3	7,50	40	18,78		
Empleado por contrato	5	100,00	0	0,00	0	0,00	5	2,35		
Otro	1	50,00	1	50,00	0	0,00	2	0,94		
No aplica (no tiene padre)	13	36,11	21	58,33	2	5,56	36	16,90		
Acceso a los servicios									19,98	0,03
IMSS	30	50,00	27	45,00	3	5,00	60	28,17		
ISSSTE	11	73,33	3	20,00	1	6,67	15	7,04		
PEMEX	1	100,00	0	0,00	0	0,00	1	0,47		
Otro	15	36,59	21	51,22	5	12,20	41	19,25		
No tiene	42	44,21	47	49,47	6	6,32	95	44,60		

Tabla 3: Percepción que tienen las madres de la salud bucal de sus hijos su salud bucal según su estado civil y condiciones de vida. Cont.

Variables de la madre	Percepción que tienen las madres de la salud bucal de sus hijos						Total	X ²	p	
	Muy buena y buena 100 (46,95)		Regular 98 (46,10)		Mala y muy mala 15 (7,04)					
Vivienda									5,1	0,01
Propia	38	46,91	38	46,91	5	6,17	81	38,03		
Rentada	36	46,15	34	43,59	8	10,26	78	36,62		
Comparte	24	46,15	26	50,00	2	3,85	52	24,41		
Otra	1	100,00	0	0,00	0	0,00	1	0,47		
Sexo									2,34	0,01
Femenino	51	50,50	44	43,56	6	5,94	101	47,42		
Masculino	49	43,75	54	48,21	9	8,04	112	52,58		
Edad del preescolar									6,34	0,01
4 años	14	53,85	11	42,31	1	3,85	26	12,21		
5 años	58	48,74	51	42,86	10	8,40	119	55,87		
6 años	28	41,18	36	52,94	4	5,88	68	31,92		
Última visita del niño al dentista									12,47	0,02
Menos de 3 meses	20	47,62	20	47,62	2	4,76	42	19,72		
De 3 a 6 Meses	22	53,66	17	41,46	2	4,88	41	19,25		
De 7 a 12 meses	12	46,15	11	42,31	3	11,54	26	12,21		
Mas de un año	17	40,48	23	54,76	2	4,76	42	19,72		
Nunca ha ido al dentista	29	46,77	27	43,55	6	9,68	62	29,11		
Motivo de la consulta									15,37	0,03
Alguna molestia al dolor	15	34,09	23	52,27	6	13,64	44	20,66		
Continuar con algún tratamiento	10	45,45	11	50,00	1	4,55	22	10,33		
Prevención	36	53,73	30	44,78	1	1,49	67	31,46		
Estética	4	66,67	2	33,33	0	0,00	6	2,82		
Otra	6	50,00	5	41,67	1	8,33	12	5,63		
Nunca ha ido al dentista	29	46,77	27	43,55	6	9,68	62	29,11		
Tipo se servicio odontológico utilizado									33,13	0,06
0	1	50,00	1	50,00	0	0,00	2	0,94		
IMSS	5	41,67	7	58,33	0	0,00	12	5,63		
ISSSTE	4	66,67	2	33,33	0	0,00	6	2,82		
SEDENA	0	0,00	1	100,00	0	0,00	1	0,47		
PEMEX	1	100,00	0	0,00	0	0,00	1	0,47		
Privado	40	51,28	33	42,31	5	6,41	78	36,62		
Secretaría de Salud	11	40,74	14	51,85	2	7,41	27	12,68		
Otro	9	36,00	14	56,00	2	8,00	25	11,74		
Nunca ha ido al dentista	29	47,54	26	42,62	6	9,84	61	28,64		
Veces de cepillado al día									33,71	0,05
1	30	48,39	31	50,00	1	1,61	62	29,11		
2	43	45,74	41	43,62	10	10,64	94	44,13		
3	21	53,85	17	43,59	1	2,56	39	18,31		
0	6	33,33	9	50,00	3	16,67	18	8,45		
Consumo de dulces									12,64	0,02
Todos los días	14	36,84	19	50,00	5	13,16	38	17,84		
La mayoría de los días	42	47,73	40	45,45	6	6,82	88	41,31		
Una vez por semana	27	50,94	23	43,40	3	5,66	53	24,88		
Rara vez	16	48,48	16	48,48	1	3,03	33	15,49		
Nunca	1	100,00	0	0,00	0	0,00	1	0,47		

Tabla 4: Percepción de la salud bucal por parte de las madres de preescolares (PSB) y el índice ceo-d de sus hijos.

Entrevista	Edad (años)	Escolaridad	Ocupación	PSB	ceo-d	No. de hijos
BUENA						
E5	27	Carrera Técnica	Hogar-autoempleo	Buena	0,25	2
E6	27	Primaria incompleta	Hogar	Buena	0,70	5
E1	32	Carrera Profesional	Hogar	Buena	0,00	2
E7	39	Carrera Técnica	Hogar autoempleo	Buena	0,10	3
REGULAR						
E9	23	Secundaria	Hogar	Regular	0,50	2
E8	42	Secundaria	Hogar	Regular	0,00	1
E2	32	Secundaria	Hogar	Regular	0,15	4
E3	32	Secundaria	Hogar	Regular	0,50	2
MALA						
E4	33	Secundaria	Empleada	Mala	0,55	2
E10	48	Carrera técnica	Empleada y hogar	Mala	0,54	4
E11	23	Secundaria	Hogar	Mala	0,60	1
E12	36	Preparatoria	Comerciante	Mala	0,70	2

enfermedad más reconocida es la caries dental la cual es detectada mediante la identificación visual, olfativa y sensitiva/táctil. El dolor en sí mismo fue interpretado como enfermedad; el dolor de muelas, ver “dientes picados” significa para las madres que existe una enfermedad bucal. Las restauraciones y amalgamas fueron señaladas como signos de enfermedad.

Reconocimiento y percepción de la enfermedad.

Las respuestas culturales más frecuentes fueron: huelen mal, se ven hoyos, puntos negros, manchas blancas, se le ven huecos, manchas cafés, hoyos rojos, puntos negritos y por el dolor. Las

afecciones bucodentales son percibidas principalmente cuando causan dolor, es decir, cuando la enfermedad se encuentra en una etapa avanzada.

Percepción del valor social, cultural y biológico atribuido a la boca.

Para las madres entrevistadas la boca tiene un valor biológico y social alto, el atributo más destacado es la apariencia. Una de las funciones biológicas descrita fue la de comer, alimentarse, así como otras social-biológicas tales como sentir la comida, los sabores, hablar, comunicarse con otros, para no verse mal, para expresarse, para sentirse seguras, para poder sonreír.

El valor estético atribuido a la boca es percibida por las madres como elemento central de la información difundida a través de los medios de comunicación masiva; tener una "sonrisa estética" es signo de buena salud bucal, haber perdido algún diente genera rechazo y significa una mala salud bucal.

Estrategias de auto atención bucodentales.

Los conocimientos que poseen las madres para atender enfermedades bucodentales han sido obtenidos a través de la experiencia y de las creencias familiares. Se identifican conocimientos de auto atención que son practicados por las madres antes de considerar visitar al dentista, entre ellos destacan el cepillado dental, el uso del hilo y enjuague bucal, la automedicación y el uso de remedios caseros como el clavo, infusiones, bicarbonato, corteza de encino, sal de grano, algodón con tequila, tortilla quemada, jabón y canela. Para las madres una enfermedad bucal o una lesión por caries que genere dolor se traduce en la necesidad de atención odontológica y esto a su vez se asocia al gasto de dinero. Del grupo de cuatro madres que calificaron la salud bucal de sus hijos como buena, únicamente en un caso el resultado de la revisión bucal confirmó dicha percepción. La automedicación es una respuesta que las madres dan a las enfermedades bucodentales, principalmente cuando se trata de aminorar una situación de dolor. La elección de los medicamentos a emplear la realizan de acuerdo con anuncios televisivos. Los medicamentos más mencionados fueron el ibuprofeno, diclofenaco, paracetamol y aspirina.

Relación con los servicios odontológicos

La mayoría de las madres están afiliadas al seguro popular o al servicio de gratuidad

que ofrece el gobierno de la Ciudad de México. Reconocen que los tratamientos ofrecidos por el seguro popular se limitan a la prevención, profilaxis, a curaciones menores y a la promoción de información general sobre las enfermedades bucodentales. En general la percepción de los servicios odontológicos fue negativa en relación con su costo. La significación más importante fue económica pues representa un gasto, un lujo, algo que sale de sus posibilidades. Relacionan la calidad de la atención con su costo, si los servicios odontológicos son de costo moderado a bajo piensan que son de baja calidad.

Relación de las enfermedades bucodentales y sus condiciones de vida.

La vivienda, el trabajo y la alimentación fueron las principales determinantes que las madres asociaron con sus condiciones de vida y su estado de salud bucodental. La vivienda fue asociada con insalubridad, por ejemplo, si tenía piso de tierra. El trabajo representa para ellas menos atención para sus hijos, pero mayor ingreso económico. Atribuyen las causas de sus enfermedades bucodentales a malos hábitos y a comportamientos individuales. La alimentación se asocia con las enfermedades bucales pues reconocen el daño potencial de alimentos procesados y con altas concentraciones de sal y azúcar. Al preguntar cuáles son las necesidades que no pueden cubrir, mencionaron la ropa, los zapatos, la despensa, la vivienda, la atención médica y odontológica.

Discusión

La caries dental en los niños de edad preescolar tiene una prevalencia

elevada, este hecho se reflejará en su vida adulta limitando el desarrollo de sus capacidades. La caries dental es una enfermedad compleja resultado de múltiples determinaciones que incluyen aspectos biológicos y socioculturales, para su estudio es necesario reconocer la importancia de elementos como la percepción de la enfermedad, las condiciones de vida, entre otros, que se discuten a continuación.

Condiciones de vida de las madres de los preescolares.

Las madres de preescolares del jardín de niños Olmedo se encuentran en un rango de edad de entre 20 y 51 años. Son vulnerables a las enfermedades bucales debido a sus condiciones de vida, que en este estudio evidenciaron bajos ingresos económicos, limitado acceso a los servicios de salud y bajo nivel educativo.¹⁶ El 46% de las madres se ocupa de su hogar, 42,6% trabaja de manera formal o irregular (Tabla 2bis). Estudios realizados en México demuestran que existe una correlación entre la prevalencia de caries dental y el desempleo.¹⁷ Los preescolares de las madres que se dedican al hogar presentaron mayor prevalencia de caries en comparación con los hijos de madres que trabajan como profesionistas.¹⁰

No se encontró asociación entre nivel de escolaridad de las madres y la prevalencia de caries dental en sus hijos. En el caso de la escolaridad de los padres, otros estudios han encontrado que la escolaridad formal baja, se relaciona con actitudes negativas respecto a la higiene de sus hijos. En el presente estudio las madres de los preescolares entrevistadas no continuaron con la educación formal debido a limitaciones socioeconómicas; la relación entre limitantes socioeconómicas

con la prevalencia e incidencia de caries dental observada en este trabajo se ha encontrado previamente por Navas *et al*¹⁸ así como por Medina.¹⁹

Al no contar con empleos formales, el 44,6% de las madres no tiene derecho a algún servicio de seguridad social (Tabla 2bis). La atención a la que tienen acceso la mayoría de los preescolares y sus padres corresponde a la Secretaría de Salud que ofrecía atención a población abierta a través del Seguro Popular (en el año 2020, este servicio fue sustituido por otro esquema de atención, denominado Instituto de Salud para el Bienestar). Para la atención de la población de la zona existe una Clínica de Medicina Familiar del Instituto de Seguridad Social y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), con una población de sujetos de atención potencial de 150.584 personas.²⁰ Los resultados muestran que la existencia de estos servicios públicos de salud no garantiza que sean usados o que se tenga acceso a ellos (Tabla 1bis).

Servicios odontológicos.

El 29,1% de los preescolares no ha visitado nunca a un dentista (Tabla 1bis), esto puede estar relacionado con la edad del preescolar y con la poca importancia que se le da a la dentición primaria. En relación con las necesidades de salud bucal de los niños, la utilización de servicios odontológicos de salud se encontró asociada a la economía familiar, la educación de los padres, el orden de los niños al nacer, así como su sexo. El 31,5% de las madres dijo acudir a una consulta odontológica por prevención (Tabla 1bis), lo cual debería reflejarse en evaluaciones bucodentales categorizadas como libres de caries, sin embargo, en dichos casos la evaluación bucal de los preescolares se clasificó como mala o con presencia de

caries. El 20,7% indicó que asistió a una consulta motivado por una molestia o dolor, dicha causa es altamente frecuente en niños de cinco años.²¹ Los resultados sugieren que los programas preventivos de las instituciones públicas y la difusión de prácticas como el consumo de pastas, hilos y cepillos dentales son insuficientes por sí mismos para la disminución de la prevalencia de caries dental.

Prácticas de higiene bucal de los preescolares.

El 44,1% de las madres refieren, que los niños cepillan sus dientes dos veces al día (Tabla 1 bis), sin embargo, esto no se refleja en la salud bucodental de sus hijos. La falta higiene bucal es una de las principales causas a las que se atribuye la caries dental, si es deficiente existen más probabilidades de desarrollar caries y otras patologías bucodentales.¹⁷ Un resultado importante es la frecuencia con la que los preescolares consumen dulces, pues es otra de las causas importantes para el desarrollo de caries dental (Tabla 3bis). El 41% refiere que su consumo es la mayoría de los días, y un 17,8% refiere que todos los días, la mitad de la población encuestada refiere que sus hijos consumen dulces con mucha frecuencia. Este resultado sugiere que el consumo de estos productos no está relacionado por las madres como un factor que promueve el desarrollo de caries dental; ^{22, 23} sólo relacionan al cepillado, al uso de pasta e hilo dental, como hábitos importantes para tener una buena salud bucal. Aspectos como la alimentación y el consumo excesivo de carbohidratos no son percibidos como elementos determinantes para el desarrollo de la caries dental. Las madres de los preescolares creen que los dulces, el pan, los cereales “de caja”, los jugos y refrescos son parte de una alimentación normal (que no produce daño a la boca), no perciben sus efectos en la salud en general; ignoran el contenido

de azúcares y su relación con diversas afectaciones a la salud bucal de sus hijos.

Índice coe-d.

De acuerdo con la OMS la población de preescolares estudiada se encontraría en un nivel moderado de caries dental (4,34). A pesar de que el índice ceo-d no permite la distinción entre los dientes indicados para extracción o perdidos por caries, posibilita la identificación de problemas dentales pasados, presentes y futuros, lo cual puede favorecer la creación de planes de atención bucal. Las limitaciones del índice son que, al ser un promedio, se suaviza el resultado perdiendo de vista lo alarmante que puede ser la presencia de caries en una población.^{8,24} Los patrones de atención regular están positivamente asociados con el número de dientes obturados (componente od o OD), y negativamente asociado con el número de dientes perdidos (componente ed o PD). Así, individuos con el mismo valor de ceo-d o CPOD pueden tener diferente patrón de experiencia de caries,²⁴ sin que dichas experiencias se consideren en la interpretación de los resultados. Otra consideración es que el índice valora de la misma forma una lesión por caries (componente cd o CD), con diversos grados de destrucción dental, que requerirán de restauraciones diferentes. De igual forma trata una obturación simple o compuesta (componente diente obturado), sin considerar la severidad del daño causado por un mismo componente.⁸ A pesar que de acuerdo con el índice ceo-d, el nivel de caries en los preescolares evaluados en el presente estudio puede clasificarse como moderado, es necesario considerar que la enfermedad está presente en edades tempranas, que se observa la pérdida de dientes, que la atención especializada es baja o nula y que es muy probable que los preescolares continúen desarrollando la enfermedad a lo largo de su vida.

Prevalencia de caries dental.

Las madres refieren que sus hijos(as) se cepillan los dientes por lo menos dos veces al día (Tabla 3bis). Sin embargo, al contrastar estos resultados con la prevalencia de la enfermedad, 69% de los preescolares presentan caries dental y sólo el 31% no presentan la enfermedad, se observa que este resultado no concuerda con la percepción y lo referido por las madres en cuanto al cepillado de sus hijos. Si los preescolares se cepillaran dos veces al día, dicha práctica debería reflejarse en una menor prevalencia de placa y de caries dental. La aparición de caries dental no depende únicamente de las prácticas de cepillado sino de una serie de determinantes más complejas.²⁵

Cabe mencionar que una de las políticas públicas en salud bucal en México para la prevención de caries dental es la fluorización de la sal de mesa, las pastas dentales comerciales y de fácil acceso a la población contienen fluoruro, sin embargo, la prevalencia de caries dental en la población infantil mexicana es alta.

Para modificar la prevalencia de la caries y su oportuna atención, es necesario ampliar el marco de acción del profesional de la salud y de las políticas y los programas de salud bucal, reconociendo la importancia de los aspectos sociales y culturales que actúan en la determinación de la enfermedad.

Conclusiones

En el presente trabajo se estudió la prevalencia de caries dental en niñas y niños en edad preescolar en relación con la percepción de sus madres respecto

a la enfermedad y la salud bucal. Los resultados mostraron que la prevalencia de caries dental observada en los niños en edad preescolar fue de 69% con un índice ceo-d fue de 4,34 y que más de la mitad de las madres, 53,4%, calificaron la salud bucal de sus hijos como "regular", concordando con los parámetros establecidos por la OMS, que clasifican a la caries dental como "moderada" cuando los valores de dientes afectados se sitúan entre 2,7 y 4,4 dientes afectados en promedio, aunque es de notar que, en este caso, el promedio se ubicó en el límite superior.

El estudio cualitativo permitió comprender cómo las madres entrevistadas perciben la enfermedad a través de tres sentidos: mediante la identificación visual (color del diente), olfativa (olor bucal) y sensitiva/táctil (dolor, generalmente severo). En el caso del dolor, éste representa la manifestación más crítica de las lesiones dentarias por caries avanzada y esto permite suponer que, si bien las madres pueden identificar la enfermedad, no logran hacerlo tempranamente, ni reconocen su grado de severidad. Las madres entrevistadas, consideraron a la caries dental como una enfermedad con poca repercusión en la salud general y el desarrollo de sus hijos; esta percepción impide el uso de servicios odontológicos preventivos de manera oportuna. Así mismo acudir al odontólogo implica un costo que no corresponde con la capacidad de pago dado el bajo ingreso familiar del grupo estudiado y por lo tanto lo hacen cuando no queda otra alternativa para aliviar el dolor. La actitud hacia estos servicios fue ambivalente, por un lado negativa en relación con su costo y al limitado acceso a los servicios odontológicos públicos, pero por el otro, predominó la idea de que al atenderse la caries se "cura", lo cual no corresponde con alguna evidencia científica.

Las prácticas de autocuidado, basadas en el uso de remedios caseros y la automedicación para aliviar el dolor, contribuyen a postergar el uso de los servicios de salud bucal aumentando con ello el riesgo a futuro de mayor número de dientes afectados, necesidades no cubiertas y manifestaciones adversas como dolor y otras afecciones en la dentadura temporal y permanente.

Adicionalmente, la percepción de las madres sobre la salud bucal de sus hijos se ve influida por sus representaciones sociales, en donde la noción estética, aprendida a través de la información generada por medios de comunicación masiva que promueven el consumo de pastas, cepillos y enjuagues bucales, que si bien contribuyen a incentivar las prácticas de cepillado dental, enfatizan las “sonrisas saludables”; lo que significa que, mientras no haya visibles huellas de deterioro dental, no se presta suficiente atención a los problemas bucales de los niños. Esta situación se agrava con la percepción de que el consumo de dulces, refrescos y otras golosinas como mecanismo de recompensa, repercute en la salud bucal de las niñas y los niños. Es notable en México que estos alimentos azucarados altamente cariogénicos tienen una promoción y venta masiva, e incluyen mensajes atractivos y dirigidos para los niños y niñas, pero que también parecieran alcanzar su objetivo comercial en a las madres.

Se puede concluir que la salud bucal de este grupo de niñas y niños en edad preescolar estudiado estuvo relacionada con las

condiciones socioeconómicas, el nivel de escolaridad, la insuficiente disponibilidad de servicios odontológicos accesibles, así como con las ideas, representaciones y respuestas culturales de las madres influidas fuertemente por mensajes publicitarios que, en general, envían información contradictoria y muchas veces nociva para la salud. Lo que no se encontró y destaca por ello, es la presencia de conceptos derivados de mensajes claros de promoción y educación para la salud basados en el conocimiento científico actual de la odontología, ya sea a través de programas de salud institucionales, de asociaciones profesionales o de los propios medios de comunicación que contribuyeran a desarrollar capacidades de autocuidado efectivas hacia a los niños y niñas, las madres y padres y distintos grupos de edad.

Requieren ser considerados otras determinantes sociales, también debe fortalecerse la sensibilización en la profesión odontológica para generar una práctica con mayor pertinencia social y por tanto con mayor impacto frente a los problemas de salud bucal de la población infantil.

Agradecimientos

Al CONACYT por la beca (37865) otorgada a la Mtra. Natalia Odeth Santos Madrigal. Al Dr. Iván Pável Moreno-Espíndola por el apoyo en la elaboración del presente artículo.

Referencias bibliográficas

1. Langdon EJ, Wiik FB. Antropología, salud y enfermedad: una introducción al concepto de cultura aplicado a las ciencias de la salud. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2010; 18(3):177-185.
2. Sacchi M, Hausberger M, Pereyra A, Percepción del proceso salud-enfermedad-atención y aspectos que influyen en la baja utilización del sistema de salud, en familias pobres de la ciudad de Salta. *Rev Salud Colectiva*. 2007; 3(3):271-283.

3. Cubero SA, Lorigo CI, González H, Ferrer GM, Zapata CM, Ambel S.J. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. *Rev Pediatr. Aten Primaria*. 2019 Jun 21(82):e47-e59.
4. Olaiz FG, Rivera DJ, Shamah LT, Rojas R, Villalpando HS, Hernández AM, Sepúlveda AJ. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Instituto Nacional de Salud Pública. 2006.
5. Bayona EE. Enfermedad y pobreza en la Sierra de Chiapas. *Liminar*. 2011; 9(2):93-115.
6. Lara FN, Delgadillo GH, Morales ES, Garduño AMA, Pulido NM. Necesidades insatisfechas de atención odontológica en trabajadores de la costura en México D.F. *Rev Salud de los Trabajadores*. 2011; 19(1):35-46.
7. Tinanoff N, Palmer CA. Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. *J Public Health Dent*. 2000; 60(3) 197-206.
8. Segovia VA., Estrella RR, Medina SCE, Maupomé G. Severidad de caries y factores asociados en preescolares de 3-6 años de edad en Campeche, México. *Rev Salud Pública*. 2005; 7(1): 56-69.
9. Molina FN, Durán MD, Castañeda CE, Juárez LMLA. La caries y su relación con la higiene oral en preescolares mexicanos. *Gac Méd Méx*. 2015; 151(4):485-490.
10. Adriano AMP, Caudillo JT. Caries dental en escolares, su relación con variables socioprofesionales de los padres, México. *Rev Costarric Salud Pública*. 2008; 17 (33):24-31.
11. Lagarde RM. Los cautiverios de las mujeres: madresposas, monjas, putas, presas y locas. UNAM: Col. Posgrado. 2005.
12. González OC. Apuntes acerca de la representación. Instituto de Investigaciones Fiológicas, UNAM. México; 2005.
13. Organización Mundial de la Salud. Oral Health Surveys, Basic methods. Fourth Ed. World Health Organization, Geneva; 1997. OMS Encuestas de Salud Bucodental. Métodos Básicos Cuarta Ed. 1997 Ginebra, Suiza pp 21-34
14. Alvarez GJ. Cómo hacer investigación cualitativa: Fundamentos y Metodología. Paidós. 2003; 2 (003)
15. Creswell J. Qualitative inquiry and research design. Choosing among five traditions. Londres. 1988.
16. Bronfman M, Tuirán R. La desigualdad social ante la muerte: clases sociales y mortalidad en la niñez. En *Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo*. 1984. p. 53-57.
17. Irigoyen M, Zepeda M, Sánchez L, Molina N. Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México: Estudio de seguimiento longitudinal. *Rev ADM*. 2001; 58(3):98-104.
18. Navas PR, Rojas MT, Zambrano O, Álvarez CJ, Santana Y, Viera N. Salud bucal en preescolares: su relación con las actitudes y nivel educativo de los padres. *Interciencia*. 2001; 27(11):631-634.
19. Medina CE, Maupomé G, Pelcastre-Villafuerte B, Avila-Burgos L, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado AJ. Desigualdades socioeconómicas en salud bucal: caries dental en niños de seis a 12 años de edad. *Rev invest clín*. 2006; 58(4):296-304.
20. ISSSTE. Catálogo único de unidades médicas. (2016 Octubre 1). Disponible en: URL:http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/88139/Catalogo_Unico_de_Unidades_Medicas.pdf
21. Bravo SB. La caries dental como precursor de urgencia estomatológica en niños de círculo infantil. Tesis de Maestría Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana. 2007.
22. Jensen ME. Diet and dental caries. *Dent Clin North Am*. 1999; 46(4):615-33.
23. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Preventing Dental Caries in Children at High Caries Risk: Targeted prevention of dental caries in the permanent teeth of 6-16 year olds presenting for dental care. SIGN Executive Royal College of Physicians 9 Queen Street Edinburgh. 2000.
24. Sheiham A, Maizels J, Maizels A. New composite indicators of dental health. *Community Dent Health*. 1987; 4:407-414.
25. Abadía BCE. Pobreza y desigualdades sociales: un debate obligatorio en salud oral. *Acta Bioethica*. 2006; 12(1):12.
26. Giménez G. La concepción simbólica de la cultura. En *Teoría y análisis de la cultura*. México. Conaculta; 2005. p. 67-87.
27. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003. Geneva: WHO; 2003.

Recibido : 23/10/2019

Aceptado: 07/05/2020

Correspondencia: Natalia O. Santos, correo: nataliaodeth@gmail.com

Evaluación de la integridad y permeabilidad de guantes de procedimientos utilizados en la clínica dental

*Celso Leite De Miranda,¹
Felipe Vilasboas Rodrigues,²
Janaina Emanuela Damasceno,³
Carla Figueiredo Brandão,⁴
Francisco Xavier Paranhos Coêlho Simões,⁴*

Resumen

Objetivo: Este estudio tuvo como objetivo evaluar la integridad y la permeabilidad de los guantes de los procedimientos utilizados en el cuidado dental. **Material y métodos:** se evaluaron 100 guantes de dos marcas Unigloves e Descarpack, divididos de la siguiente manera: Grupo 1: guantes blancos; Grupo 2: rosa; Grupo 3: negro; Grupo 4: azul; Grupo 5: Transparente. Todos analizados visualmente uno por uno en las imperfecciones, los agujeros se inflaron con 700 ml de agua teñida con violeta de genciana al 1% y se colgaron con una altura promedio de 1 metro de suelo a temperatura ambiente. Fueron evaluados por 2 horas,

pero cada 30 minutos fueron inspeccionados por posible permeabilidad. Los datos se tabularon y analizaron utilizando la prueba Chi² con $p < 0.05$. **Resultados:** durante el período de 30 y 60 minutos, los guantes no cambiaron en relación con la humedad y el goteo. En cuanto al grado de permeabilidad, no hubo diferencia estadística entre los grupos evaluados. **Conclusión:** Por lo tanto, podemos concluir que los diferentes colores o materiales de fabricación de los guantes de procedimiento no interfieren con su calidad.

Palabra clave: Guantes quirúrgicos, Contención de riesgos biológicos, Odontología.

¹DDS. Dentistry course, School of Medicine and Public Health (EBMSP).

²DDS. Dentistry course, School of Medicine and Public Health (EBMSP).

³DDS. MSc. PhD student. Dentistry course, Piracicaba Dental School - University of Campinas (FOP/UNICAMP).

⁴DDS. MSc. PhD. Professor in School of Medicine and Public Health (EBMSP).

⁵DDS. MSc. PhD. Professor in School of Medicine and Public Health (EBMSP).

Artigo original

Avaliação da integridade e permeabilidade de luvas de procedimentos utilizados na clínica odontológica

Resumo

Objetivo: Este estudo teve como objetivo avaliar a integridade e permeabilidade das luvas dos procedimentos utilizados no atendimento odontológico. **Material e Métodos:** Foram avaliadas 100 luvas de duas marcas Unigloves e Descarpack, divididas da seguinte forma: Grupo 1: luvas brancas; Grupo 2: rosa; Grupo 3: preto; Grupo 4: azul; Grupo 5: Transparente. Todos analisados visualmente um por um sobre imperfeições, os buracos foram inflados com 700 ml de água manchada com violeta de genciana a 1% e pendurados com uma altura média de 1 metro de solo em temperatura ambiente.

Eles foram avaliados por 2 horas, porém a cada 30 minutos foram inspecionados para observar possível permeabilidade. Os dados foram tabulados e analisados por teste Qui² com $p < 0,05$. **Resultados:** durante o período de 30 e 60 minutos, as luvas não apresentaram alteração em relação à umidade e ao gotejamento. Quanto ao grau de permeabilidade, não houve diferença estatística entre os grupos avaliados. **Conclusão:** Assim, podemos concluir que as diferentes cores ou materiais de fabricação das luvas de procedimento não interferem em sua qualidade.

Palavras-chave: Luvas cirúrgicas, Contenção de riscos biológicos, Odontologia.

Original article

Evaluation of glove integrity and permeability of procedures used in dentistry clinic

Abstract

Objective: This study aimed to assess the integrity and permeability of gloves from procedures used in dental care. **Material and Methods:** 100 gloves of two brands were evaluated, divided as follows: Group 1: white gloves; Group 2: pink; Group 3: black; Group 4: blue; Group 5: Transparent. All analyzed visually one by one on imperfections, the holes were inflated with 700ml of water stained with 1% gentian violet and hung with an average height of 1 meter of soil at room temperature. They were evaluated

for 2 hours, but every 30 minutes they were inspected for possible permeability. The data were tabulated and analyzed using the Qui² test with $p < 0.05$. **Results:** during the period of 30 and 60 minutes, the gloves did not change in relation to humidity and dripping. As for the degree of permeability, there was no statistical difference between the groups evaluated. **Conclusion:** Thus, we can conclude that the different colors or materials of manufacture of the procedure gloves do not interfere with their quality.

Keyword: Surgical gloves, Containment of biological risks, Dentistry

Introducción

Una de las preocupaciones observadas por los pacientes es si el profesional adoptó, como control de infecciones, el uso de guantes de procedimiento, ya que el principal medio de prevención contra la transmisión de enfermedades infecciosas es el uso adecuado de Equipos de Protección Individual (EPI).¹ En su actividad, el cirujano dental expone a sus pacientes, su equipo, él mismo y su familia a un universo microbiano altamente agresivo.^{1,2}

Los guantes tienen tres funciones principales: reducen la posibilidad de que el profesional se infecte con patógenos presentes en la sangre y / o saliva de los pacientes; reducen las posibilidades de que el dentista transmita microorganismos de la microbiota de sus manos a los pacientes y reducen las posibilidades de transmitir microorganismos orales de un paciente a otro.^{2,3}

Desde un simple examen clínico hasta cirugías complejas, el equipo dental debe conocer y adoptar estándares de bioseguridad.⁴ Sin embargo, para que los guantes quirúrgicos y de procedimiento actúen, de hecho, como barreras fundamentales en la prevención de infecciones, por ejemplo: hepatitis B y VIH, mitigando el riesgo de infección cruzada, es necesario analizar y mantener la integridad de estos guantes durante la realización de los trámites.

La tasa de contaminación puede reducirse significativamente mediante la educación en relación al uso de EPP por parte de los profesionales de la salud, ya que el riesgo de esta exposición está directamente

influenciado por factores ambientales, como la manipulación de instrumentos cortantes o equipos contaminados. La posibilidad de contaminación aumenta cuando hay una exposición más prolongada y frecuente del profesional a la sangre del paciente infectado.⁴

Se ha demostrado que la saliva, un fluido corporal de contacto constante e inevitable con el dentista, es el segundo vehículo más importante de enfermedades infecciosas, lo que favorece el uso de barreras mecánicas por parte de los profesionales de la salud.⁴

En materia de seguridad, se creó la creencia de que los guantes no tendrían la función de protección frente a los microorganismos, dado que, para que desempeñen adecuadamente su función, es fundamental que tengan buena calidad y no presenten una solución de continuidad que permita la difusión de estos patógenos.³

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la permeabilidad e integridad de los guantes utilizados en los procedimientos utilizados en la atención al paciente en el consultorio dental.

Materiales y métodos

Se utilizaron guantes de procedimientos ambidiestros en diferentes colores y dos marcas Unigloves (Curitiba, PR - Brasil) y Descarpack (São Paulo, SP - Brasil). El investigador recogió 20 guantes elegidos al azar de cada caja, resultando en 5 grupos. La elección de las marcas se debió a la mayor cantidad de colores existentes

en la tienda de productos dentales, siendo estos la marca Unigloves (Curitiba, PR - Brasil), con látex en los colores: blanco y rosa; nitrilo en colores: negro y azul; y la marca Descarpack (São Paulo, SP - Brasil) y Vinyl, que es transparente. Todos los guantes se usaron dentro de la fecha de vencimiento.

Se probaron 100 guantes de procedimientos no estériles talla "M", distribuidos de la siguiente manera: Grupo 1 - Blanco (Lote Z0265216H con fecha de fabricación agosto / 2016) - Unigloves (Curitiba, PR - Brasil); Grupo 2 - Rosa (lote Z08232017F con fecha de fabricación junio / 2017) - Unigloves (Curitiba, PR - Brasil); Grupo 3 - Negro (lote Z0922817E con fecha de fabricación mayo / 2017) - Unigloves (Curitiba, PR - Brasil); Grupo 4 - Azul (lote Z0416417C con fecha de fabricación marzo / 2017) - Unigloves (Curitiba, PR - Brasil); Grupo 5 - Transparente (Lote SVFBAA005M con fecha de fabricación enero / 2018) - Descarpack (São Paulo, SP - Brasil).

Se retiraron los guantes del lateral de la caja, para que el investigador no sufriera deformación alguna. Fueron sometidos a una prueba de inspección visual para descartar aquellos que tuvieran regiones adheridas, agujeros o desgarros visibles a simple vista, sin embargo, si ocurrieran quedarían registrados.

Todos los guantes se llenaron con 700 ml de agua filtrada y 2 gotas de colorante violeta de genciana al 1% ya mezclado en un recipiente de plástico a temperatura ambiente. Esta proporción se basó en el estudio de 1999 de Bezerra y Pinheiro,¹ ya que no provocó cambios en la expansión de los guantes. Inmediatamente después del llenado, se amarraron en la parte

superior correspondiente al mango, con hilo de algodón 85%, tipo 4/4 y luego se secaron con toallas de papel absorbente y se colgaron con el hilo mismo sobre el soporte, equidistantes entre sí por 20 cm, en un de 1 metro de altura del suelo, previamente recubierto con papel metro blanco y encima de éste, papel absorbente, por un período de 2 horas. Cada 30 minutos, el investigador evaluó si había algún cambio en su permeabilidad y si la toalla de papel absorbente mostraba algún mojado. El ambiente en el que se realizó la prueba, presentó condiciones favorables para la investigación, siendo lugar cerrado, sin cambios de calor y viento, para no provocar transpiración en los guantes o que el viento pudiera desviar el recorrido de la gota enmascarando el lugar correspondiente a cada guante.

La clasificación del nivel de permeabilidad fue la misma que la adoptada por Batista et al 2016 [5]. Descrito en tres tipos diferentes: Grado 0 - si no hay fuga; Grado 1: si el guante está húmedo; Grado 2: si gotea. Esta diferencia clasifica la permeabilidad del guante. Se realizaron 4 registros en el formulario con intervalos de 30 minutos, totalizando 2 horas.

El análisis estadístico se realizó con base en la prueba Chi² con un nivel de significación estadística del 5%.

Resultados

Los guantes analizados no mostraron perforaciones, desgarros ni regiones adheridas. Así, el 100% de los guantes que se quitaron al azar eran aptos para su uso en la investigación.

Tabla 1: Aparición de la permeabilidad de los guantes en 90 minutos. Salvador-Bahía, 2018

Variabes	Blanca Unigloves n (%)	Rosa Unigloves n (%)	Negro Unigloves n (%)	Azules Unigloves n (%)	Transparentes Descarpack n (%)	Valor de p
Grado de Permeabilidad						*0,548
Ausencia	19 (95%)	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)	19 (95%)	
Humedad	1 (5%)	0	0	0	1 (5%)	

* Prueba de chi-cuadrado. $p < 0,05$.

En los tiempos de 30 y 60 minutos, los guantes en los diferentes colores tuvieron un comportamiento similar y todos no cambiaron en relación a la humedad y el goteo.

Los resultados para los tiempos de

90 y 120 minutos en relación al grado de permeabilidad se describen en las tablas 1 y 2. Se puede observar que, independientemente del color y el tiempo de exposición, no se encontraron diferencias estadísticas entre los grupos evaluados.

Tabla 2: Ocurrencia de la permeabilidad del guante en 120 minutos. Salvador-Bahía, 2018.

Variabes	Blanca Unigloves n (%)	Rosa Unigloves n (%)	Negro Unigloves n (%)	Azules Unigloves n (%)	Transparentes Descarpack n (%)	Valor de p
Grado de Permeabilidad						*0,746
Ausencia	18(90%)	19(95%)	20(100%)	19(95%)	19(95%)	
Humedad	1 (5%)	1 (5%)	0	1 (5%)	0	
Goteo	1 (5%)	0	0	0	1 (5%)	

* Prueba de chi-cuadrado. $p < 0,05$.

Discusión

Se buscó, a lo largo de este estudio, evaluar la permeabilidad de los guantes de procedimiento y si sus diferentes colores o material de fabricación podrían influir en la permeabilidad, o incluso exponer al dentista a la contaminación.

Los guantes para procedimientos no quirúrgicos son productos fabricados con caucho natural, caucho sintético o mezclas de caucho natural y sintético, de un solo uso, para uso en procedimientos no quirúrgicos en el cuidado de la salud.⁶

La elección de los guantes fue aleatoria,

analizada visualmente antes y después de ser llenado con una solución específica para la investigación. Los resultados y metodología de la presente investigación son similares a los de Batista *et al*,⁵ que demuestran que los guantes de procedimiento muestran permeabilidad a las pocas horas de trabajo y en algunos casos pueden presentar mayor grado de humedad o incluso goteo.

En la investigación de Batista *et al*⁵ se evaluaron 10 cajas de guantes de procedimiento de látex y se estudiaron 1.007 guantes ambidiestros, de los cuales el 3,87% reprobó la prueba de inspección visual y los guantes adecuados para la prueba de permeabilidad fallaron, diecinueve guantes (1,96%) con grado 1 o 2 según la escala mencionada anteriormente, en la investigación en boga se obtuvo mayor porcentaje de humedad en blanco (10%), en rosa (5%), en azul (5%) y guantes transparentes (5%). El goteo resulta solo en guantes blancos (5%) y guantes transparentes (5%).

Sin embargo, al comparar estos datos con el trabajo de Lopes, queda claro la concordancia en presencia de agujeros visibles que mancharían el papel donde solo el 5% de los guantes probados presentaban esta falla, pero hubo una fuerte discrepancia en cuanto a humedad, donde presenta el 100% de humedad en los guantes probados después de 2 horas de prueba.

Como resultado, los guantes de

diferentes colores o materiales no afectan significativamente la seguridad del profesional. El mayor riesgo de uso es la falta de evaluación de las condiciones en las que se encuentran los guantes. La atención al tiempo de servicio es otro factor a considerar, una vez que se utiliza correctamente y se cambia cada dos horas de uso.

Conclusión

Aún con la limitación de la metodología adoptada en el presente trabajo, se puede concluir que los guantes ensayados no presentaron diferencias en relación a la humedad y al goteo, pudiendo cualquiera de ellos estar indicado para uso profesional en procedimientos no quirúrgicos, siempre que se cumplan las normas y el tiempo máximo de dos horas.

Conflictos de interés

Los autores informan que no existen conflictos de intereses en este trabajo.

Aspectos éticos

El presente estudio no utilizó una base de datos, ni utilizó animales y/o humanos.

Referencias bibliográficas

1. Bezerra, SRS; Pinheiro, JT. Avaliação da integridade das luvas de procedimentos utilizadas na clínica endodôntica. R. Cons. Reg. Odontol. Pernamb., Recife, v.2,n.2, p.95-101, out. 1999.
2. Serratine ACP, Pacheco E, Miero M. Avaliação da integridade das luvas cirúrgicas após a utilização em cirurgias odontológicas. Arquivos Catarinenses de Medicina. 2007;36(1):85-9.

3. Cavalcanti AL, Costa LB, Dantas OAB, Melo ES. Avaliação da integridade de luvas de procedimentos após atendimento odontológico. POS – Perspect. Oral Sci. 2010;2(2):15-9.
4. Lopes N, Prates N, Rabelo R, Cruz JFW. Análise da permeabilidade das luvas de látex para procedimento mais utilizados por alunos da faculdade de Odontologia da unidade federal da Bahia. Rev. Ci. Biol. 2009; 8(2): 2916-12.
5. Batista JNS, Rodrigues MDRA, Gomes RMV, Rodrigues CDT, Gonçalves AR. Avaliação da qualidade de luvas de látex utilizadas em procedimentos odontológicos. Rev Bras Odontol. 2016; 73(2): 107-11.
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução RDC nº. 5, de 15 de fevereiro de 2008. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 fev. 2008.

Recibido: 24/07/2020

Aceptado: 19/12/2020

Correspondencia: Janaina Damasceno, correo: janaina.damasceno.santos@gmail.com

Blanqueamiento dental en niños y adolescentes. ¿El epílogo de un mito? Revisión de la Literatura

María Gabriela Acosta de Camargo,¹ 

Alfredo Natera,²

Mónica Rodríguez,²

Eva Pimentel,² 

María Begoña Tortolero,² 

Resumen

Introducción: En torno al blanqueamiento dental existen muchas afirmaciones con poco soporte científico, tales como: los blanqueamientos son ácidos, dañan el esmalte, se utilizan férulas, hay restricción en dieta y en la gestación, con límite mínimo de edad para su uso, entre otros. Para la odontología es de suma importancia que toda afirmación se realice responsablemente con una evidencia científica para entregar lo mejor de cada tratamiento a los pacientes. **Objetivo:** Conocer las posibles indicaciones del blanqueamiento dental en niños y adolescentes, modalidades, los efectos sobre los tejidos blandos y duros, así como

sus efectos secundarios, la hipersensibilidad dentinaria, su tratamiento farmacológico y su impacto psicosocial. **Materiales y métodos:** se realizó una búsqueda electrónica de los siguientes buscadores: PubMed, LILACS, SCIELO, Cochrane Library y SCOPUS, limitando la búsqueda entre los años 1998 y 2020 utilizando los términos relacionados a la investigación. Se incluyeron 71 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultados:** la mayoría de los autores recomiendan el uso de sistemas de blanqueamiento dental de acuerdo con parámetros establecidos.

Palabras clave: blanqueamiento dental, niños, adolescentes.

Artigo da revisao

Clareamento dentário em crianças e adolescentes. O epílogo de um mito? Revisão da literatura

Resumo

Introdução: No que diz respeito ao clareamento dos dentes, existem muitas afirmações com pouco apoio científico,

como: o clareamento é ácido, danifica o esmalte, são utilizadas talas, há restrição de dieta e gravidez, com limite mínimo de idade para seu uso, entre outros. Para odontologia, é de extrema importância que

¹ Universidad de Carabobo.

² Universidad Central de Venezuela.

todas as declarações sejam feitas de maneira responsável com evidências científicas para oferecer o melhor de cada tratamento aos pacientes. **Objetivo:** Conhecer as possíveis indicações para clareamento dental em crianças e adolescentes, modalidades, efeitos sobre os tecidos moles e duros, bem como seus efeitos colaterais, hipersensibilidade dentária, tratamento farmacológico e impacto psicossocial. **Material e métodos:** Foi realizada uma busca eletrônica nos seguintes mecanismos

de busca: PubMed, LILACS, SCIELO, Cochrane *Library* e SCOPUS, limitando a busca entre 1998 e 2020, utilizando os termos relacionados à pesquisa. Setenta e um artigos que atenderam aos critérios de inclusão foram incluídos. **Resultados:** A maioria dos autores recomenda o uso de sistemas de clareamento dental de acordo com os parâmetros estabelecidos.

Palavras-chave: clareamento dental, crianças, adolescentes

Article of revision

Teeth bleaching in children and adolescents. The epilogue of a myth? Literature Review

Abstract

Introduction: Regarding teeth bleaching, there are many statements with little scientific support, such as: whitening is acidic, damages the enamel, guards are used, there is a restriction in diet and pregnancy, with a minimum age limit for its use, between others. For dentistry it is of utmost importance that all statements are made in a responsible manner with scientific evidence to provide the best of each treatment to patients. **Objective:** to know the possible indications for teeth bleaching in children and adolescents, the modalities, the effects on soft and hard tissues, as well as its side effects, dental

hypersensitivity, its pharmacological treatment and its psychosocial impact. **Material and methods:** An electronic search of the following databases was performed: PubMed, LILACS, SCIELO, Cochrane Library and SCOPUS, limiting the search between 1998 and 2020 using the terms related to the research. Seventy-one articles that met the inclusion criteria were included. **Results:** Most authors recommend the use of teeth whitening systems according to established parameters.

Keywords: teeth bleaching, children, adolescents.

Introducción

El color de los dientes y la apariencia estética son factores que adquieren cada día mayor importancia en la sociedad actual. Las demandas estéticas exigidas

a los profesionales de la odontología comienzan a edades cada vez más tempranas y son motivo frecuente de consulta. Suele recomendarse que algunos tratamientos estéticos, tales como el blanqueamiento dental, se diferan

hasta los 18 años de edad, sin embargo, no parecen existir razones sustentables que justifiquen dicha limitación. Son muy escasos los estudios realizados en el grupo etario de los adolescentes en relación con este tópico. Los niños y adolescentes que tienen defectos de esmalte a menudo refieren dificultades para sonreír y también reportan problemas de autoestima. Esta población debe recibir atención profesional integral que incluya la identificación de su condición y tratamientos accesibles que mejoren su calidad de vida. Adicionalmente es importante señalar que no existe control en el acceso a una gran variedad de productos de blanqueamiento dental vendidos en anaqueles sin prescripción ni orientación por parte del especialista, lo que indica que la población adolescente ciertamente utiliza este tipo de agentes blanqueadores, sin la adecuada e indispensable supervisión profesional.

Las razones anteriormente expuestas han motivado a los autores a realizar una exhaustiva revisión de la literatura para evaluar la evidencia científica disponible en el tratamiento de blanqueamiento dental en niños y adolescentes, su bioseguridad, sus limitaciones, los efectos secundarios, las indicaciones de acuerdo a las necesidades del paciente y su uso posible cuando están presentes requerimientos como los defectos de esmalte. Además de destacar el alcance de los blanqueamientos y efectividad en niños y adolescentes, así como edades recomendadas para su uso.

Son variadas las razones que parecen justificar el uso de blanqueamientos en niños y adolescentes si los casos han sido estudiados, correctamente analizados, indicados y bajo un basamento científico

y actualizado. El clínico debe conocer lo que es normal en la dentición, así como los beneficios a nivel psicosocial que pueden impactar la vida de un niño o adolescente con limitaciones para hablar o sonreír. Es imperativo estudiar los beneficios que brindan productos disponibles en el mercado como el peróxido de carbamida en contraposición al peróxido de hidrógeno.

Materiales y métodos

Para esta revisión de la literatura se realizó una búsqueda electrónica inicial a través de los siguientes buscadores: PubMed, LILACS, SCIELO, Cochrane Library y SCOPUS, desde el año 1998 hasta 2020 utilizando los términos: “*Dental bleaching children*”, “*dental bleaching adolescents*”, “*tooth whitening adolescents*”, “*analgesic*”, “*anti-inflammatory*”, “*dental bleaching*”, “*dental sensitivity*”, “*developmental enamel defects*”, “*emotional impact*”, en inglés. Blanqueamiento dental en niños, Blanqueamiento dental en adolescentes, analgésicos, antiinflamatorios, blanqueamiento dental, sensibilidad dentaria, defectos del desarrollo del esmalte, en español.

De toda la búsqueda se obtuvieron 527 artículos, de los que se seleccionaron 72 artículos que cumplieran con los criterios de inclusión, estos fueron: Revisiones sistemáticas, meta-análisis, estudios de casos y control, transversales y reportes de casos. También fueron incluidos aparte de estos artículos, recomendaciones de cuatro asociaciones dentales muy reconocidas de varios países. Se excluyeron los resultados con información irrelevante para la

investigación, seleccionando solo los que tenían relación directa con el objetivo de la misma, con resumen disponible y acceso al artículo completo en los idiomas inglés y español. Se excluyeron comunicaciones de periódicos, conferencias, memorias de congresos, comentarios personales o editoriales. Finalmente la evaluación fue realizada por 2 revisores de acuerdo a los criterios anteriormente expuestos.

Resultados

De los 72 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión, 61% fueron de los últimos 5 años. En su mayoría los autores recomiendan el uso de sistemas de blanqueamiento dental de acuerdo con parámetros establecidos.

Pigmentaciones extrínsecas e intrínsecas del esmalte dental. Pigmentos propios del niño y del adolescente.

Los factores que influyen en el color de los dientes pueden ser genéticos, congénitos, metabólicos, químicos, infecciosos y ambientales.¹ Las pigmentaciones extrínsecas están relacionadas al consumo de bebidas alcohólicas, té, gaseosas y café, así como suplementos de hierro,² alimentos y biopelícula cromógena, higiene bucal deficiente entre otros. En niños en dentición mixta es frecuente la queja relacionada al color más amarillo que presentan los dientes permanentes cuando son comparados con los dientes primarios.²⁻³

Existen manchas extrínsecas que se caracterizan por puntos o líneas oscuras discretas en la superficie del diente. La relación entre la microbiota oral en la biopelícula de niños y por las mismas

sigue siendo objeto de estudio ya que posiblemente se relacionen en la dentición primaria⁴. Se ha reportado que las bacterias Gram-positivas, especialmente *Actinomyces israelii* y *Actinomyces naeslundii*, son los microorganismos cultivables predominantes de este tipo de pigmentaciones.⁵ Así mismo, al encontrarse *Actinomyces* spp, se consigue una probabilidad cuatro veces mayor de manchas extrínsecas en comparación con los sujetos sin estas bacterias.⁶ Actualmente se ha confirmado la existencia de hierro en las manchas extrínsecas mediante espectrometría de masa de plasma acoplado inductivamente. Fue la primera vez que se accedió a los genes funcionales de las bacterias en la mancha negra y se encontraron los genes asociados con el hierro.⁷ Así se encuentra una bacteria que produce pigmentos, el *B. melanogenicus*, que actúa sobre las sales ferrosas de los alimentos y precipita óxido ferroso que se deposita sobre los dientes dando una coloración negruzca. Es una pigmentación que no tiene nada que ver con el tabaco. Afecta a las caras vestibulares y palatinas y se forma un anillo más cercano a la parte cervical del diente, es de fácil eliminación, pero recidiva con facilidad.

Otros pigmentos se originan de bacterias cromógenas que se encuentran en la boca, los más frecuentes son los bacilos piociánicos, que producen un pigmento que se llama fenacina y da coloración verde a los dientes. La pigmentación verde es muy frecuente en adolescentes, afecta a los incisivos superiores con más frecuencia y a nivel del cuello del diente, es de fácil eliminación, suelen recidivar y desaparecen espontáneamente con los cambios hormonales de la pubertad.

En relación a las pigmentaciones

intrínsecas es necesario señalar que en contraste con el hueso, el esmalte y la dentina no se remodelan. Por lo tanto, los trastornos en la función de los ameloblastos y/o de los odontoblastos durante el desarrollo dental dan lugar a defectos permanentes, ya que una vez formado, el esmalte dental es un tejido acelular que no tiene capacidad reparadora, salvo el efecto protector y remineralizador de la saliva durante la etapa post-eruptiva. Los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) se consideran desviaciones de la apariencia normal de este tejido resultantes de una disfunción en el órgano dentario y pueden ser clasificados en dos grandes categorías: la hipoplasia de esmalte y la hipomineralización del esmalte.⁸⁻¹⁰

La hipoplasia del esmalte se considera un defecto cuantitativo, producto de alteraciones durante la fase secretora del esmalte. Clínicamente se puede observar como la ausencia parcial o total del esmalte de la superficie de la corona dentaria. Por otro lado, la hipomineralización del esmalte se considera un defecto cualitativo que resulta de una deposición deficiente del contenido mineral durante la fase de calcificación. El esmalte hipomineralizado presenta un grosor normal, con un cambio en su translucidez y la presencia de opacidades de color blanco, amarillentas o marrones.^{8,11-12}

Los DDE ocurren a consecuencia de una injuria local o sistémica durante el proceso de odontogénesis. El traumatismo dentario y los procesos infecciosos en la dentición primaria pueden afectar el desarrollo de los dientes sucesores, así mismo cuando el trauma ocurre en la dentición permanente puede causar cambios de color irreversibles asociados

a calcificaciones y pérdida de la vitalidad celular.² Por otro lado, las opacidades pueden derivarse de alteraciones de origen sistémico como la hipomineralización molar-incisivo (HMI) y la fluorosis dental, así como de alteraciones genéticas como la amelogénesis imperfecta.

Así mismo se requiere enfatizar que las consecuencias de la pigmentación plantean un impacto significativo en el bienestar psicosocial de los niños, existen estudios que informan que pueden sentirse cohibidos, tener baja autoestima y evitar sonreír o socializar.^{13,14} Tanto jóvenes como niños en edad preescolar y primaria ya son conscientes de sus propias diferencias notables y pueden ser juzgados negativamente por sus pares.^{15,16} Una sonrisa atractiva juega un papel importante en la percepción general de la apariencia física. Esta demanda pública de una sonrisa más blanca y una estética mejorada ha hecho que el blanqueamiento dental sea cada vez más popular. En consecuencia, los padres y los medios de comunicación demandan información sobre el blanqueamiento dental para niños y adolescentes.¹⁷

Blanqueamiento dental en niños y adolescentes.

El primer protocolo para la población joven fue publicado en 1994, sin embargo, la mayoría de las investigaciones en relación con los protocolos de blanqueamiento dental han sido realizadas en adultos. Este tratamiento suele ser una alternativa razonable en niños y adolescentes con pigmentaciones oscuras y opacidades relacionadas a defectos del desarrollo dental, ya que se considera el procedimiento más conservador pues no requiere desgaste o pérdida de tejido.³

Tradicionalmente se han utilizado dos técnicas: en el consultorio dental con geles a base de peróxido de hidrógeno y, ambulatorio, con geles a base de peróxido de carbamida, pero tienen diferentes consideraciones de seguridad y efectividad. De igual forma, se puede decir que se han desarrollado cuatro categorías: blanqueamientos en la consulta aplicados por el profesional, prescritos por el odontólogo para uso ambulatorio, adquiridos por el usuario y aplicados por él mismo, y cualquier otra opción que no sea odontológica.¹⁸

Los clínicos regularmente recibirán niños y adolescentes con opacidades en el esmalte que afectan sus incisivos permanentes. Si causan preocupación al paciente, entonces se deben discutir las opciones de manejo apropiadas con el paciente, en el caso de niños y adolescentes, con sus padres o representantes, y se debe seleccionar y recomendar el tratamiento más apropiado basado en el estilo de vida del paciente, situación económica y salud bucal.¹⁸ La macroabrasión¹⁹ y la microabrasión están indicadas para las opacidades superficiales, mientras que el blanqueamiento puede tratar las opacidades profundas dentro del diente.²⁰

Blanqueamiento dental en niños y adolescentes, las sociedades científicas y el contexto legal.

La Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (ALOP) recomienda el uso prudente de agentes blanqueadores para el paciente adolescente, realizando un examen detallado considerando la etapa del desarrollo, la higiene bucal del paciente y la presencia de lesiones de caries. El procedimiento debe realizarse con supervisión directa por parte del

odontólogo para asegurar que sea el más eficaz y el menos invasivo posible, tomando en cuenta siempre los posibles efectos secundarios que se puedan presentar.²¹

Por su parte, la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) reconoce el incremento en la demanda de procedimientos de blanqueamiento dental por niños y adolescentes,^{2,3} por lo que ha recomendado el uso supervisado y cuidadoso del blanqueamiento en dientes vitales y no vitales, la individualización de planes de tratamiento para determinar el momento y tipo de blanqueamiento más apropiado para el paciente, la consideración de efectos adversos y la realización de más estudios relacionados al blanqueamiento dental en niños y adolescentes.

La regulación de la Unión Europea en relación al blanqueamiento dental de octubre de 2012, señala que el peróxido de hidrógeno al 6% puede ser utilizado cuando el tratamiento sea supervisado directamente por un profesional de la odontología y no podrá ser usado por personas menores a los 18 años de edad. Posteriormente en 2014, el Consejo Dental General del Reino Unido permitió el uso de peróxido de hidrógeno entre 0,1% y 6% en pacientes menores de 18 años de edad solo para el tratamiento o prevención de una enfermedad o problema mayor.^{20,22} Así mismo, se han realizado publicaciones cuestionando esta posición, expresando que su uso se limita debido a una burocracia más que por la edad del paciente, e insta a utilizar mejor evidencia disponible para resolver este aspecto, y visualizar métodos menos destructivos para el paciente pediátrico.²³

En concordancia, Walshaw *et al.* han señalado que el blanqueamiento dental es la única opción razonable de tratamiento en casos de dientes con cambio de coloración asociado a traumatismo dentario, considerando especialmente el efecto que la estética dental tiene en esta etapa difícil de desarrollo psicosocial.²⁰

Así mismo, Donly *et al.* reportaron que el blanqueamiento en niños y adolescentes es un procedimiento seguro utilizando peróxido de carbamida en las noches y tiras de blanqueamiento de peróxido de hidrógeno durante un corto período de tiempo²⁴ por su bajo porcentaje del gel blanqueador. También, Croll y Donly concluyeron que los procedimientos de blanqueamiento dental que se realizan en adultos, pueden realizarse de manera segura en adolescentes supervisados por un adulto durante el proceso,²⁵ y correctamente indicado por el odontólogo. De igual forma, en 2016, se realizó un estudio clínico aleatorizado cuyo objetivo fue evaluar la eficiencia de dos sistemas de blanqueamiento en adolescentes haciendo un seguimiento de doce meses. En un grupo se utilizó peróxido de hidrógeno al 25% con luz ultravioleta y en el otro grupo se utilizó peróxido de hidrógeno al 36% con luz LED. El estudio demostró que ambos geles podían utilizarse de forma segura y efectiva en dentición permanente joven sin sensibilidad alguna reportada por parte de los pacientes, aunque establece que la recidiva se presentó con el gel de menor concentración en el término de tiempo evaluado.²⁶

En países como el Reino Unido, el blanqueamiento dental a pesar de ser una opción de tratamiento segura y efectiva aún no está disponible para pacientes niños debido a problemas en la cobertura

de seguros. Sin embargo, Walshaw *et al.* demostraron con tres casos que el blanqueamiento dental era la opción de tratamiento más adecuada. Eliminar esta opción de tratamiento para pacientes pediátricos seleccionados, generó preocupación a los clínicos tratantes, ya que se debían realizar tratamientos más invasivos y menos efectivos en detrimento de la salud bucal a corto y largo plazo. Además, el hecho de no proporcionar ningún tratamiento puede afectar negativamente la calidad de vida y el bienestar psicológico de los niños.²²

Efectos sobre la vitalidad pulpar

Es importante comprender el mecanismo de acción de los agentes blanqueadores y las posibles interacciones con el tejido dentario para minimizar los efectos indeseables, como la hipersensibilidad dentinaria.

El peróxido de hidrógeno es un radical libre inestable de bajo peso molecular que penetra en el esmalte y la dentina a través de la difusión. Las moléculas de pigmentos orgánicos de los tejidos se rompen convirtiéndose en moléculas hidrofílicas simples mediante un proceso de óxido-reducción. Estas moléculas más simples son removidas del tejido dentario cuando entran en contacto con agua produciendo el efecto blanqueador deseado. Ambos sistemas de blanqueamiento (ambulatorio y en el consultorio) tienen el mismo mecanismo de acción.²⁷

La respuesta pulpar es un aspecto importante a ser considerado en el blanqueamiento en adolescentes, ya que los componentes de los blanqueadores pueden difundir a través del diente y alcanzar el tejido pulpar causando un

estrés oxidativo y efectos citotóxicos permanentes. Los radicales liberados como iones hidroxilos y oxígeno pueden causar la oxidación de la cadena de fosfolípidos de la membrana celular y el citoplasma lisosomal causando daño en el tejido pulpar que va desde estrés oxidativo hasta muerte pulpar.^{3,27}

La saturación de oxígeno pulpar normal varía entre 75% y 92,60% y por debajo de 74,6% en pulpas necróticas. Esta saturación de oxígeno disminuye con la edad y el desarrollo dentario.²⁸ Con el tratamiento de blanqueamiento en el consultorio se produce una reducción inmediata en el flujo sanguíneo y en consecuencia una reducción en la saturación de oxígeno. De nuevo, el estrés oxidativo que se produce en el tejido pulpar a consecuencia de la penetración del peróxido de hidrógeno puede dar origen a una respuesta inflamatoria, que se traduce en un aumento del flujo sanguíneo y permeabilidad vascular de los capilares pulpares. Debido a que el tejido pulpar se encuentra entre las paredes radicales y solo tiene acceso a la vascularización a través del foramen apical, la presión intrapulpar aumenta rápidamente, disminuyendo el flujo sanguíneo, lo cual explica la reducción en la saturación de oxígeno que va aumentando progresivamente hasta alcanzar una elevación con relación a la línea base a los 30 días de seguimiento posteriores al procedimiento de blanqueamiento dental. Sin embargo, algunos estudios han señalado que la hipoxia sostenida durante 24 horas en el tejido pulpar es capaz de producir la interrupción del crecimiento celular e inducir la apoptosis, por lo que se recomienda vigilar la saturación de oxígeno durante el procedimiento dental y una vez más, controlar su libre uso. Así mismo es necesario señalar que los geles de

peróxido de carbamida al 10%, utilizados para tratamiento de blanqueamiento dental ambulatorio, producen los niveles de saturación de oxígeno más favorables durante el tratamiento de blanqueamiento dental. La aplicación por cortos períodos de tiempo y a baja concentración podrían minimizar los efectos tóxicos de los agentes blanqueadores sobre el tejido pulpar.²⁹

Blanqueamiento y la hipersensibilidad dental

La sensibilidad dental es el efecto más indeseable del procedimiento y afecta entre el 8% y el 66% de los casos tratados con peróxido de hidrógeno,³ y del 15% al 65% de los pacientes que reciben tratamiento con peróxido de carbamida,²⁰ normalmente con un grado moderado de dolor en las primeras etapas del tratamiento. Las hipótesis sugieren que la hipersensibilidad ocurre por la difusión de los agentes blanqueadores a través del esmalte y la dentina, alcanzando y lesionando al tejido pulpar.^{3,27,29} Algunos investigadores también han señalado que pueden formarse burbujas de oxígeno en los túbulos dentinarios que son capaces de causar movimiento en el fluido dentinario activando las terminaciones nerviosas.³

Adicionalmente, se ha reportado que la sensibilidad en los incisivos puede ser mayor debido a una menor cantidad de tejido duro dental, por lo que puede ser cuestionable utilizar geles de alta concentración en adolescentes, ya que esta población tiene un tejido dentinario de menor espesor cuando es comparada con la población adulta. Por esta razón, el tratamiento ambulatorio, que utiliza geles a menor concentración, pudiera ser el indicado para el paciente adolescente. Martin *et al.* compararon un gel al 6%

de peróxido de hidrógeno y un gel de peróxido de carbamida al 35%, observando que no existía diferencia en el efecto del blanqueamiento al mes de seguimiento, indicando que no es necesario usar geles de alta concentración.³⁰ Así mismo el uso de tiras de peróxido de hidrógeno al 35%, pueden producir más sensibilidad dental cuando son comparados con tratamientos ambulatorios, aun cuando se usen bajo supervisión profesional.²⁷

La adición de compuestos de calcio puede reducir la sensibilidad. Estudios previos con fosfopéptidos de caseína con calcio y fosfato amorfo parecen incrementar la microdureza del esmalte en geles de baja concentración de peróxido de hidrógeno, sin alterar el efecto del agente blanqueador.³ Sin embargo, estudios para analizar la efectividad de las pastas desensibilizantes, han señalado que estos productos no tienen efecto protector al ocluir los túbulos dentinarios pues no impiden la penetración del peróxido de hidrógeno en el tejido pulpar.²⁹ Algunas pastas o geles desensibilizantes son analgésicas como el nitrato de potasio en distintas concentraciones, otras remineralizantes como el fluoruro de sodio y otras buscan ocluir esos túbulos como los oxalatos y barnices. De igual forma, los radicales libres difunden por aumento de la permeabilidad del tejido dentario más que por aumento de la luz de los túbulos.

A pesar de que se ha sugerido que las lámparas halógenas, láser o LED pueden acelerar el proceso de blanqueamiento, su efecto no ha podido ser clínicamente comprobado y adicionalmente pueden ser una fuente de calor elevando la temperatura pulpar y la difusión de componentes tóxicos a través de los tejidos

duros aumentando la sensibilidad.^{3,20} Además, es poca la efectividad al energizar los geles, existe alto riesgo de sensibilidad y efecto sobre la pulpa y aumenta el costo de los tratamientos innecesariamente.

Como muestra de los avances e investigaciones que se están produciendo en torno al blanqueamiento, inicialmente se ha demostrado que la incorporación de polímeros nanoparticulados ha mejorado la eficacia y estabilidad de los peróxidos de carbamida. Luego de las pruebas realizadas, los dientes extraídos no mostraron daño pulpar in situ en la evaluación histológica. Todo esto logró revelar un nuevo horizonte con un producto mas estable, lo cual es un mejor enfoque para el uso del peróxido de carbamida.³¹

De igual manera, Batista *et al.* analizaron la adición de gluconato de manganeso al 0,01% al gel de peróxido de carbamida al 10% para influir en su activación química disminuyendo el tiempo de uso e incrementando el grado de blanqueamiento.³²

Tratamiento farmacológico de la hipersensibilidad dentaria post-operatoria

Son muchas las combinaciones de medicamentos que se han utilizado para el control de la sensibilidad derivada del blanqueamiento dental. Se han utilizado distintas posologías para prevenir la sensibilidad o en su defecto disminuir la intensidad de la misma. Rezende *et al.* analizaron los trabajos donde utilizaron dexametasona, un antiinflamatorio a una dosis de 8 mg. 1 hora antes del procedimiento y dosis de 4 mg. cada 6 horas durante 48 horas, concluyendo que su efecto farmacológico no evitaba ni

disminuía la sensibilidad dentaria, por lo que no se justifica su utilización³³. También Coppla *et al.* analizaron los estudios donde se usaban las combinaciones de un analgésico no opiode (acetaminofen/paracetamol) y un analgésico opiode (codeína) a una dosis 500 mg / 30 mg respectivamente 1 hora antes y cada 6 horas durante 48 horas observando que esta combinación tampoco reduce el riesgo y la intensidad de la sensibilidad dentaria provocada por los blanqueamientos en los consultorios.³⁴ De Oliveira *et al.* en un ensayo clínico aleatorizado compararon la eficacia del ibuprofeno y del acetaminofén/paracetamol combinado con codeína para controlar la sensibilidad inmediata causada por el blanqueamiento dental en el consultorio, realizado con peróxido de hidrógeno al 35%, concluyendo que el uso de la combinación de acetaminofén/paracetamol mas codeína más 1 hora antes del blanqueamiento dental en el consultorio puede reducir drásticamente la intensidad de la sensibilidad inmediata.³⁵

Por su parte, Faria *et al.* realizaron una revisión sistemática sobre el uso de los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) donde se indicaban antes de realizar el blanqueamiento como analgesia preventiva y se repetía la dosis al finalizar, encontrándose que no hay un efecto significativo en la aparición y disminución de la sensibilidad, por lo que no estaría justificado su uso.³⁶ Un resultado similar encontraron Vaez *et al.* donde la administración preventiva de una dosis única de 400 mg de etodolaco no logró disminuir la sensibilidad dental durante o después del blanqueamiento realizado en el consultorio.³⁷

En los estudios más recientes llevados a cabo por Almassri *et al.* en 2019 con el fin

de evaluar la efectividad de medicamentos analgésicos antiinflamatorios para el control de la sensibilidad dental, no solo durante sino después de la realización de los blanqueamientos en pacientes adultos, se concluyó que no tienen un efecto clínicamente significativo.³⁸

Se necesitan más estudios para saber si realmente existe alguna combinación eficaz para evitar el problema de la sensibilidad post tratamiento con blanqueamientos o al menos reducir su intensidad. Porque como señala Brignardello, puede haber una pequeña reducción del dolor después del blanqueamiento dental al tomar acetaminofén/paracetamol combinado con codeína ya que este medicamento potencia el efecto del analgésico, pero es importante considerar los riesgos potenciales del consumo de un opiode.³⁹

Blanqueamiento y efectos sobre tejidos blandos

El blanqueamiento no es un procedimiento sin riesgos, la ulceración gingival y labial están asociadas al mismo. Para reducir el riesgo de lesión gingival se debe realizar aislamiento absoluto durante el tratamiento en la consulta o en su defecto una barrera gingival fotocurada correctamente colocada y sellada, y se debe vigilar la extensión y ajuste de la cubeta para los procedimientos de blanqueamiento ambulatorio. El uso de tiras de peróxido de hidrógeno han sido asociadas a mayor queja de laceración gingival y labial, probablemente debido a que no son individualizadas, son productos de alta concentración y pueden tener contacto directo con los tejidos blandos.²⁰ Para disminuir la irritación gingival, se recomienda el uso de vitamina E, 400 mg antes y después del tratamiento en el consultorio.

Blanqueamiento y productos sin prescripción profesional

La mayoría de los autores coinciden en señalar que el blanqueamiento favorece la autoestima del paciente. Los preceptos sociales han llevado a los fabricantes desde el año 2000, a producir productos de venta en farmacias y supermercados que no requieren la prescripción, ni la vigilancia del profesional y adicionalmente tienen un menor costo para el paciente. También se han incorporado a pastas dentales y enjuagues bucales. Debido a las distintas concentraciones de peróxidos en estos productos, se tiene poca certeza de su efecto blanqueador. Además, el uso de éstos ha causado cierta inconformidad en la comunidad científica debido a la falta de supervisión profesional considerando el posible efecto nocivo, las alteraciones morfológicas, la sensibilidad, la posible ingesta y las reacciones alérgicas que pueden ocasionar los productos con altas concentraciones de agentes blanqueadores como es el caso de algunas tiras de blanqueamiento. La falta de supervisión profesional puede derivar en un uso inapropiado de estos productos.²⁷

Es poco lo que se conoce de los efectos de estos productos que se publicitan con posibilidades de éxito y poca bioseguridad para el paciente.

Se ha publicado que estos geles mejoran las manchas dentarias extrínsecas y que producen blanqueamiento pero que el efecto cesa apenas se elimina su uso. Además, los autores sugieren más estudios que confirmen estos resultados.⁴⁰ También se han realizado estudios para comparar la eficacia de este tipo de productos blanqueadores (enjuagues y pastas dentales), pero han sido tan variados los

tipos de diseño de ensayos, que hacen que las comparaciones directas sean difíciles, sobre todo porque hay varias formas de medir el color resultante, y no hay consenso de opinión en este campo.⁴¹ Incluso hasta se han comparado con la eficacia de tratamientos de blanqueamientos ambulatorios,⁴² lo cual dista mucho de la realidad.

Blanqueamiento y pacientes con defectos de esmalte

Pan *et al.* realizaron un estudio muy interesante donde evaluaron 22 pacientes con 186 dientes fluoróticos a los que se les indicó blanqueamiento ambulatorio y resinas infiltrantes. Los efectos del tratamiento se evaluaron mediante cuestionarios, incluidos los cambios en la evaluación subjetiva de los dientes y el estado psicológico de los pacientes antes y después de los tratamientos. Se tomaron fotografías digitales estandarizadas en cada momento del proceso de tratamiento, incluida la línea de base después del blanqueamiento, inmediatamente después del tratamiento y más de seis meses después del tratamiento. La mala apariencia de los dientes causó que el 13,64% de los pacientes a menudo estuviera deprimido, frustrado o decepcionado, mientras que el 72,72% ocasionalmente tenía estos sentimientos. Después del tratamiento, la satisfacción de los pacientes con respecto al aspecto dental aumentó de 0% (satisfecho) a 58,82% (satisfecho) y 23,53% (muy satisfecho). Además, estos tratamientos mejoraron la confianza de todos los pacientes en sonreír, reír y mostrar sus dientes.⁴³

Un ensayo clínico controlado llevado a cabo por Schoppmeier *et al.* reveló que el blanqueamiento en el consultorio con

peróxido de hidrógeno al 25% antes de la resina infiltrativa proporciona efectos de enmascaramiento significativamente mejores en pacientes con fluorosis. Los resultados de este estudio sugieren que la infiltración de resina sola puede enmascarar eficazmente la fluorosis dental leve a moderada en adultos jóvenes, pero que con el blanqueamiento los resultados clínicos se potencian y mejoran.⁴⁴

Para el tratamiento de las opacidades difusas se ha propuesto el blanqueamiento con peróxido de hidrógeno o peróxido de carbamida. Aun cuando en los reportes se han utilizado diferentes tipos de concentraciones, todos han logrado una mejoría estética.

También en una revisión sistemática y meta-análisis realizada en 2019 se concluyó que el blanqueamiento vital produce cambios positivos en la calidad de vida de los participantes jóvenes en aspectos como sonreír, reír y mostrar los dientes sin ninguna vergüenza.⁴⁵

En caso de la Amelogénesis Imperfecta, esta condición provoca un gran sufrimiento en quienes la padecen, pues tiene repercusiones sociales y emocionales desde la niñez.⁴⁶ Resulta comprensible que en la mente de estos pacientes se formen mecanismos de defensas para protegerse del ambiente hostil que los rodea y en forma evidente son rechazados por su grupo etario; estos mecanismos protectores están relacionados con: sumisión, agresión y retracción. En este último, los niños prefieren vivir en un mundo de fantasías que afrontar este entorno desagradable. Así sobrellevan su malestar psicológico que provoca el defecto dental; los sentimientos de vergüenza, culpa, ineptitud, indignidad,

recibiendo burlas y sufrimiento como sucede con cualquier enfermedad crónica.⁴⁷ Sin embargo, en la amelogénesis imperfecta no suele indicarse el uso de blanqueamiento dental en la mayoría de los casos por presentar gran queja de sensibilidad, gran daño estructural, pérdida de estructura dentaria, enfermedad periodontal y considerables necesidades de rehabilitación que hacen que estos tratamientos sean poco útiles bajo estas condiciones.

Blanqueamiento en niños con HMI

El término Hipomineralización Molar-Incisivo (HMI) se utiliza para definir un defecto cualitativo del desarrollo del esmalte dental, que tiene un origen sistémico y afecta a uno o más de los primeros molares permanentes con o sin afectación de los incisivos permanentes. Los defectos derivados de la HMI pueden influir en el estado de salud general y la calidad de vida de los niños afectados. La marcada hipersensibilidad que presentan la mayoría de los niños con HMI, empeora la higiene del paciente aumentando el riesgo de desarrollar lesiones de caries dental. La queja estética es frecuente debido a los defectos que se generan en los incisivos, lo cual repercute negativamente en la autoestima y autoimagen del paciente con HMI.⁴⁸⁻⁵⁰

En un estudio relacionado a la percepción del defecto por los odontólogos tratantes se encontró que la recuperación de la estética representa el segundo reto más referido por los profesionales (20%), en el abordaje terapéutico de HMI, ocupando el primer lugar, la longevidad de las restauraciones (26%).⁵¹

Considerando que los defectos marrones

y amarillos se relacionan a lesiones más profundas y severas, es probable que las opacidades blancas y crema puedan responder satisfactoriamente a los procedimientos de blanqueamiento dental con peróxido de carbamida, así como a la macroabrasión y microabrasión con ácido clorhídrico o ácido fosfórico. En ocasiones debe recurrirse a una combinación de dos técnicas, microabrasión y blanqueamiento. Los tratamientos conservadores deben ser considerados antes de instaurar tratamientos restauradores e invasivos pues debe tomarse en cuenta las posibles complicaciones derivadas de la extensión del defecto hasta el tejido pulpar y el contorno gingival de los incisivos en la dentición permanente joven. Adicionalmente es necesario considerar que las opacidades de los incisivos, a menudo suelen hacerse menos profundas a largo plazo.^{19,52,53}

También es interesante señalar que en una revisión sistemática y en estudios de percepción y conocimientos en relación con la HMI, los odontólogos tratantes parecen inclinarse por el uso de resinas infiltrantes y la microabrasión para el tratamiento de las opacidades de los incisivos afectados,^{54,55} lo cual puede comprobar que los odontólogos tienen poco conocimiento de los alcances del blanqueamiento, o no conocen muchas alternativas en relación a este tratamiento.

Es bajo estas condiciones que se deben analizar las múltiples ofertas y concentraciones de peróxido de carbamida que existen en el mercado, de esta forma, se puede ofrecer un tratamiento no invasivo para mejorar la presencia de las opacidades incluso si se va a restaurar ya que puede minimizar el posible desgaste necesario y optimizar las bondades de los materiales estéticos.

Blanqueamiento, calidad de vida, impacto psicosocial

Considerando que la apariencia tiene un fuerte impacto en la población adolescente y se ha relacionado con un desarrollo social positivo, es importante determinar el nivel de satisfacción del blanqueamiento, también porque se trata de un procedimiento electivo. Algunos estudios han señalado que los adolescentes pueden mostrarse satisfechos entre la segunda y sexta semana del procedimiento de blanqueamiento dental independientemente del tipo de procedimiento utilizado.²⁷

La calidad de vida es compleja y abarca diferentes dominios. Si bien se ha detectado un impacto positivo del blanqueamiento dental, también se han informado dificultades en la higiene dental y el dolor resultante del tratamiento, y esto puede afectar negativamente el rendimiento diario.⁵⁶

Discusión

El blanqueamiento dental es sin duda la alternativa de tratamiento más conservadora que puede instaurarse en un adolescente con queja estética, derivada de una elevada demanda de su apariencia física o de la presencia de defectos de desarrollo del esmalte en los dientes expuestos en la línea de la sonrisa.^{51,52,56}

Es necesario señalar que en algunos países las prohibiciones legales pueden restringir la realización de dichos procedimientos en niños y adolescentes, por lo que el profesional deberá determinar las posibles complicaciones psicosociales que pueden

derivarse de la situación clínica, para tomar la decisión terapéutica adecuada en cada caso, haciendo un balance entre los beneficios y las posibles complicaciones y efectos adversos.^{20,22,58-60}

Contradictoriamente los productos de blanqueamiento que se ofrecen de venta libre y sin prescripción profesional, fueron introducidos en el mercado desde el año 2000^{61,62} y aun cuando tienen algún efecto blanqueador, poseen altas concentraciones de peróxido de hidrógeno y pueden causar daño a los tejidos bucales cuando son utilizados sin supervisión profesional. Algunos estudios han demostrado que producen más sensibilidad dental y lesiones del tejido blando y gingival que los productos de uso profesional,²⁷ por esta razón es de fundamental importancia que tanto los padres como el paciente adolescente reciban la oportuna indicación profesional para evitar el uso de productos que puedan resultar perjudiciales en la salud del paciente.

Se ha demostrado que los geles de baja concentración (10%) de peróxido de carbamida utilizados en los tratamientos ambulatorios producen el mismo efecto blanqueador que los geles de alta concentración de peróxido de hidrógeno utilizados en el consultorio dental. Los primeros se consideran el tratamiento de primera elección para el paciente adolescente pues los productos de baja concentración tienen una menor posibilidad de difundir a través del esmalte y la dentina, reduciendo los efectos adversos sobre el tejido pulpar, son más efectivos, más predecibles y sus resultados son más longevos.^{3,20,27,31,63}

Los niños pequeños no son muy

receptivos con los procedimientos de blanqueamiento ambulatorio por el tiempo de uso, es por esta razón que se pueden indicar peróxidos de hidrógeno al 6% de forma siempre ambulatoria por media hora a una hora con cubetas individualizadas. Estos no presentan diferencias significativas en comparación con los peróxidos de hidrógeno al 35% en relación con su efectividad, además no generan hipersensibilidad dentinaria.⁶⁴

Es necesario considerar que, en comparación con los adultos, el paciente adolescente aun cuando puede verse más motivado a cumplir con el tratamiento ambulatorio, también puede abandonarlo sino observa el efecto deseado a corto plazo, por lo que deberán evaluarse previamente las expectativas del paciente y los padres, para evitar fracasos innecesarios haciendo más predecibles los objetivos. Son indispensables la adecuada confección de la cubeta, la individualización del protocolo y el apropiado seguimiento profesional para garantizar el éxito del tratamiento.⁶⁵ Sin embargo, es imperativo realizar estudios clínicos de seguimiento en la población adolescente para determinar las ventajas y desventajas de los productos de blanqueamiento de uso profesional y sus protocolos.

También debe tomarse en cuenta que el uso de fármacos analgésicos antes o después del blanqueamiento, no ha mostrado un efecto clínicamente significativo^{34,36-38} siendo necesarios más estudios a fin de determinar cuál es el medicamento más eficaz para el control de la sensibilidad, ya que es uno de los motivos más comunes para la interrupción del tratamiento³⁸. La combinación de acetaminofén/paracetamol con codeína

1 hora antes del blanqueamiento dental realizado en el consultorio ha resultado ser la más efectiva para reducir la intensidad de la sensibilidad inmediata,³⁵ pero esta combinación no debe utilizarse en el paciente pediátrico debido al riesgo que conlleva la ingesta de codeína en ciertos pacientes que son metabolizadores extensos o ultrarápidos de codeína, que es una condición genética donde la codeína se transforma en morfina más rápidamente y por tanto tendrán más posibilidades de presentar reacciones adversas derivadas de la intoxicación de morfina. El porcentaje de niños con esta condición es variable, dependiendo de su origen étnico y no existe ninguna prueba disponible en la práctica clínica que permita conocer el grado de actividad enzimática.⁶⁶

Por otro lado, merecen especial atención los niños y adolescentes con opacidades relacionadas a defectos del desarrollo del esmalte dental, con queja estética derivada de la afectación de dientes expuestos y mostrados durante la sonrisa o el habla. Se ha propuesto el blanqueamiento dental como alternativa para aliviar el contraste producido por estas opacidades y el esmalte sano, sin embargo, es necesario enfatizar que los autores coinciden en señalar que los procedimientos de blanqueamiento dental parecen no corregir por sí solos los defectos visibles en la superficie dental (aunque lo mejoran sustancialmente), por lo que en algunas oportunidades deben combinarse con otras técnicas como microabrasión, resinas infiltrantes o restauraciones.^{43,44,53}

El clínico deberá determinar con mucha cautela el tratamiento indicado en cada uno de los casos de opacidades, pues el diagnóstico del defecto tiene suprema importancia, considerando que las

alteraciones de la estructura dental pueden tener respuestas muy distintas a los diferentes tipos de tratamiento, derivadas de las características histológicas, químicas y estructurales de cada condición. Si bien, como ya se expresó, el blanqueamiento puede disminuir el contraste entre la mancha y el resto del tejido dentario cuando es correctamente indicado y efectivamente logrado. Puede no resolver completamente la visibilidad del defecto del esmalte, pero sí disminuye su presencia al observador e inclusive mejora las probabilidades de una restauración con calidad estética y menos invasiva.

Es necesario destacar que algunos autores han encontrado un efecto altamente beneficioso y recomiendan el uso de productos a base de fosfopéptidos de caseína con calcio y fosfato amorfo⁶⁷ durante el procedimiento de blanqueamiento dental en casos de opacidades dentarias. Otros investigadores no han encontrado un efecto clínico significativo con el uso de pasta desensibilizantes²⁹ y geles blanqueadores con calcio³ añadido en adolescentes sin diagnóstico de defectos de esmalte, por lo que se requiere dar instrucciones detalladas para evitar falsas expectativas en relación con el alivio de la sensibilidad dental.

Así mismo, considerando las complicaciones que pueden presentarse en los dientes de niños pequeños con un espesor reducido de tejidos duros y amplio contenido pulpar, el tratamiento de las opacidades con procedimientos de blanqueamiento dental puede considerarse como una alternativa segura hacia el final de la segunda fase de dentición mixta, o durante la adolescencia, momento en el cual los pacientes suelen empezar a manifestar su preocupación por el aspecto

físico.⁵² La misma recomendación deberá hacerse para aquellos niños que reporten una elevada queja estética, derivada del llamativo contraste de color entre la dentición permanente de aspecto más amarillento y la dentición primaria de aspecto muy blanco. Esta situación clínica es un motivo de consulta frecuente durante la primera fase de dentición mixta.

Cualquier defecto dentario provoca cierto malestar emocional en los pacientes que lo padecen y manifiestan aspectos emocionales, tales como: rechazo a sí mismo, no se aceptan ni se sienten satisfechos consigo mismo.⁶⁸ El impacto de los defectos visibles tiene efectos negativos en la autopercepción⁶⁹ conviniendo que un autoconcepto negativo de sí mismo acentúa la percepción del defecto.¹³

El blanqueamiento puede percibirse como un recurso válido para restaurar la autoimagen en los pacientes; apoyados en Nair *et al.*⁷⁰ y Nagashree *et al.*⁷¹, quienes afirman que las opacidades difusas severas son desagradables en comparación con las leves y moderadas. Teniendo en cuenta que cuando una persona se percibe a sí misma con algún defecto, requerirá asumir con justa medida la preocupación que existe en torno a su aspecto físico, cuando la belleza es algo tan subjetivo. Ante esto, la condición que padecen estos pacientes es de gran relevancia también para la familia o personas que lo rodean. Por tanto, se hace necesario retomar el camino que lleva al adolescente hacia la recuperación de la autoconfianza y autoimagen acordes a lo que ofrece la estética dental. Corroborando, la evidencia científica indica que en la pubertad el cerebro es particularmente susceptible al estrés⁷² mientras que adultos expuestos a un mismo estrés repetidamente se habitúan a él, los puberales siguen mostrando picos

de corticosterona más altos en la edad adulta⁷³ lo que favorece la vulnerabilidad a diferentes tipos de enfermedades.⁷⁴

Por consiguiente, el blanqueamiento como tratamiento dental estético desde la edad temprana cobra un valor especial en niños y jóvenes y se puede decir que tiene efectos positivos en el desarrollo psicosocial del individuo, en vista de que favorece la atracción física y la seguridad emocional que necesita toda persona al sonreír y por ende facilita la socialización⁷⁵ y sobresalen sus beneficios en la pubertad. La prevención de enfermedades que se relacionan con el manejo del estrés indica la importancia de ayudar a los jóvenes a quererse a sí mismo, aceptarse e ir con confianza ante la vida.

Está claro que el blanqueamiento dental viene a sumar en gran medida al alivio de las afecciones estéticas de los niños y adolescentes, otorgando confianza y seguridad a quien lo obtiene, con una suma de factores positivos en la percepción de sí mismo. Su indicación correcta, oportuna y bajo consideraciones de un sólido equipo multidisciplinario, entrega múltiples beneficios en contraposición a los efectos adversos que se pueden presentar como la hipersensibilidad dentinaria. Se debe realizar un control cercano del progreso y cumplimiento del tratamiento en todo paciente.

Los sistemas de blanqueamiento han demostrado en muchos sentidos su eficacia y hasta cierto punto su bioseguridad. Su uso se ha generalizado y el logro de los objetivos que se proponen los clínicos es alcanzado con una máxima conservación de tejidos sanos. Los efectos secundarios son minimizados y controlados con los avances en el desarrollo de distintos materiales y las evaluaciones de nuevos

protocolos con posibilidad de éxito. Las diferentes concentraciones de peróxidos de carbamida ofrecidas por los fabricantes, permiten una diversidad de alternativas y aún mayor control del procedimiento con muy bajo índice de efectos indeseables. Por todos los argumentos expuestos, se recomienda considerar las distintas indicaciones en pacientes pediátricos y adolescentes y extender su uso con el fin de mejorar los problemas no solo

estéticos que se puedan presentar, sino también minimizar la necesidad de restauraciones tempranas, evitar la desinserción social y la deserción escolar. Falta mucho por investigar en relación al alcance de los blanqueamientos dentales, se esperan avances en su composición química y formulaciones, uso de nuevos catalizadores y nuevas investigaciones para lograr afianzar en el futuro las grandes posibilidades de estos sistemas.

Referencias bibliográficas

1. Corby P, Biesbrock A, Gorlach R, Corby A, Moreira A, Schork N, Bretz W. Treatment Responses to Tooth Whitening in Twins. *Twin Res Hum Genet.* 2014;17(1):23-6.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the Use of Dental Bleaching for Child and Adolescent Patients. 2019. https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/p_bleaching.pdf
3. Goncalvez ML, Tavares AC, Mota AC, Penna LA, Deana AM, Bussadori SK. In-Office Tooth Bleaching for Adolescents Using Hydrogen Peroxide-Based Gels: Clinical Trial. *Braz Dent J.* 2017;28(6):720-25.
4. Chen L, Zhang Q, Wang Y, Zhang K, Zou J. Comparing dental plaque microbiome diversity of extrinsic black stain in the primary dentition using Illumina MiSeq sequencing technique. *BMC Oral Health.* 2019 Dec 3;19(1):269.
5. Slots J. The microflora of black stain on human primary teeth. *Scand J Dent Res.* 1974;82(7):484-90.
6. Saba C, Solidani M, Berlutti F, Vestri A, Ottolenghi L, Polimeni A. Black stains in the mixed dentition: a PCR microbiological study of the etiopathogenic bacteria. *J Clin Pediatr Dent.* 2006;30(3):219-24.
7. Zhang F, Li Y, Xun Z, Zhang Q, Liu H, Chen F. A preliminary study on the relationship between iron and black extrinsic tooth stain in children. *Lett Appl Microbiol.* 2017;64(6):424-9.
8. Naranjo Sierra M. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura / Terminology, Classification and Measuring of the Developmental Defects of Enamel. *Literature Review. Rev Jave.* 2013;32(68):33-4.
9. Elfrink MEC, ten Cate JM, Jaddoe VWV, Hoffman A, Moll HA, Veerkamp JSJ. Deciduous Molar Hypomineralization and Molar Incisor Hypomineralization. *J Dent Res.* 2012;91(6):551-65.
10. Alaluusua S. Defining Developmental Enamel Defect-associated Childhood Caries: Where Are We Now?. *J Dent Res.* 2012;91(6):525-7.
11. Opydo-Szymaczek J, Gerreth K. Etiological factors related to dental fluorosis among children in Poznan, Poland- A preliminary Report. *Fluoride.* 2012;45(4):337-42.
12. Garg N, Jain AK, Saha S, Singh J. Essentiality of Early Diagnosis of Molar Incisor Hypomineralization in Children and Review of its Clinical Presentation, Etiology and Management. *Int J Clin Paediatr Dent.* 2012;5(3):190-6.
13. Marshman Z, Gibson B, Robinson Z, Gibson B, Robinson PG. The impact of developmental defects of enamel on young people in the UK. *Commun Dent Oral Epidemiol.* 2009;37:45-57.
14. Parekh S, Almeateb M, Cunningham SJ. How do children with amelogenesis imperfecta feel about their teeth? *Int J Paediatr Dent.* 2014;24:326-35.
15. Rodd HD, Marshman Z, Gibson B, *et al.* Oral health-related quality of life of children in relation to dental appearance and educational transition. *Br Dent J.* 2011;22:E4.
16. Craig SA, Baker SR, Rodd HD. How do children view other children who have visible enamel defects? *Int J Paediatr Dent.* 2015;25:399-408.
17. Dubey A, Avinash A, Bhat SS, Baliga MS. Twinkling stars: literature review on dental whitening in children. *Indian J Dent Res Rev.* 2012;Apr-Sep:1-3.

18. Tooth Whitening/Bleaching: Treatment Considerations for Dentists and Their Patients. ADA Council on Scientific Affairs September 2009
19. Natera AE, Da Silva A, Benitez I, Moreno Y. TF4. Macroabrasión y Microabrasión del esmalte, ¿Es la secuencia correcta para resolver el problema de fluorosis dental? Reporte de un caso clínico Índice TF4. *Rodyb*. 2018;7(2):18-24.
20. Wallace A, Deery C. Management of Opacities in Children and Adolescents. *Dental Update*. 2015; 42(10):951-4.
21. Walshaw EG, Kandiah P, Rodd H. A trilogy of tragedies- Paediatric Dental Tooth Whitening. *Br Dent J*. 2019;227(11):959-60
22. Manual de la Revista Latinoamericana de Odontopediatría ALOP. 2da edición <https://www.revistaodontopediatria.org/publicaciones/manuales/referencia-para-procedimientos-en-odontopediatria-2da-edicion/Manual-de-Referencia-para-Procedimientos-en-Odontopediatria-2da-edicion.pdf>
23. Kelleher M. This law is an ass: legal and ethical issues surrounding the bleaching of young patients' discoloured teeth. *FDJ*. 2014;5(2):56-67.
24. Donly KJ, Kennedy P, Segura A, Gerlach RW. Effectiveness and safety of tooth bleaching in teenagers. *Paediatr Dent*. 2005;27:298-302
25. Croll TP, Donly KJ. Tooth bleaching in children and teens. *J Esthet Restor Dent* 2014;26:147-50.
26. Bacaksiz A, Tulunoglu O, Tulunoglu I. Efficacy and Stability of Two in-Office Bleaching Agents in Adolescents: 12 Months Follow-Up. *J Clin Pediatr Dent*. 2016;40(4):269-73.
27. Pinto MM, de Godoy CH, Bortoletto CC, Olivian SR, Motta LJ, Altavista O, Lumi K, Sobral AP, Bussadori SK. Tooth Whitening With Hydrogen Peroxide in Adolescents: Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Trials*. 2014;14(15):395
28. Bargrizan M, Asna M, Ahmadi M, Ramezani J. The Use of Pulse Oximetry in Evaluation of Pulp Vitality in Immature Permanent Teeth. *Dent Traumatol*. 2016;32(1):43-7.
29. Ferreira L, Goncalves A, Almeida D, Negro I, Zaiden M, Branco F, Estrela C. Effect of dental bleaching on pulp oxygen saturation in maxillary central incisors - a randomized clinical trial. *J Appl Oral Sci*. 2019;27:e20180442.
30. Martin J, Vildósola P, Bersezio C, Herrera A, Bortolato J, Saad JR, *et al*. Effectiveness of 6% hydrogen peroxide concentration for tooth bleaching – A double-blind, randomized clinical trial. *J Dent*. 2015;43(8):965-72.
31. Lima FV, Mendes C, Zanetti-Ramos BG, *et al*. Carbamide peroxide nanoparticles for dental whitening application: Characterization, stability and in vivo/in situ evaluation. *Colloids Surf B Biointerfaces*. 2019;179:326-33.
32. Batista GR, Barcellos DC, Torres CR, Goto EH, Pucci CR, Borges AB. The influence of chemical activation on tooth bleaching using 10% carbamide peroxide. *Operative Dentistry*, 2011, 36-2, 162-8.
33. Rezende M, Bonafé E, Vochikovski L, Farago PV, Loguercio AD, Reis A, Kossatz S. Pre- and postoperative dexamethasone does not reduce bleaching-induced tooth sensitivity: A randomized, triple-masked clinical trial. *J Am Dent Assoc*. 2016; 147(1):41-9.
34. Coppla FM, Rezende M, de Paula E, Farago PV, Loguercio AD, Kossatz S, Reis A. Combination of Acetaminophen/Codeine analgesics does not avoid bleaching-induced tooth sensitivity: a randomized, triple-blind two-center clinical trial. *Oper Dent*. 2018; 43(2):53-63.
35. De Oliveira SN, de Assunção IV, Borges BCD. Efficacy of ibuprofen and codeine + paracetamol to reduce immediate bleaching sensitivity caused by in-office tooth bleaching: A randomized, controlled, double-blind clinical trial. *Am J Dent*. 2018;31(4):195-8.
36. Faria-E-Silva AL, Nahsan FP, Fernandes MT, Martins-Filho PR. Effect of preventive use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on sensitivity after dental bleaching: a systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc*. 2015; 146(2):87-93
37. Vaez SC, Faria-E-Silva AL, Loguercio AD, Fernandes MTG, Nahsan FPS. Preemptive use of etodolac on tooth sensitivity after in-office bleaching: a randomized clinical trial. *J Appl Oral Sci*. 2018; 1(26):e20160473.
38. Almassri HNS, Zhang Q, Yang X, Wu X. The effect of oral anti-inflammatory drugs on reducing tooth sensitivity due to in-office dental bleaching: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc*. 2019; 150(10):145-57.
39. Brignardello-Petersen R. There may be a small reduction in pain immediately after tooth bleaching when consuming codeine plus acetaminophen, but this is unlikely to be important to patients or worth the potential risks. *J Am Dent Assoc*. 2019;150(3):e35.
40. Ghassemi A, Hooper W, Vorwerk L, Domke T, DeSciscio P, Nathoo S. Effectiveness of a new dentifrice with baking soda and peroxide in removing extrinsic stain and whitening teeth. *J Clin Dent*. 2012;23(3):86-91

41. Pontefract H, Sheen S, Moran J. The benefits of toothpaste - real or imagined? Review of its role in tooth whitening. *Dent Update*. 2001;28(2):67-70, 72, 74.
42. Torres CR, Perote LC, Gutierrez NC, Pucci CR, Borges AB. Efficacy of mouth rinses and toothpaste on tooth whitening. *Oper Dent*. 2013;38(1):57-62.
43. Pan Z, Que K, Liu J, Sun G, Chen Y, Wang L, Lou Y, Zhao M. Effects of at-home bleaching and resin infiltration treatments on the aesthetic and psychological status of patients with dental fluorosis: A prospective study. *J Dent*. 2019;91:103228
44. Schoppmeier CM, Derman SHM, Noack MJ, Wicht MJ. Power bleaching enhances resin infiltration masking effect of dental fluorosis. A randomized clinical trial. *J Dent*. 2018;79:77-84.
45. Kothari S, Gray AR, Lyons K, Tan XW, Brunton PA. Vital bleaching and oral-health-related quality of life in adults: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2019;84:22-9.
46. Montalvo A., Cabrera B., Quiñones S. Enfermedad crónica y sufrimiento: revisión de literatura. *Aquichan*. 2012. 12(2); 134-43
47. Rodríguez D, Acosta de Camargo MG, Pier-Doménico B, Tortolero MB. La Amelogénesis Imperfecta tratada por un equipo multidisciplinario. Reporte de un caso. *Revista Oral-México* 2010; 11(33):569-72
48. Jälevik B, Kilnberg G. Treatment outcomes and dental anxiety in 18 years-olds with MIH, comparisons with healthy controls- a longitudinal study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2012;22: 85-91.
49. Oyedele AT, Folayan MO, Adekoya-Sofowora CA, Oziegbe EO. Co-morbidities associated with molar-incisor hypomineralisation in 8 to 16 year old pupils in Ile-Ife, Nigeria. *BMC Oral Health*. 2015;15:37.
50. Dantas-Neta NB, Moura LF, Cruz PF, Moura MS, Paiva SM, Martins CC, Lima MD. Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in school children. *Braz Oral Res*. 2016;30(1):e117.
51. Upadhyay S, Kumar G, Dhilon J, Gill N. Perception of Indian Dental Surgeon Regarding Molar Incisor Hypomineralization. *Int J Clin Ped Dent* 2018;11(2):116-121.
52. Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou A-M, Alaluusua S, Espelid I. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH) An EAPD Policy Document. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010;11(2):75-81.
53. Ghanim A, Silva MJ, Elfrink MEC, Lygidakis NA, Mariño RJ, Weerheijm KL, Manton DJ. Molar incisor hypomineralization (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2017;18(4):225-42.
54. Gamboa G, Lee G, Ekambaram M, Yiu C. Knowledge, perceptions, and clinical experiences on molar incisor hypomineralization among dental care providers in Hong Kong. *BMC Oral Health* 2018;13(1):217.
55. Alanzi A, Faridoun A, Kavvadia K, Ghanim A. Dentists' perception, knowledge, and clinical management of molar-incisor-hypomineralization in Kuwait: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):34.
56. Meireles SS, Goettens LM, Dantas RV, Bona AD, Santos IS, Demarco FF. Changes in oral health related quality of life after dental bleaching in a double-blind randomized clinical trial. *J Dent*. 2014;42(2):114-21.
57. Heymann HO, Swift EJ, Bayne SC, *et al*. Clinical evaluation of two carbamide peroxide tooth-whitening agents. *Compend Contin Educ Dent* 1998;19: 359-374.
58. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the Use of Dental Bleaching for Child and Adolescent Patients. 2019. https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/p_bleaching.pdf
59. Carvalho LD, Bernardon JK, Bruzi G, Andrada MA, Vieira LC. Hypoplastic Enamel Treatment in Permanent Anterior Teeth of a Child. *Operativ Dent*. 2013; 38(4): 363-8.
60. Nagaveni NB, Umashankara KV, Radhika NB. Management of tooth discoloration in non-vital endodontically treated tooth - A report of 6 year follow-up. *J Clin Exp Dent* 2011;3(2):e180-3
61. Auschill TM, Savio TSD, Hellwig E, Arweiler NB. Randomized clinical trial of the efficacy, tolerability, and long-term color stability of two bleaching techniques: 18-month follow-up. *Quintess Int*. 2012;43(8):683-93.
62. Lee S, Zhang W, Lee DH, Li Y. Tooth Whitening in Children and Adolescents: A Literature Review. *Pediatr Dent*. 2005; 27(5): 362-8
63. Chávez O, Rojas R, Márquez S. Efectividad de los procedimientos para el blanqueamiento dental. Una revisión sistemática. *Rev Venez Invest Odont IADR* 2016; 4(2): 122-60.
64. Martín J, Vildósola P, Bersezio C, Herrera A, Bortolatto J, Saad JR, Oliveira Jr OB, Fernández E. Effectiveness of 6% hydrogen peroxide concentration for tooth bleaching-A double-blind, randomized clinical trial. *J Dent*. 2015;43(8):965-72.
65. Monteiro J, Ashley PF, Parekh. Vital bleaching for children with dental anomalies: EAPD members' survey. *Eur Arch Paed Dent*. 2019;<https://doi.org/10.1007/s40368-019-00494-w>


66. Tobias JD, Green TP, Coté CJ. Section on anesthesiology and pain medicine. Committee on drugs. Codeine: Time to say "No" Pediatrics. 2016;138(4):e20162396.
67. Mastroberardino S, Campus G, Strohmer L, Villa A, Cagetti MG. An Innovative Approach to Treat Incisors Hypomineralization (MIH): A Combined Use of Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate and Hydrogen Peroxide- A Case Report. Case Rep Dent. 2012;2012:379593.
68. Tortolero MB, Acosta de Camargo MG, Natera A. Evaluación de la autoestima y la autoimagen en un grupo de niños de 6 a 11 años con defectos de esmalte. Rev Rodyb. 2019; 8(3):
69. Sneller J, Buchanan H, Parekh S. The impact of amelogenesis imperfecta and support needs of adolescents with AI and their parents: an exploratory study. International Journal of Pediatric Dentistry. 2014. 24(6); 409-16.
70. Nair R, Chuang JCP, Lee PSJ, Leo SJ, Yang NQ, Yee R, *et al.* Adult perceptions of dental fluorosis and select dental conditions-an Asian perspective. Community Dent Oral Epidemiol 2016; 44:135-44.
71. Nagashree SR, Shankar Aradhya MR y Arunadevi M. An investigation of social judgments made by young adults toward appearance of dental fluorosis. Indian J Dent Res. 2012;23(4):443-6.
72. Holder MK, Blaustein JD. Puberty and adolescence as a time of vulnerability to stressors that alter neuro behavioral processes. Front Neuroendocrinol 2014 35: 89-110.
73. Romeo RD, Bellani R, Karatsoreos IN, Chhua N, Vernov M, Conrad CD, McEwen BS. Stress history and pubertal development interact to shape hypothalamic-pituitary-adrenal axis plasticity. Endocrinology. 2006;147:1664-74.
74. Pagliaccio D, Luby JL, Bogdan R, Agrawal A, Gaffrey MS, Belden AC, Botteron KN, Harms MP, Barch DM. HPA axis genetic variation, pubertal status, and sex interact to predict amygdala and hippocampus responses to negative emotional faces in school-age children. Neuroimage. 2015;109:1-11.
75. Murillo K, Gamboa L, Morales F, Meza A, López A. Impacto emocional y en calidad de vida de individuos afectados por amelogenesis imperfecta. ODOVTOS-Int J Dental Sc. 2015;17(3):73-85.

Recibido : 29/06/2020

Aceptado: 22/10/2020

Correspondencia: Maria Gabriela Acosta de Camargo, correo: macosta@uc.edu.ve

Metodologías innovadoras sobre maltrato infantil para una formación integral de los futuros odontólogos Iberoamericanos. Revisión bibliográfica.

Noemi Gutierrez Vigo,¹
Dra. Ana María Leyda Menéndez,² 
Fátima González Galván,³
Dra. María José Gavara Navarro,²

Resumen

Según la Organización Mundial de la Salud, los odontólogos tienen un papel fundamental en el diagnóstico y la denuncia de posibles casos de maltrato infantil. Además, en la mayoría de los países, se han ido implementando regulaciones legales para la protección infantil que exigen a los profesionales de salud incluyendo a los odontólogos, informar de cualquier sospecha justificada, sin embargo el porcentaje de profesionales de la salud oral que lo hacen no es consecuente con las cifras anuales publicadas sobre este grave problema social, indicando muchas veces como principal razón un déficit en el entrenamiento académico durante los estudios universitarios de Odontología.

En otros casos, la formación académica recibida parece mejorar los conocimientos teóricos sobre el tema, pero no fortalece la confianza de los odontólogos para reconocer un posible caso, y definir la ruta de atención al menor posible víctima de malos tratos. Actualmente, las facultades de Odontología han fortalecido sus procesos de enseñanza-aprendizaje de la práctica clínica. Este estudio realizó una revisión de la literatura sobre las nuevas metodologías de aprendizaje que pueden colaborar a mejorar la formación, capacitación y compromiso de los estudiantes de Odontología en relación al maltrato infantil planteando una propuesta docente al respecto.

Palabras clave: Maltrato infantil, metodologías docentes, formación universitaria.

¹ Odontopediatra de práctica privada

² Profesora asociada del Máster Propio en Odontopediatría Integral. Universidad CEU Cardenal Herrera. Valencia. España

³ Profesora asociada de Odontopediatría y del Máster Propio en Odontopediatría Integral. Universidad CEU Cardenal Herrera. Valencia. España.

Artigo da revisao

Metodologias inovadoras sobre abuso infantil para para uma formação integral dos futuros odontólogos na Iberoamérica. Revisão bibliográfica.

Resumo

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, os dentistas desempenham um papel fundamental no diagnóstico e reporte dos potenciais casos de abuso infantil, além disso, na maioria dos países, foram implementados regulamentos legais para a proteção da criança que exigem que os profissionais de saúde, incluindo os dentistas, reportem quaisquer suspeitas justificadas, no entanto a percentagem de profissionais de saúde oral que o fazem não é consistente com os números anuais publicados sobre este grave problema social, muitas vezes indicando como a principal razão para um déficit na formação académica durante os estudos universitários em Medicina Dentária. Noutros casos, a formação académica

recebida parece melhorar o conhecimento teórico sobre o assunto, mas não reforça a confiança dos médicos dentistas em reconhecer um possível caso, e definir o percurso de cuidados para a menor vítima possível de maus tratos.

Atualmente, as faculdades de medicina dentária reforçaram os seus processos de ensino-aprendizagem da prática clínica. Este estudo realizou uma revisão literária sobre as novas metodologias de aprendizagem que podem ajudar a melhorar a formação e envolvimento dos estudantes de medicina dentária em relação ao abuso infantil apresentando uma proposta docente a este respeito.

Palavras-chave: Maus-tratos infantis, metodologia de ensino, formação universitária.

Article of revision

Innovative methodologies in dental teaching about child abuse for a comprehensive training of future oral health professionals in Ibero-America. A bibliographic review.

Abstract

According to the World Health Organization, dentists have a fundamental role in the diagnosis and reporting of possible cases of child abuse. In addition, in most countries, legal regulations for the protection of

children have been implemented that require health professionals, including dentists, to report any justified suspicion. However, the percentage of oral health professionals who do so is not consistent with the annual figures published on this serious social problem, often indicating as the main reason a deficit in academic

training during dental university studies. In other cases, the academic training received seems to improve the theoretical knowledge on the subject but does not strengthen the confidence of dentists to recognize a possible case and define the route of attention to the least possible victim of child abuse. Currently, the dentistry universities have strengthened

Introducción

El maltrato infantil (MI) ha sido definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un problema de escala mundial. Su impacto en el desarrollo de los países ha hecho que sea tema de interés en diferentes tratados internacionales, como la convención sobre los derechos de los niños, y que esté muy presente en las Metas del milenio 2030.^{1,2} En 2016, la OMS definió por consenso el MI como “los abusos y la desatención a menores de 18 años, incluyendo cualquier tipo de maltrato físico, psicológico, abandono, abuso sexual, negligencia o explotación comercial que conlleve un actual o potencial daño para la salud, desarrollo o dignidad del niño, o ponga en peligro su vida”.¹

El abuso infantil genera diversos daños a la salud física y psicológica del menor, dejándole secuelas que pueden durar de por vida, y tiene lugar por la confluencia de múltiples aspectos culturales, sociales, familiares y personales tanto del propio niño como del adulto maltratador.^{1,2,3} Estudios internacionales revelan que de un 25 a un 50% de los niños de ambos sexos han referido malos tratos físicos a lo largo de su infancia.³ Según la OMS, se calcula que cada año mueren por homicidio 31.000 menores de 15 años¹ y en

their processes of teaching-learning of clinical practice. This study conducted a literature review on new learning methodologies that can help improve the education, training and commitment of dental students, especially in relation to child abuse.

Keywords: Child abuse, teaching methodologies, university training.

España durante el 2017, se detectaron un total de 6038 casos en menores con edades comprendidas entre 0 y 17 años.⁴

En la clínica odontológica se pueden detectar casos de MI más fácilmente que en otros espacios, ya que más del 50% de los menores afectados presentan lesiones en estructuras anatómicas que los odontólogos suelen explorar rutinariamente, como la cabeza, el cuello, la cara o la boca.^{5,6} A pesar de la obligación legal que tienen todos los odontólogos de reportar, raramente lo hacen.⁶ Los propios profesionales refieren como causa de esta falta de reporte por un lado, la carencia de una formación académica universitaria que prepare al estudiante para el diagnóstico adecuado de esta situación en su ejercicio profesional y por otro, la incapacidad que algunos profesionales experimentan para reportar.⁶ En muchas ocasiones el futuro odontólogo no dispone de conocimiento suficiente para tener una sospecha fundamentada de MI y/o negligencia, así como de sus obligaciones legales dentro del sistema de protección infantil de su país.^{2,5,7,8}

La calidad de la educación universitaria puede ser un factor determinante para contribuir al aumento en la identificación y reporte de posibles casos de MI por parte de los odontólogos.^{2,5,7,8} Mejorar la

calidad de la formación implica revisar y mejorar constantemente las metodologías docentes empleadas para favorecer los procesos de aprendizaje, por ello, el presente estudio tuvo como objetivo realizar una revisión de literatura sobre las principales metodologías docentes utilizadas para abordar el tema del MI en las facultades de Odontología en el contexto universitario internacional y elaborar una propuesta de futuro a la luz de la bibliografía revisada.

Metodología

Para dar cumplimiento a los objetivos de este trabajo se llevó a cabo una revisión descriptiva de la literatura.

Las bases de datos electrónicas empleadas fueron: Cochrane, SciElo y Medline para los artículos en inglés así como Google Académico para los artículos en español. Para ello, se emplearon los siguientes términos de búsqueda y el operador booleano AND: "Dental students AND neglect AND child", "child violence AND dentist", "child violence AND dental students AND knowledge", "education AND dental students AND child violence", "educational methodology AND university AND dentist", "Educación AND metodologías AND España" "España AND docencia AND Odontología", "Docencia AND universidad AND España".

La búsqueda se acotó en el tiempo entre los años 2000 y 2018 seleccionándose:

- Artículos publicados en español sobre metodologías docentes aplicadas al

ámbito universitario en general y al odontológico en particular.

- Artículos publicados en español sobre aspectos relativos al modo de impartir docencia universitaria sobre MI en las facultades de Odontología.
- Artículos científicos publicados en revistas indexadas en inglés sobre aspectos relativos a: 1) Odontología y MI y 2) la docencia sobre MI impartida en facultades de Odontología de todo el mundo.

Se excluyeron como parte de la bibliografía de este estudio: Las cartas al editor, los resúmenes de artículos y los artículos sobre metodologías docentes empleados en espacios de educación formal no universitarios.

La introducción de los términos de búsqueda en las bases de datos electrónicas en los años seleccionados arrojó un total 94.247 resultados (Tabla 1). Tras eliminar las duplicidades el número de resultados se redujo a 49.735.

Tres investigadoras de forma independiente verificaron mediante la comprobación del tipo de investigación y la lectura del título que 351 trabajos cumplían los criterios de inclusión establecidos para esta revisión. De ellos 169 fueron descartados por estar dentro de alguno de los criterios de exclusión. Los 182 artículos restantes fueron leídos a texto completo tras lo cual se excluyeron 54 por no contener información relevante para la presente revisión. Las diferencias surgidas en esta selección entre las investigadoras fueron subsanadas por consenso. La base documental quedó finalmente constituida

Tabla 1: Resultados iniciales arrojados por las bases de datos entre los años 2000 y 2018 al introducir los términos de búsqueda.

	MedLine	Cochrane	SciElo	Google Academic	Total
<i>child violence AND dentist</i>	155	0	4		159
<i>Dental students AND neglect AND child</i>	18	1	0		19
<i>child violence AND dental students AND knowledge</i>	12	0	0		12
<i>education AND dental students AND child violence</i>	18	0	0		18
<i>educational methodology AND university AND dentist</i>	2.513	0	0		2.513
Educación AND metodologías AND España	9	0	26	28.600	28.635
España AND docencia AND Odontología	3	0	1	16.600	16.604
Docencia AND universidad AND España	62	0	25	46.200	46.287
Total	2.790	1	55	91.400	94.247

por 128 artículos (Anexo 1), de los que en el presente trabajo sólo se citan parte de ellos en las referencias bibliográficas por cumplimiento de las normas de autor establecidas por la revista.

Formación universitaria sobre MI en las facultades de Odontología

La calidad de la educación en las facultades de Odontología es un factor clave para desarrollar competencias y habilidades de los profesionales que les permitan identificar y/o detectar posibles casos de MI y con ello aumentar el reporte de casos en las instancias adecuadas.^{9,10}

Asimismo, las metodologías de enseñanza y evaluación que los profesores utilizan son importantes para lograr un aprendizaje significativo. Todas ellas deben tener como objetivo la adecuada formación

del futuro profesional, encaminada a: 1) estimular el reconocimiento y la obligación de practicar siempre el mejor interés del paciente, de acuerdo a los códigos deontológicos vigentes, 2) asegurar que los estudiantes adquieran por un lado los conocimientos clínicos y la competencia para trabajar sin supervisión una vez que se gradúan y por otro, la conciencia de sus propias limitaciones y de la necesidad, cuando la situación así lo aconseje, de referir al paciente a un profesional más capacitado, 3) asegurar que se adquieren las habilidades y actitudes profesionales y de comportamiento que permitan una interacción efectiva y adecuada tanto con los pacientes como con otros colegas y 4) estimular la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes que promuevan el aprendizaje a lo largo de la vida y que permitan un adecuado desarrollo profesional.^{11,12}

Con relación al MI es fundamental una adecuada formación, sobre los posibles signos que pueda presentar un niño víctima y sobre cómo documentar e informar de la situación a las autoridades pertinentes.⁷

Investigaciones recientes muestran, que en general, a nivel internacional la cantidad de tiempo que se invierte en las facultades de Odontología formando sobre MI ha aumentado en los últimos 20 años.¹³ Pero no ha disminuido la sensación de insuficiente entrenamiento clínico del alumnado al incorporarse a la práctica profesional.

En Europa hay países como Italia donde la formación sobre este tema es muy limitada,¹⁴ y otros, como Croacia, donde varía de unas facultades a otras.⁵ También hay países donde todos los profesionales de la salud reciben formación durante sus estudios universitarios como en Reino Unido donde es un requisito obligatorio de la formación odontológica según el *General Dental Council*.¹⁵

En Asia se dispone de datos provenientes de Emiratos Árabes, Jordania, Turquía y de grandes países como India. En general, la bibliografía refiere una pobre formación de los estudiantes de Odontología en relación con el MI. La situación más favorable está en Turquía, donde este tema forma parte del plan de estudios de todas las universidades.⁸

En Jordania sólo el 34% de los profesionales recibieron durante sus años universitarios formación sobre MI. En Emiratos Árabes un 91% de estudiantes en ningún momento de la carrera recibió

educación al respecto.^{2,6} Del mismo modo en India, no existe entrenamiento entre los profesionales sanitarios, incluidos los futuros odontólogos, por lo que tampoco es posible encontrar muchos estudios en la literatura al respecto.⁹

En Estados Unidos (EE.UU.) la situación es muy diferente. Se reconoce como prioritaria la formación y mejora de competencias de los futuros profesionales de la salud sobre este tema, y existe una promoción y visualización permanente por parte de medios de comunicación, instituciones gubernamentales y entidades comunitarias, para una mayor eficacia en los esfuerzos de identificación y reporte de casos.¹⁶ Sin embargo a pesar de ello, Thomas y cols. al evaluar el conocimiento de los odontólogos norteamericanos sobre el MI, recomendaron la revisión de los currículos académicos ya que en la práctica apreciaban que esta formación, aunque existente y garantizada, no era la más adecuada.¹⁰

En España la formación sobre MI se imparte principalmente en tres asignaturas del grado de Odontología: una en cuarto, Odontopediatría y dos en quinto: Odontología Legal y Forense, y *Practicum* de infantil. La carga lectiva dentro de cada una de estas asignaturas es teórica y de una duración de una a tres horas por asignatura, generalmente en forma de clase magistral.¹² A veces se imparten seminarios sobre temas muy concretos como la valoración de las marcas de mordedura o la elaboración de los informes en casos de violencia doméstica.

Metodologías docentes aplicables a la formación sobre MI en las facultades de Odontología

La clase magistral ha sido la principal manera de transmitir conocimientos desde hace más de 400 años y consiste en la transmisión de información o conocimiento por parte del profesorado al alumnado donde el profesor habla y los estudiantes escuchan.¹⁷ Esto permite estructurar el conocimiento, la docencia a grupos numerosos y facilita la planificación del tiempo del docente¹⁸ favoreciendo la igualdad de relación entre los estudiantes que asisten a clase.¹⁹ Sin embargo, a pesar de ser muy usada actualmente en todo el mundo, tiene muchas debilidades¹⁹ ya que fomenta la pasividad y la falta de participación de los alumnos,¹¹ dificulta la reflexión sobre el aprendizaje,²⁰ disminuye la búsqueda autónoma de información, limita la participación del estudiantado¹¹ y no favorece la responsabilidad del alumno sobre su propio proceso de formación.

La ciencia y la tecnología han generado nuevas posibilidades de información y aprendizaje pero en facultades de Odontología de todo el mundo hoy la exposición temática por parte del profesor sigue siendo la manera principal de facilitar el aprendizaje sobre MI.^{5,8,21,22}

Junto con la exposición oral, la bibliografía también refiere el uso de otras herramientas de manera muy secundaria como lecturas complementarias ofrecidas a los alumnos⁶ o alguna dinámica grupal.¹¹ Se menciona también que, junto a las materias obligatorias, se dan cursos de libre elección sobre el tema, pero la asistencia siempre es mínima.⁵ Además tampoco se emplean ayudas visuales pertinentes ni se favorece el aprendizaje a través de la

experiencia por lo que el Libro Blanco de la Odontología¹² en relación a los planes de estudio en toda Europa afirma de manera textual que: “Cada vez es más evidente que esta metodología tradicional no es eficaz para crear buenos hábitos de aprendizaje y para investigar una cultura de auto-aprendizaje y de adquisición de nueva información, la única solución a este cada vez más acuciante problema es la introducción de flexibilidad en los modelos curriculares y el tratar de centrar el proceso de aprendizaje en el alumno para así poder desarrollar su máximo potencial de adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias.”

Esta situación incluye sin duda a la formación sobre MI que se da en las facultades de Odontología españolas por lo que muchas veces los estudiantes se vuelven receptores pasivos,¹¹ lo que favorece su distracción y falta de interés y motivación en el aprendizaje de esta materia.²⁰

Parecida situación, refieren las universidades hispanoamericanas y frente a ella actualmente se están implementando, poco a poco, nuevas estrategias de aprendizaje, cada vez más centradas en el alumnado, favoreciendo que tenga una actitud más activa, fortaleciendo la capacidad de integración de conceptos, mejorando el desarrollo de habilidades clínicas, y el desarrollo de las más adecuadas aptitudes profesionales.^{22,23}

Implementación de nuevas metodologías docentes para la formación sobre MI en Odontología

Al analizar las diferentes propuestas propugnadas en los últimos 15 años para favorecer un aprendizaje de calidad y eficaz

de cara al crecimiento del alumno en los diferentes aspectos que supone el ejercicio de la profesión, es posible diferenciar dos grandes grupos de estrategias: las denominadas actividades de enseñanza y las estrategias de enseñanza-aprendizaje.¹¹

Las actividades de enseñanza son las que contemplan las acciones del docente sin tener en cuenta las características y el ritmo del grupo de alumnos.¹¹

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje son los procedimientos que el docente utiliza de forma reflexiva y flexible para promover el logro del aprendizaje del estudiante^{24,25} buscando que este sea más autónomo, reflexivo, crítico y dinámico.^{25,26} Entre estas estrategias, destacan dos grandes grupos¹¹: las teóricas y las prácticas. Dentro de las teóricas destacan la elaboración de mapas conceptuales²⁷ y de resúmenes.²⁸ Entre las prácticas: los talleres,²⁹ las simulaciones,²⁶ las demostraciones,³⁰ el análisis de casos,³⁰ el aprendizaje basado en problemas (ABP),^{26,28} el aula invertida,³¹ los juegos de rol,^{27,32} y la enseñanza multimedia.^{28,33,34}

Como en el resto del espacio universitario, en el grado de Odontología es necesario el uso de metodologías variadas que hagan la enseñanza y el aprendizaje sobre MI más interesante,³⁵ ayudando a los estudiantes a alcanzar los objetivos en situaciones de aprendizaje muy concretas, con planteamientos flexibles, abiertos a las diferentes posibilidades pero sin olvidar ni el componente curricular ni los problemas profesionales que deberán resolver en el futuro.²⁴

En algunos trabajos realizados hasta el momento se plantean el uso de

actividades complementarias a la típica clase magistral,³⁶ que propicien este aprendizaje significativo de los estudiantes. Estas actividades son principalmente: conferencias y/o cursos,⁹ talleres,^{11,29} simulaciones,^{11,26,30} juegos de rol,³⁶⁻³⁸ resolución de problemas,^{39,40,41} aula invertida^{31,39,42} y enseñanza multimedia.^{39,40,41,43,44}

Las últimas cuatro citadas son las más mencionadas y recomendadas para ser implementadas en la enseñanza de competencias para la detección y reporte de posibles casos de MI, según la bibliografía revisada.

Juegos de Rol

Los juegos de rol se desarrollan de manera interpretativa y en ellos los participantes asumen un personaje con sus características, en este caso asumen el papel de un menor maltratado. El alumno aprende de manera experiencial y reflexiva³⁷ sobre una marcha activa y es invitado a ponerse en el papel del niño, a intuir sus miedos y sentimientos, a desarrollar la empatía y la capacidad de comprensión.

El juego de rol ayuda a los estudiantes a experimentar la situación, identificar en ella conductas efectivas y practicar habilidades fundamentales para desarrollar el pensamiento crítico necesario para manejar la situación adecuadamente.^{32,37,38}

Este aprendizaje por la experiencia se graba en la memoria mucho más que el logrado por otros métodos,^{32,37} lo que favorecerá que el alumno en una futura situación de sospecha de un posible caso

de MI recuerde mucho mejor que tiene que hacer, cómo hacerlo y a dónde dirigirse, debido a que en el juego de roles durante su proceso de aprendizaje ya ha tenido una experiencia previa.

Aprendizaje basado en problemas (ABP)

El ABP es una metodología que estimula el aprendizaje activo y la investigación autónoma y grupal por lo que se considera que puede enseñar eficazmente el manejo de una posible sospecha y puede ayudar a los estudiantes a enfrentarse a estos casos con más confianza y convicción.¹⁰

Estudios como el de Al-Jundi y cols.²¹ o Álvarez y cols.³⁰ señalaron que esta el ABP ofrece una fortaleza en la formación académica ya que demanda la búsqueda de conocimientos para poder dar respuesta a un problema planteado. Así los estudiantes aprenden a: 1) analizar el problema, 2) identificar hechos relevantes y generar hipótesis, 3) identificar el conocimiento necesario para resolver el problema y 4) elaborar un juicio razonable.³⁸ Por lo tanto, el ABP ayuda a integrar diversos tipos de conocimiento a través de la percepción, evaluación y razonamiento. Competencias que es fundamental desarrollar en los futuros profesionales para que adquieran la capacidad de actuar de manera adecuada y la seguridad sobre los pasos a seguir en caso de atender a un paciente que posiblemente está viviendo una situación de MI.

Aula invertida

Este método consiste en que el alumno lea, investigue y adquiera conocimientos antes de la clase y posteriormente en ella comparta la información buscada y plantee dudas o aspectos que no le

resulten claros. Por tanto, el docente tiene como función sólo consolidar el aprendizaje.⁴⁵ Esto favorece la adquisición de conocimientos sólidos y profundos, motiva la actividad creadora y los hábitos de auto-preparación que serán básicos en su futuro como profesional.⁴⁶

El aula invertida actualmente está recibiendo mucha atención⁴⁷ aunque no es, todavía, la metodología más utilizada. Diversos estudios han confirmado que se trata de una de las estrategias más efectivas para recibir, integrar, relacionar y modificar la información^{46,47} y que podría beneficiar al estudiante a la hora de recibir entrenamiento teórico o teórico-práctico sobre MI.

Enseñanza multimedia

Los estudiantes de Odontología actuales forman parte de la "generación NET". Son alumnos que esperan que los sistemas interactivos y multimedia se integren en sus experiencias de aprendizaje³⁹ y son cada vez más investigadores los que afirman que el sistema universitario debe adecuarse a sus características y a su modo natural de aprendizaje, lo que supone integrar en él definitivamente la tecnología.¹²

La flexibilidad caracteriza este tipo de metodologías^{12,28} y la posibilidad de ofrecer al alumno tareas de visualización de los elementos a enseñar, lo que supone un complemento docente muy interesante para la adquisición de competencias.¹²

Algunos autores ya han introducido estas metodologías en la docencia universitaria odontológica sobre MI, tanto en grado como en postgrado, refiriendo que fomenta y motiva la capacidad del estudiante para

detectar, informar y gestionar posibles casos de violencia doméstica, y de igual manera podría ajustarse a la detección de signos y síntomas en pacientes que viven otros tipos de MI.^{7,27,44}

Las metodologías probadas son: los tutoriales multimedia,^{33,44} los sistemas de respuesta de audiencia,⁴¹ los programas de auto-instrucción asistida y los módulos interactivos en línea,^{40,43,48} y por último el aula virtual.^{17,45,48}

Tutoriales multimedia

Es un método de transferir conocimiento paso a paso para realizar específicamente una tarea. Combina texto, sonido, imágenes, vídeo y/o animación permitiendo que el alumno reciba la información de manera dinámica y atractiva. Fomentan también la comunicación entre profesor y alumno, especialmente en la aclaración de dudas.²⁸ Además, la flexibilidad de horario y acceso continuo facilita al estudiante la adquisición de su aprendizaje.

Hsieh y cols.⁴⁴ informaron de buenos resultados al emplear un tutorial que aportaba información para la identificación de signos de abuso, para la documentación de la sospecha y su reporte. Los autores consideraron esta herramienta muy útil para mejorar los conocimientos y actitudes de los profesionales en salud respecto a cómo abordar e identificar signos y síntomas de posibles víctimas de violencia doméstica, que puede ser atribuible de igual manera a víctimas de MI.

Sistemas de respuesta de audiencia

Esta herramienta se basa en un sistema

inteligente de respuesta a través de un dispositivo conectado a Internet que permite al profesor realizar diferentes preguntas acerca de diversos aspectos del MI: definiciones, tipos, consecuencias, diagnósticos, etc. y plantear varias respuestas para que los alumnos contesten en tiempo real mediante los dispositivos electrónicos que tengan en ese momento. Los aciertos y errores se comentan y discuten a lo largo de la clase, haciendo que esta sea dinámica y divertida, pudiendo además aclarar las dudas conforme van surgiendo.^{41,48}

La flexibilidad que caracteriza este tipo de herramienta y la posibilidad de ofrecer al alumno tareas de visualización de los distintos elementos guiados por la autoevaluación ofrece un complemento docente muy interesante para la adquisición de competencias.⁴⁹ Suponen un apoyo a la enseñanza presencial facilitando el auto aprendizaje³⁹ y contribuyendo a la participación activa.^{44,48,49} Esto está en concordancia con los métodos que podrían implementarse para el entrenamiento de los profesionales de la salud con el fin de mejorar la identificación de posibles casos de MI por lo que fue probado en la Universidad de Kentucky⁴¹ (EE.UU.). En 14 conferencias de 28, el profesor utilizó este sistema introduciendo preguntas que los alumnos debían responder individualmente con ayuda de libros y apuntes en un tiempo determinado. Posteriormente él aclaraba dudas o comentaba cada respuesta. El 98% de los estudiantes expresaron que las preguntas de este sistema colocadas estratégicamente a lo largo de los temas dados les ayudaron a mantener la atención. El 98% sintió que las discusiones generadas fueron beneficiosas para la clase y para el aprendizaje final. El 76% estuvo de acuerdo

en que este método debería incorporarse como metodología complementaria a lo largo del curso. Además el profesor pudo evaluar la comprensión de los alumnos y dedicar más tiempo en los temas que tenían dificultades. Se trata por lo tanto de una metodología que puede ayudar a mantener e incrementar el interés y la participación del alumnado en las clases y talleres relacionadas con MI y que puede fomentar reflexión y debate en relación a esta problemática social.

Programa de auto-instrucción asistida

Son programas de aprendizaje asistido por ordenador donde se expone un tema y se plantean sobre él preguntas de múltiple opción de respuesta, junto con la autocorrección y la explicación de los errores cometidos. Este método permite una gran interacción entre el usuario y el programa, y permite al alumno explorar el tema a su propio ritmo y autoevaluarse, aumentando su compromiso al aumentar el nivel de interactividad sobre el de la clase tradicional.⁵⁰

En la revisión sistemática que realizaron Rosenberg y cols.⁴⁰ concluyeron que el aprendizaje asistido es tan efectivo en la docencia odontológica como otros métodos de enseñanza y puede usarse como un complemento de la educación tradicional o como un medio de auto instrucción, especialmente en temas que requieren una buena sensibilidad para la detección de signos y síntomas en un paciente vulnerable como es el MI. La Escuela de Odontología de la Universidad de Newcastle⁵⁰ (Inglaterra), desarrolló un programa de este tipo con diferentes temáticas organizadas por capítulos y preguntas para la autoevaluación. Se pidió a 102 odontólogos generales que evaluaran

el programa tras emplearlo. El 92,5% de los encuestados consideraron que las tareas del programa eran comprensibles y fáciles de seguir. El 80% informó que el programa había mejorado su conocimiento sobre lesiones no accidentales y el 67,5% sintió que su conocimiento clínico y capacidad de reconocimiento de lesiones producidas por MI había mejorado. Además, un 70% opinaba que este programa era mejor que los tutoriales multimedia y entre un 80 y un 85% de los odontólogos opinaron que era mejor que leer revistas o libros para aprender sobre el tema. Por lo que este tipo de programas de auto-aprendizaje pueden ser una metodología eficaz en los programas de formación continuada que ayuden al equipo odontológico a mantenerse constantemente actualizado en relación al diagnóstico y reporte de un posible caso de MI.

Módulo interactivo en línea

Se trata de una plataforma de enseñanza virtual en la que profesores y alumnos disponen de diversas herramientas telemáticas que facilitan el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.⁴⁸

Esta plataforma permite que los docentes graben las clases magistrales o conferencias y las publiquen en línea para que los alumnos las vean por su cuenta, favoreciendo que el tiempo de clase se pueda dedicar a otras actividades de aprendizaje.⁴⁵ Esto involucra positiva y activamente al alumno pero requiere también de su madurez y autodisciplina.⁴³

Un ejemplo de módulo interactivo en línea es el aula virtual^{17,45,48} que favorece el acceso de los estudiantes a contenidos e información de diversa índole que los docentes han publicado y también a que

puedan crear y recopilar los contenidos que le resulten relevantes.¹⁷ Además permite realizar foros y chats a través de la plataforma, lo que favorece una relación muy fluida entre los alumnos y entre profesor y alumno, generándose un ambiente de enseñanza-aprendizaje donde se pueden compartir dudas, ideas, temas de interés,⁴⁸ etc.

En la Facultad de Odontología de la Universidad de Columbia⁴³ (EE.UU.) se presentó un módulo de capacitación interactivo en línea diseñado para involucrar positivamente a los estudiantes de Odontología y enseñarles a reconocer e informar signos de maltrato y negligencia infantil. Los alumnos fueron divididos en 2 grupos aleatoriamente: al grupo 1 se le impartió sólo clase teórica y al 2 el módulo de capacitación en línea. Ambos grupos recibieron antes y después un cuestionario que evaluó sus conocimientos. Además, el último cuestionario también evaluó las percepciones de los estudiantes sobre las dos metodologías. Los resultados mostraron que el módulo interactivo de capacitación en línea era significativamente más efectivo que el método basado en la clase teórica. De los 72 estudiantes de la clase, el 80,5% opinó que el módulo en línea era un recurso útil y efectivo para aprender sobre MI. Pero sólo el 20% de los estudiantes sustituirían completamente la clase magistral por el módulo interactivo en línea. Además un 83% opinó que la utilización de casos también ayudaría mucho a aprender más profundamente sobre este tema. No se trata por tanto, de sustituir unas metodologías y herramientas por otras sino de combinarlas para lograr un mejor aprendizaje y entrenamiento de los futuros odontólogos y para reforzar su papel social en la protección infantil.

Propuestas para el futuro

La bibliografía revisada nos indica que hay una necesidad a nivel internacional de rediseñar la manera en la que se forma a los futuros odontólogos sobre el MI durante los años del grado. El aprendizaje no resulta significativo cuando se realiza de manera aislada, por lo tanto una de las primeras cosas que es posible proponer es una visión en conjunto de la formación sobre maltrato infantil a lo largo de todo el grado, de tal manera que no se repita una y otra vez la parte teórica en cada curso sino que la formación se imparta de manera procesual en los años del grado empleando todas las metodologías y herramientas que favorezcan un aprendizaje más autónomo y reflexivo. Partiendo de esta premisa planteamos un proceso formativo en tres pasos:

El primer paso tiene como objetivo situar el tema ayudando al alumnado a conocerlo de forma general y completa. Para ello proponemos introducir el MI de forma teórica poniendo a los estudiantes en contexto y explicando desde el inicio todo lo que este problema conlleva. Los contenidos incluirían la definición y los tipos de maltrato que existen, su etiología, la epidemiología, las consecuencias que tiene y de una manera muy detallada todas las lesiones que puede generar el maltrato físico, especialmente las localizadas en el área orofacial. Para ello la clase teórica deberá estar acompañada de tutoriales y/o vídeos explicativos para favorecer un aprendizaje teórico más activo y visual.

El segundo paso tendrá como objetivo abordar esta materia logrando una profundización del aprendizaje aplicable a clínica. Para ello proponemos la realización de talleres sobre cuestiones

Tabla 2: Propuesta de integración curricular de la formación sobre MI en el grado de Odontología.

Asignatura	Objetivos	Metodologías
Odontopediatría	<p>“SABER”</p> <p>Introducir al alumno la realidad de la violencia contra el menor.</p> <p>Aportar los contenidos teóricos necesarios para tener una visión amplia de este problema.</p> <p>Favorecer el descubrimiento por parte del alumno de su papel en la protección social de los menores.</p>	<p>Clase teórica magistral.</p> <p>Tutoriales.</p> <p>Material audio- visual.</p> <p>Programas de auto-instrucción asistida.</p> <p>Sistemas de respuesta de audiencia.</p>
Odontología legal y forense	<p>“SABER HACER”</p> <p>Aprender a detectar signos de maltrato infantil. Conocer de manera práctica donde se realiza la denuncia.</p> <p>Familiarizarse de manera activa con la documentación necesaria para informar una denuncia y el modo de cumplimentarla.</p>	<p>Talleres prácticos.</p> <p>Charlas extracurriculares.</p> <p>Visitas guiadas.</p>
Prácticum infantil	<p>“AFIANZAR LA CONFIANZA”</p> <p>Fortalecer la confianza del alumno en sus capacidades de diagnóstico de un posible caso. Entrenar al alumno en la atención del paciente víctima de maltrato.</p> <p>Formar al futuro profesional en la gestión familiar ante la sospecha de un caso.</p>	<p>Charlas testimoniales.</p> <p>Juegos de rol.</p> <p>Análisis de casos. ABP.</p>

muy prácticas y necesarias en un supuesto caso de sospecha: cómo fundamentarla, a quién dirigirse y sobre todo cómo denunciar. Talleres realizados en ocasiones en la facultad y otras en instalaciones de las entidades implicadas a nivel social en la protección de los menores.

El tercer y último paso tendrá como objetivo fortalecer la confianza del futuro profesional en sus capacidades de diagnóstico y gestión de un posible caso, facilitando la profundización del tema mediante el análisis de casos, el ABP y juegos de rol, ayudándoles a integrar todos los conocimientos aprendidos previamente. Junto a esto se realizarán también seminarios donde puedan escuchar el testimonio y dialogar con personas supervivientes de MI y con los profesionales que trabajan

con ellos. Esto colaborará a fortalecer su conciencia de la importancia del papel de todos los actores sociales (incluidos ellos mismos como odontólogos) en la detección y denuncia de este problema social.

La tabla 2 recoge las etapas, objetivos y metodologías planteadas en esta propuesta.

Conclusión

La formación que puede mejorar el conocimiento y compromiso de los futuros odontólogos para detectar y reportar posibles casos de maltrato infantil, implica: 1) reconocer y poner en valor su importancia, 2) entenderla como un proceso a lo largo de toda la preparación del futuro profesional y 3) el empleo

de las metodologías y actividades más pertinentes, integrando especialmente las diferentes formas de enseñanza basada en opciones tecnológicas. Estas, junto a la clásica clase magistral, pueden facilitar al estudiante la adquisición de

conocimientos, destrezas y actitudes estimulando su participación activa y comprometida y ofreciéndole un aprendizaje experiencial y reflexivo básico para el reforzamiento de su futuro rol en la protección de la infancia.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Maltrato infantil. Ginebra: OMS; 2016.
2. Hashim R, Al-Ani A. Child physical abuse: assessment of dental students' attitudes and knowledge in United Arab Emirate. *Eur Arch Paediatr Dent* 2013; 14:301-5.
3. Pinheiro PS. Informe mundial sobre la violencia contra los niños y las niñas. Ginebra. Secretaría General de las Naciones Unidas sobre la violencia contra los niños; 2006. Disponible en: <https://violenceagainstchildren.un.org/es/content/documentos> (inglés); www.bienestaryproteccioninfantil.es/fuentes1.asp?sec=10&subs=160&cod=288&page= (español)
4. Gobierno de España: Infancia vulnerable. Madrid: Ministerio de sanidad, consumo y bienestar social 2017. Estadísticas Básicas en infancia 2017.
5. Jordan A, Welbury RR, Tiljak MK, Cukovic-Bagic I. Croatian dental students' educational experiences and knowledge in regard to child abuse and neglect. *J Dent Educ* 2012; 76:1512-9.
6. Sonbol HN, Abu-Ghazaleh S, Rajab LD, Baqain ZH, Saman R, Al-Bitar B. Knowledge, educational experiences and attitudes towards child abuse amongst Jordanian dentist. *Eur J Dent Educ* 2012; 16:158-65.
7. Ivanoff CS, Hottel T. Comprehensive training in suspected child abuse and neglect for dental students: a hybrid curriculum. *J Dent Educ* 2013; 77: 695-705.
8. Hazar E, Avçar A, Arslan S. Assessment of knowledge and attitudes of dental students in regard to child abuse in Turkey. *Eur J Dent Educ* 2018; 22: 40-6.
9. Malponi S, Arora J, Diwaker G, Kaleka P, Parley A, Bontala P. Child abuse and neglect: Do we know enough? A cross-sectional study of knowledge, attitude and behavior of dentists regarding child abuse and neglect in Pune, India. *JCDP* 2017; 18: 162-9.
10. Thomas JE, Straffon L, Inglehart MR. Child abuse and neglect. Dental and dental hygiene students' educational experiences and knowledge. *J Dent Educ* 2006; 70: 558-65.
11. Espinosa-Vazques O, Martínez A, Díaz-Barriga F. Formas de enseñanza y evaluación utilizadas para los docentes de odontología: resultados y su clasificación psicopedagógica. *Inv Ed Med* 2013; 2: 183- 92.
12. Sanz Alonso M. Coordinador. Libro Blanco. Título de grado de odontología. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación; 2004.
13. Al-Jundi S, Zawaidh I, Al-Rawi M. Jordan dental students' knowledge and attitudes in regard to child physical abuse. *J Dent Educ* 2010; 74: 1159-65.
14. Manea S, Favero G, Stellini E, Romoli L, Mazzucato M, Facchin P. Dentist's perceptions, attitudes, knowledge and experience about child abuse and neglect in northeast Italy. *J Clin Pediatr Dent* 2007; 32: 19- 25.
15. General Dental Council. Guidance on child protection and vulnerable adults.2013. Disponible en: www.gdc_uk.org
16. American Dental Education Association. ADEA policy statements: recomendations and guidelines for Academic dental institutions. *J Dent Educ* 2013; 77:924-36.
17. León F, Chipia J, Ortiz G, León J. Importancia del aprendizaje en red a través de la web 2.0. *Rev OC* 2014; 2: 83 -90.
18. Díez MC, Pacheco DI, García JN, Martínez B, Robledo P, Álvarez ML *et al*. Percepción de los estudiantes universitarios de educación respecto al uso de metodologías docentes y el desarrollo de competencias ante la adaptación al EEES: datos de la universidad de Valladolid. *Aula abierta* 2009; 37: 45-56.
19. Ministerio de Educación y Ciencia. Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la Universidad. Comisión para la renovación de las metodologías educativas para la universidad. Madrid: Secretaria General Técnica. Subdivisión general de Información y publicación; 2006.

20. Espinosa VO. Formas de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de la Facultad de Odontología. Programa de maestría y doctorado en ciencias médicas, odontológicas y de la salud. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2010.
21. Al jundi S, Zawaideh F, Al-Rawi M. Jordanian dental students' knowledge and attitudes in regard to child physical abuse. *J Dent Educ* 2010; 74: 1159-65.
22. Vergara C, Zaror C. Proceso de enseñanza aprendizaje en la clínica odontológica. Aspectos teóricos. *Rev Educ Cienc Salud*.2008; 5: 6-11
23. Acuña O, Guido T, Maluenda R. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de enfermería Universidad de Antofagasta. *Rev Educ Cienc Salud*.2008; 5: 26-32.
24. López-Aguado M. Diseño y análisis del cuestionario de estrategias de trabajo autónomo (CETA) para estudiantes universitarios. *Rev Psicodidáctica* 2010; 15: 77-99.
25. Gadbury-Amyot C, Simmer-Beck M, McCunniff M, Williams KB. Using a multifaceted approach including community-based service- learning to enrich formal ethics instruction in a dental school setting. *J Dent Educ* 2006; 70: 652-61.
26. Villalobos R. Nuevo plan de estudios para la Odontología. *Odont Vital* 2017; 2: 4-6.
27. Cazares L. Estrategias educativas para fomentar competencias: crearlas, organizarlas, diseñarlas, evaluarlas (CODE). 1º ed. Trillas, editor. México. 2011.
28. Correa JM, Paredes J. Cambio tecnológico, usos de las plataformas de e-learning y transformación de la enseñanza en las universidades españolas: la perspectiva de los profesores. *Rev Psicodidáctica* 2009; 14: 261-78.
29. Aponte R. El taller como estrategia metodológica para estimular la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Boletín virtual* 2015; 4: 49-55
30. Álvarez L, Gugelmeier V, Hermida L. ¿Cómo aprenden los estudiantes de Odontología que cursan el último año de carrera? *Odontostomatología* 2013; 15: 4-11.
31. Park SE, Howell TH. Implementation of a flipped classroom educational model in a predoctoral dental course. *J Dent Educ* 2015; 79: 563-70.
32. Gray D. Facilitating management learning: developing critical reflection through reflective tools. *SAGE* 2007; 38: 495-517.
33. Rodríguez M. Metodología docente en EEES: de la clase magistral al portfolio. *Tendencias pedagógicas* 2011; 1: 83-102.
34. Zurita F, Soto JI, Zurita F, Gallardo MA, Padilla N. El trabajo del estudiante y el uso de la plataforma de apoyo a la docencia como opción metodológica de la universidad. *EJREP* 2011; 9: 1129-54.
35. Struyven K, Docky F, Janssens S, Gielen S. Student's experiences with contracting learning environments: the added value of students' perception. *Learning Environ Res* 2008; 11: 83-109.
36. Shreeve M. Educational models to encourage active student involvement in learning. *J Chiropr Educ* 2008; 22: 23-8.
37. Thomas G. Facilitate first thyself: the person-centered dimensions of facilitator education. *J Exp Educ* 2008; 31: 168-88.
38. Vardi I, Ciccarelli M. Overcoming problems in problema-based learning: a trial of strategies in an undergraduate unit. *Innovat Educ Teach Inf* 2008; 45: 345-54.
39. Maggio MP, Hariton-Gross K, Gluch J. The use of independent, interactive media for education in dental morphology. *J Dent Educ* 2012; 76: 1497-511.
40. Rosenberg H, Grad HA, Malear DW. The effectiveness of computer- aided, self-instructional programs in dental education: a systematic reviews of the literatura. *J Dent Educ* 2003; 67: 524-32.
41. Cain J, Black EP, Rohr J. An audience responses system strategy to improve student motivation, attention and feedback. *Am J Pharm Educ* 2009; 73: 1-7.
42. Haden NK, Hendricson WD, Kassebaum DK, Ranney RR, Weinstein G, Anderson EL *et al*. Curriculum change in dental education, 2003-09. *J Dent Edu* 2010; 74: 539-57.
43. Shapiro MC, Anderson O, Lal S. Assesment of a novel module for training dental students in child abuse recognition and reporting. *J Dent Educ* 2014; 78: 1167-75.
44. Hsieh KN, Heizig K, Gansky SA, Danley D, Gerbert B. Changing dentists, knowledge, attitudes and behavior regarding domestic violence through on interactive multimedia tutorial. *J Am Dent Assoc* 2006; 137: 596-603.
45. Bergmann J, Sams A. Flip your clasroom: reach very student in student in every class every day. 1º ed. Bolkan JV, editor. Washington, DC: International Society for Technology in Education; 2012.
46. Franco P. El trabajo independiente, una forma de reforzar el valor responsabilidad en los estudiantes universitarios. *Edumecentro* 2012; 4: 198-205.

47. Bohaty BS, Redford GJ, Gadbury CC. Flipping the classroom: assesment of strategies to promote student-centered, self-directed learning in a dental school course in pediatric dentistry. *J Dent Educ* 2016; 80: 1319-27.
48. Salicetti A, Romero C. La plataforma de apoyo a la docencia como opción metodológica para el aprendizaje de competencias. *Educ UCR* 2010; 34: 83-100.
49. Fuertes A, García M, Cataño MA, López E, Zacaes M, Cobos M, *et al.* Uso de herramientas de respuesta de audiencia en la docencia presencial universitaria. Un primer contacto. En: *Actas de las XXII Jornadas sobre la enseñanza Universitaria de la informática*. Almería: Editorial Universidad de Almería. 2016. p. 261-8.
50. Welbury R, Hobson R, Stephenson J, Jepsn NJA. Evaluation of computer-assisted learning programme on the oro-facial signs of child physical abuse (non- accidental injury) by general dental practitioner. *Br Dent J* 2001; 190: 668-70.

Recibido: 10/07/2020

Aceptado: 18/11/2020

Correspondencia: Noemí Gutiérrez Vigo, correo: odontoguvi@gmail.com

Anexo 1. Base documental seleccionada para la investigación.

- | | |
|---|---|
| Metodologías docentes aplicadas al ámbito universitario en general. | 1. Muñoz J, Mato MD. El proyecto docente en la universidad española según el espacio europeo de educación superior. <i>Cned</i> . 2014; 40: 320- 34. |
| Artículos en español. | 2. Delgado AM, Borge R, García J, Oliver R, Salomón L. Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el espacio europeo de educación superior. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. 2005. Programa de estudios y análisis: EA2005-0054. |
| | 3. García González MC, Varela de Moya HS, Rosabales I, Vera D. Bases teóricas que sustentan la importancia del trabajo independiente en la educación médica superior. <i>Rev Hum Med</i> . 2015; 15:324-39. |
| | 4. Goodhew PJ. Programas interactivos (Software) para la enseñanza de materiales. <i>ICME</i> . 2002; 24: 39-43. |
| | 5. Andreu LJ, Sanz M, Serrat E. Una propuesta de renovación metodológica en el marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior: los pequeños grupos de investigación cooperativos. <i>AUFOP</i> .2009; 12:111-26. |
| | 6. Rodríguez C, Herrera L. Análisis correlacionar-predictivo de la influencia de la asistencia a clase en el rendimiento académico universitario. Estudio de caso en una asignatura. <i>RECyT</i> . 2009; 13: 1-14. |
| | 7. Zurita F, Soto JI, Zurita F, Gallardo MA, Padilla N. El trabajo del estudiante y el uso de la plataforma de apoyo a la docencia como opción metodológica de la universidad. <i>EJREP</i> .2011; 9: 1129-54. |
| | 8. León F, Chipia J, Ortiz G, León J. Importancia del aprendizaje en red a través de la web 2.0. <i>Rev OC</i> . 2014; 2: 83 -90. |
| | 9. Díez MC, Pacheco DI, García JN, Martínez B, Robledo P, Álvarez ML <i>et al</i> . Percepción de los estudiantes universitarios de educación respecto al uso de metodologías docentes y el desarrollo de competencias ante la adaptación al EEES: datos de la universidad de Valladolid. <i>Aula abierta</i> . 2009; 37: 45-56. |
| | 10. Ministerio de Educación y Ciencia. Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la Universidad. Comisión para la renovación de las metodologías educativas para la universidad. Madrid: Secretaria General Técnica. Subdivisión general de Información y publicación; 2006. |
| | 11. Tuñón MC, Pérez MV. Características del discurso en el aula de clase como mediación para el desarrollo de pensamiento crítico. <i>Rcientíficas UniNorte</i> . 2009; 11: 144-59. |
| | 12. Carpio C. Método de enseñanza- aprendizaje aplicable en magisterio en el marco del espacio europeo de educación superior. <i>RUIdeRA</i> . 2008; 33: 1-22. |
| | 13. Herrera L, Lorenzo O. Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de primero y último curso de titulación de maestro y psicología. <i>EJREP</i> . 2011; 9: 659-92. |
| | 14. Romero C. El portfollio y el trabajo de grupo: una experiencia. El crédito ECTS en la formación del magisterio especialista en educación física. <i>REIFOP</i> .2008; 9: 73-84. |
| | 15. Triadó X, Aparicio P, Elasri A. La evaluación de competencias en la educación superior: el caso de un máster universitario. <i>REIRE</i> . 2013; 6: 34-52. |
| | 16. Muñoz JM, Revallo N, Espiñeira E. Desarrollo, dominio y relevancia de competencias en el grado de educación social. <i>Rev- RGPPE</i> . 2013; 1: 227- 47. |
| | 17. Fidalgo A. Metodologías. Lección Magistral: Qué es y cómo mejorarla. <i>Innovación educativa</i> . [revista en internet]* 2016. [Acceso de consulta 26 de febrero de 2019]; 1. Disponible en: https://innovacioneducativa.wordpress.com/conceptos-basicos-de-innovacion-educativa/ |
| | 18. Rodríguez M. Metodología docente en EEES: de la clase magistral al portfollio. <i>Tendencias pedagógicas</i> . 2011; 1: 83-102. |
| | 19. Romero C, Zurita F, Zurita F. Autonomía y orientación en el espacio europeo de educación superior mediante el portfollio y la tutoría. <i>ESE</i> . 2010; 19: 261-82. |
| | 20. Mantero M. El proceso de Bolonia y la nueva competencia. <i>Tejuelo</i> . 2010; 9: 19-37. |
| | 21. Huertas E, Vigier FJ. El grupo de discusión como técnica de investigación a la formación de traductores: dos casos de su aplicabilidad. <i>Entreculturas</i> . 2010; 2: 181-96. |
| | 22. López-Aguado M. Diseño y análisis del cuestionario de estrategias de trabajo autónomo (CETA) para estudiantes universitarios. <i>Rev Psicodidáctica</i> . 2010; 15: 77-99. |
| | 23. Díaz E, Martínez V, Ramos R. Mirada reflexiva al pensamiento médico educacional del Dr. Fidel ilizástigui Dupuy. <i>Edumecentro</i> .2011; 3: 28-36. |
| | 24. Monereo C, Pozo I. La universidad ante la nueva cultura educativa. <i>Enseñar y aprender para la autonomía</i> . Madrid: síntesis. 2003. |
| | 25. Marqués GO, Tarajano AO, Mariano A, Srich A. Estrategia didáctica para el desarrollo del trabajo independiente de la asignatura metodología de la investigación cualitativa de salud. <i>Rev Hum Med</i> . 2013; 13: 1-24. |
| | 26. López M, Justiz M, Cuenca M. Métodos, procedimientos y estrategias para memorizar: reflexiones necesarias para la actividad de estudio eficiente. <i>Rev Hum Med</i> . 2013; 13: 805-24. |
| | 27. Cazares L. Estrategias educativas para fomentar competencias: crearlas, organizarlas, diseñarlas, evaluarlas (CODE). 1º ed. Trillas, editor. México. 2011. |
| | 28. Correa JM, Paredes J. Cambio tecnológico, usos de las plataformas de e-learning y transformación de la enseñanza en las universidades españolas: la perspectiva de los profesores. <i>Rev Psicodidáctica</i> . 2009; 14: 261-78. |
| | 29. Aponte R. El taller como estrategia metodológica para estimular la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. <i>Boletín virtual</i> . 2015; 4: 49-55. |
| | 30. Zúñiga M. La estrategia didáctica: una combinación de técnicas didácticas para desarrollar un plan de gestión de riesgo en la clase. <i>Rev educa</i> . 2017; 41: 1-18. |
| | 31. De Miguel M. Metodología para organizar el aprendizaje. Segundo objetivo del espacio europeo de educación superior. <i>Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado</i> . 2006; 20: 71-91. |
| | 32. Franco P. El trabajo independiente, una forma de reforzar el valor responsabilidad en los estudiantes universitarios. <i>Edumecentro</i> . 2012; 4: 198-205. |
| | 33. Maroto A. El uso de las nuevas tecnologías en el profesorado universitario. <i>Pixel-bit</i> . 2007; 30: 61-72. |
| | 34. Celestino A, Echegaray O, Guenaga G. Integración de las TIC en la educación superior. <i>Pixel-bit</i> . 2003; 21:21-8. |

Anexo 1. Base documental seleccionada para la investigación. (cont. 1)

	<p>35. Cabero J. La investigación en tecnologías de la educación. <i>Bordón</i>. 2004; 3-4: 617-34.</p> <p>36. Gisbert M, Cabero J, Castaño C. Netlab: teleobservatorio universitario de docencia virtual. <i>Pixel-Bit</i>. 2004; 25: 71-4.</p> <p>37. Prados MM, Cubero M, de la Mata M. ¿Mediante que estructuras interactivas se relacionan profesorado y alumnado en las aulas universitarias?. <i>EJREP</i>. 2010; 8: 163-94.</p> <p>38. García A, Donaeri M. La integración de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza universitaria: ¿cómo afrontan los profesores el cambio al espacio europeo de educación superior?. <i>Investigación e innovación en el conocimiento educativo actual</i>. 2008; 129-50.</p> <p>39. Carrasco MA, Sánchez M, Font D, Cruz M. El trabajo independiente en el proyecto policlínica universitaria y su relación en la educación en el trabajo. <i>Rev Hum Med</i>. 2015; 15: 324-39.</p> <p>40. Franco P. El trabajo independiente, una forma de reforzar el valor responsabilidad en los estudiantes universitarios. <i>Edumecentro</i>. 2012; 4: 198-205.</p> <p>41. Guerra J, Betancourt K, Menéndez MJ, Fonte T, Rodríguez S. Intervención pedagógica para la dirección del trabajo independiente en morfofisiología. <i>Edumecentro</i>, 2014; 6: 38-51.</p> <p>42. Albert SF, López E. La dirección del trabajo independiente en la disciplina curricular morfofisiologica de la carrera de estomatología. <i>Rev Cien Med</i>. 2011; 15: 116-28.</p> <p>43. Romám-Cao E, Herrera J. Aprendizaje centrado en el trabajo independiente. <i>Educ</i>. 2010; 13: 91-106.</p> <p>44. Franco M, León A. El trabajo independiente en la educación superior a través de la tarea docente. <i>Edumecentro</i>. 2013; 1: 16-20.</p> <p>45. Cabero J. Base pedagógica del e-learning. <i>RUSC</i>. 2006; 3: 1-10.</p> <p>46. Álvarez B, González C, García N. La motivación y los métodos de evaluación como variables fundamentales para estimular el aprendizaje autónomo. <i>Red U</i>. 2007; 2: 1-12.</p> <p>47. Sogues M, Gisbert M, Isus S. E-tutoría: uso de las tecnologías de la información y comunicación para la tutoría académica universitaria. <i>Eusal</i>. 2007; 8: 31-54.</p> <p>48. Fuertes A, García M, Cataño MA, López E, Zacaes M, Cobos M, Ferris R, Grimaldo F. Uso de herramientas de respuesta de audiencia en la docencia presencial universitaria. Un primer contacto. En: <i>Actas de las XXII Jornadas sobre la enseñanza Universitaria de la informática</i>. Almería: Editorial Universidad de Almería. 2016. p. 261-8.</p> <p>49. Salicetti A, Romero C. La plataforma de apoyo a la docencia como opción metodológica para el aprendizaje de competencias. <i>Educ UCR</i>. 2010; 34: 83-100.</p> <p>50. Coll C, Mauri T, Onrubia J. Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. <i>RUSC</i>. 2006; 3: 29-41.</p>
Metodologías docentes aplicadas a la docencia odontológica.	<p>1. Espinosa-Vázquez O, Martínez A, Díaz-Barriga F. Formas de enseñanza y evaluación utilizadas para los docentes de Odontología: resultados y su clasificación psicopedagógica. <i>Inv Ed Med</i>. 2013; 2: 183- 92.</p> <p>2. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Libro Blanco. Título de grado de Odontología. 2004</p> <p>3. Álvarez L, Gugelmeier V, Hermida L. ¿Cómo aprenden los estudiantes de Odontología que cursan el último año de carrera? <i>Odontostomatología</i>. 2013; 15: 4-11.</p>
Artículos en Español.	<p>4. Espinosa VO. Formas de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de la Facultad de Odontología. Programa de maestría y doctorado en ciencias médicas, odontológicas y de la salud. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2010.</p> <p>5. López V, Lara FL. La enseñanza de la Odontología en México. Resultado de un estudio en 23 facultades y escuelas públicas. <i>Rev Educ Sup</i>. 2002; 1: 27-41.</p> <p>6. Villalobos R. Nuevo plan de estudios para la Odontología. <i>Odont Vital</i>. 2017; 2: 4-6.</p> <p>7. López WE, Huera AM, Flores M. Docencia en ambientes clínico odontológicos: un acercamiento a las estrategias de enseñanza. <i>Rev Inv Educ</i>. 2015; 5: 2-7.</p> <p>8. Mejía CG, Michalón RA, Michalón DE. El trabajo independiente: importancia en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Odontología. <i>Universidad y sociedad</i>. 2017; 9: 28-36.</p> <p>9. Moreno AM, Iglesias A, Yañez R. Experiencia docente en base a técnicas de autoevaluación y razonamiento clínico odontológico por medio de las TIC. <i>Pixel-bit</i>. 2013; 42: 37-50.</p> <p>10. Ruso B, Santí V, Capero O. El trabajo extra en clase de inglés en la carrera de medicina y estomatología en los años de primero y segundo. <i>MediCiego</i>. 2008; 14. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol14_supl1_08/articulos/a4_v14_supl108.htm</p>
Docencia en las facultades de Odontología en relación al MI.	<p>1. Medrano G, Perona G. Maltrato infantil: una realidad muy cercana. ¿Cómo debemos actual los odontólogos? <i>Odontol Pediatr</i>. 2010; 9: 78- 93.</p> <p>2. Doria AM, Navarro MI. La odontología en el maltrato infantil. <i>Univer Odontol</i>. 2016; 35: 1-39.</p> <p>3. Pérez JC, Flores L, García C, Loredó A, Trejo J, Casimiro A. Consideración del problema de maltrato infantil en los planes de estudio de medicina y de especialidades médicas en México. <i>Acta Pediatr Mex</i>. 2015; 36: 61-71.</p> <p>4. Dirección general de evaluación educativa. Comisión especial para la evaluación y modificación del plan de estudios de la licenciatura de cirujano dentista. Informe de autoevaluación de la licenciatura de cirujano dentista. México: Universidad nacional autónoma de México; 2006.</p>
Artículos en español.	
Odontología y MI.	<p>1. Hasan M, Hasseini S, Hosseini S, Hosseinzadeh M, Morteza S. Knowledge, attitude and practice of comunity health workers regarding child abuse in Tabriz Health Centers in 2015-2016. <i>IJCBNM</i>. 2017; 5: 264-74.</p>
Artículos en inglés.	<p>2. Kvist T, Wickström A, Miglis I, Dahllöf G. The dilemma of reporting suspicions of child maltreatment in pediatric dentistry. <i>Eur J Oral Sci</i>. 2014; 122: 332-8.</p> <p>3. Garrocho A, Márquez R, Olguín AI, Ruiz S, Pozos A. Dentist attitudes and responsibilities concerning child sexual abuse. A review and a case report. <i>J Clin Exp Dent</i>. 2015; 7: 428-34.</p> <p>4. Sonbol HN, Abu-Ghazaleh S, Rajab LD, Baqain ZH, Saman R, Al-Bita. Knowledge, educational experiences and attitudes towards child abuse amongst Jordanian dentist. <i>Eur J Dent Educ</i>. 2012; 16:158-65.</p>

Anexo 1. Base documental seleccionada para la investigación. (cont. 2)

5. Saini N. Child abuse and neglect in India: time to act. *Jpn Med Assoc J.* 2013; 56: 302-9.
6. Malponi S, Arora J, Diwaker G, Kaleka P, Parley A, Bontala P. Child abuse and neglect: Do we know enough? A cross-sectional study of knowledge, attitude and behavior of dentists regarding child abuse and neglect in Pune, India. *JCDP.* 2017; 18: 162-9.
7. Irvani MR. Child abuse in India. *Asian Soc Sci.* 2011; 7: 150-3.
8. Al-Habsi SA, Roberts GJ, Attari N, Parekh SA. A survey of attitudes, Knowledge and practice of dentists in London towards child protection. Are children receiving dental treatment at the Eastman dental hospital likely to be on the child protection register?. *Br Dent J.* 2009; 206: 212-13.
9. Loud A, Gizani S, Maragkou S, Welbury R, Papagiannoulis L. Child protection training, experience and personal views of dentists in the prefecture of Attica, Greece. *Int J paed Dent.* 2013; 23: 64-71.
10. Mogaddam M, Kamala I, Merdad L, Alamoudic N. Knowledge attitudes, and behaviors of dentists regarding child physical abuse in Jeddah, Saudi Arabia. *Child Abuse Negl.* 2016; 54: 43-56.
11. Al-Hajeri H, Al Matabi M, Kowash M, Khamis AH, Welbury R, Hussein A. Assessment of the knowledge of United Arab Emirates dentists of child maltreatment, protection and safeguarding. *Eur J Paed Dent.* 2018; 19: 105-18.
12. Chadwick BL, Dawies J, Bhatia SK, Rooney C, McCusker N. Child protection: training and experiences of dental therapists. *Br Dent J.* 2009; 207: 130-1.
13. Montecchi PP, Di Trani M, Sarzi Amadè D, Bufacchi C, Montecchi F, Polimeni A. The dentist's role in recognizing childhood abuses: study on the dental health of children victims of abuse and witnesses to violence. *Eur J Paediatr Dent.* 2009; 10: 185-7.
14. Yamalik N. The responsibilities and rights of dental professionals. 2. professional responsibilities. *Int Dent J.* 2006; 56: 168-70.
15. American Dental Association. Principles of ethic and code of professional conduct. Chicago: Illinois, Council on Ethics, Bylaws and Judicial Affairs; 2018.
16. Owais AI, Qudemait MA, Qodceih S. Dentists' involvement in identification and reporting of child physical abuse: Jordan as a case study. *Int J Paediatr Dent.* 2009; 19: 291-6
17. Welbury R, MacAskill S, Murphy J, Evans DJ, Weightman KE, Jackson MC *et al.* General dental practitioners' perception of their role within child protection: a quantitative study. *Eur J Paediatr Dent.* 2003; 4: 89-95.
18. Uldum B, Christensen HN, Welbury R, Poulsen S. Danish dentist's and dental hygienist' knowledge of and experience with suspicious of child abuse or neglect. *Int J Paediatr Dent.* 2010; 20: 361-5.
19. Al-Dabaan R, Newton JT, Asimakopoulou K. Knowledge, attitudes and experience of dentists living in Saudi Arabia toward child abuse and neglect. *Saudi Dent J.* 2014; 26: 79-87.



Docencia sobre MI impartida en facultades de Odontología de todo el mundo.

1. Hashim R, Al-Ani A. Child physical abuse: assessment of dental students' attitudes and knowledge in United Arab Emirate. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2013; 14:301-5.
2. Jordan A, Welbury RR, Tiljak MK, Cukovic-Bagic I. Croatian dental students' educational experiences and knowledge in regard to child abuse and neglect. *J Dent Educ.* 2012; 76:1512-9.
3. Everett RJ, Kingsley K, Demopoulos CA, Herschaft EE, Lamun C, Moonie S, Bungum TJ, Chino M. Awareness and beliefs regarding intimate partner violence among first-year dental students. *J Dent Educ.* 2013; 77: 316-22.
4. Ivanoff CS, Hottel T. Comprehensive training in suspected child abuse and neglect for dental students: a hybrid curriculum. *J Dent Educ.* 2013; 77: 695-705.
5. Hazar E, Avçar A, Arslan S. Assessment of knowledge and attitudes of dental students in regard to child abuse in Turkey. *Eur J Dent Educ.* 2018; 22: 40-6.
6. Gironda M, Lefever K, Anderson E. Dental students' knowledge about elder abuse and neglect and the reporting responsibilities of dentist. *J Dent Educ.* 2010; 74:824-9.
7. Patel N, Bailey E, Mahdimia A, Lomax A, Coulthard P. Domestic violence education for U.K and Ireland undergraduate dental students: A five-year perspective. *J dent Educ.* 2014; 78: 1162-6.
8. Shapiro MC, Anderson O, Lal S. Assessment of a novel module for training dental students in child abuse recognition and reporting. *J Dent Educ.* 2014; 78: 1167-75.
9. Al-Jundi S, Zawaideh I, Al-Rawi M. Jordan dental students' knowledge and attitudes in regard to child physical abuse. *J Dent Educ.* 2010; 74: 1159-65.
10. Thomas JE, Straffon L, Inglehart MR. Child abuse and neglect. Dental and dental hygiene students' educational experiences and knowledge. *J Dent Educ.* 2006; 70: 558-65.
11. Raja S, Rajagopalan CF, Kruthoff M, Kuperschmidt A, Chang P, Hoersch M. Teaching dental students to interact with survivors of traumatic events: development of a two-day module. *J Dent Educ.* 2015; 79: 47-55.
12. Welbury R, Hobson R, Stephenson J, Jepsn NJA. Evaluation of computer-assisted learning programme on the oro-facial signs of child physical abuse (non-accidental injury) by general dental practitioner. *Br Dent J.* 2001; 190: 668-70.
13. Hsieh KN, Heizig K, Gansky SA, Danley D, Gerbert B. Changing dentists, knowledge, attitudes and behavior regarding domestic violence through on interactive multimedia tutorial. *J Am Dent Assoc.* 2006; 137: 596-603.
14. Lanzenbatt A, Freeman R. Recognizing and reporting child physical abuse: a survey of primary health care professionals. *J Adv Nurs.* 2006; 56: 227-36.
15. Al-Amad SH, Awad MA, Al Fansi LM, Elkhaled RH. Reporting child abuse case by dentists working in the United Arab Emirates. *J Forensic Legal MED.* 2016; 40: 12-5.

Anexo 1. Base documental seleccionada para la investigación. (cont. 3)

16. Bankole O, Adeyemi AT. Child abuse and dentistry: a study of knowledge and attitudes among Nigerian dentists. *Afr J Med Sci.* 2008; 37: 125-34.
17. Al jundi S, Zawaideh F, Al-Rawi M. Jordanian dental students' knowledge and attitudes in regard to child physical abuse. *J Dent Educ.* 2010
18. Manea S, Favero G, Stellini E, Romoli L, Mazzucato M, Facchin P. Dentist's perceptions, attitudes, knowledge and experience about child abuse and neglect in northeast Italy. *J Clin Pediatr Dent.* 2007; 32: 19- 25.
19. General Dental Council. Guidance on child protection and vulnerable adults.2013. Disponible en: www.gdc_uk.org
20. Mires J. NHS tayside child protection: training strategy. Dundee, Scotland. NHS Taysde Internal report. 2010; 5: 1-22.
21. American Dental Education Association. ADEA policy statements: recomendations and guidelines for Academic dental instituciones. *J Dent Educ.* 2013; 77:924-36.
22. Tomas JE, Straffon L, Inglehart MR. Knowledge and profesional experiences concerning child abuse: an analysis of provider and student resposses. *Pediatr Dent.* 2006; 28: 438-44.
23. Bohaty BS, Redford GJ, Gadbury CC. Flipping the classroom: assesment of strategies to promote student-centered, self-directed learning in a dental school course in pediatric dentistry. *J Dent Educ.* 2016; 80: 1.319-27.
24. Warbuton A, Hanif B, Rowsell C, Coulthard P. Changes in the levels of knowledge and attitudes of dental hospital staff about domestic violence following attendance at an awareness raising seminar. *Br Dent J.* 2006; 201: 653-9.

Protocolo de Atención Odontológica Integral para niños hasta los 5 años de edad

María Sierralta Quiñones,¹ 
Roberto García,²
Ariday Hernández,³
Rita Navas Perozo,⁴ 

Resumen

La atención odontológica del niño de corta edad en Latinoamérica se iniciaron en Brasil en el año 1983 a través de la implementación del programa “Plan de Atención Odontológica para el Primer Año de Vida”, cuya praxis está basada en la filosofía de tratamiento odontológico educativo, preventivo y curativo para niños el primer año de vida con amplio acompañamiento longitudinal; liderado por el Dr. Luiz Reinaldo de Figueiredo Walter y colaboradores adscritos a la disciplina de Odontopediatría y Ortodoncia de la Universidad Estadual de Londrina. **Objetivo:** Diseñar un protocolo de atención odontológica integral para niños hasta los 5 años de edad y sus padres o cuidadores. **Metodología:** Investigación proyectiva, no experimental con diseño transversal y de fuentes documentales provenientes de la

literatura científica que estableció los mejores niveles de evidencia posible para sustentar la formulación del protocolo. **Resultados:** el protocolo se estructuró en 4 fases: I Fase Inicial (atención a la gestante, madre y niño), II Fase Diagnóstica (atención del niño), III Fase Preventiva, IV Fase Curativa del niño. **Conclusión:** Existe suficiente evidencia científica disponible para aseverar que la atención odontológica de niños menores de 5 años es fundamental para garantizar una población adulta futura con adecuada salud bucal. La puesta en práctica del protocolo propuesto contribuirá a controlar los procesos de enfermedades bucales como la CPI-Severa, maloclusión, periodontitis y sus factores de riesgo comunes con las enfermedades no transmisibles.

Palabras clave: BIREME (DeCS) Protocolo, atención odontológica integral, niños.

¹ Magister Scientiarum en Odontopediatría. Doctorante del Programa de Doctorado/PhD en Ciencias odontológicas. Docente del Postgrado de Odontopediatría y Escuela de la Facultad de Odontología. Facultad de Odontología. Universidad del Zulia. Maracaibo- Venezuela.

² Doctor en Ciencias odontológicas. Especialista en Odontopediatría. Docente del programa de Postgrado de Odontopediatría. Director de la División de estudios para Graduados. Facultad de Odontología. Universidad del Zulia. Maracaibo- Venezuela.

³ Médico Cirujano, Especialista Puericultura y Pediatría.

⁴ Magister Scientiarum en Administración del Sector Salud. Mención Planificación. Área Epidemiología y Práctica Odontológica. Instituto de Investigaciones. Facultad de Odontología. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

Artigo original

Protocolo de atendimento odontológico integral para crianças de até 5 anos de idade

Resumo

O atendimento odontológico de crianças pequenas na América Latina teve início no Brasil em 1983 com a implantação do programa “Plano de Assistência Odontológica para o Primeiro Ano de Vida”, cuja prática se baseia na filosofia do tratamento odontológico educacional, preventivo e curativo para crianças no primeiro ano de vida com acompanhamento longitudinal extenso; liderado pelo Dr. Luiz Reinaldo de Figueiredo Walter e colaboradores lotados na disciplina de Odontopediatria e Ortodontia da Universidade Estadual de Londrina. **Objetivo:** Elaborar um protocolo de atendimento odontológico integral para crianças de até 5 anos de idade e seus pais ou responsáveis. **Metodologia:** Pesquisa projetiva, não experimental, com delineamento transversal e fontes documentais da literatura científica

que estabeleceram os melhores níveis de evidência possíveis para subsidiar a formulação do protocolo. **Resultados:** o protocolo foi estruturado em 4 fases: I Fase Inicial (cuidado da gestante, mãe e filho), II Fase Diagnóstica (cuidado da criança), III Fase Preventiva, IV Fase Curativa da criança. **Conclusão:** Existem evidências científicas suficientes para afirmar que o atendimento odontológico de menores de 5 anos é fundamental para garantir uma futura população adulta com saúde bucal adequada. A implantação do protocolo proposto contribuirá para o controle dos processos de doenças bucais, como ICC grave, maloclusão, periodontite e seus fatores de risco comuns às doenças não transmissíveis.

Palavra-chave: Protocolo BIREME (DeCS), atendimento odontológico abrangente, crianças.

Original article

Comprehensive Dental Care Protocol for Children up to 5 years of age

Abstract

The dental care of young children in Latin America began in Brazil in 1983 through the implementation of the program “Dental Care Plan for the First Year of Life”, whose practice is based on the philosophy of dental treatment educational, preventive and curative

for children in the first year of life with extensive longitudinal monitoring; led by Dr. Luiz Reinaldo de Figueiredo Walter and collaborators assigned to the discipline of Pediatric Dentistry and Orthodontics of the State University of Londrina. **Objective:** Design a comprehensive dental care protocol for children up to 5 years of age and their

parents or caregivers. **Methodology:** Projective, non-experimental research with a cross-sectional design and documentary sources from the scientific literature that established the best possible levels of evidence to support the formulation of the protocol. **Results:** the protocol was structured in 4 phases: I Initial Phase (care of the pregnant woman, mother and child), II Diagnostic Phase (care of the child), III Preventive Phase, IV Curative Phase of the child. **Conclusion:** There is sufficient scientific

evidence available to assert that dental care for children under 5 years of age is essential to guarantee a future adult population with adequate oral health. The implementation of the proposed protocol will contribute to control the processes of oral diseases such as severe ICC, malocclusion, periodontitis and their common risk factors with non-communicable diseases.

Keywords: MeSH: Protocol, comprehensive dental care, children.

Introducción

De acuerdo a la información registrada en la literatura, la atención odontológica del niño de corta edad se remonta al siglo XX; sin embargo, durante su devenir histórico ésta ha transitado por diferentes situaciones. Es a partir de la década de 1980 que a nivel de Latinoamérica específicamente en Brasil, los conocimientos son sistematizados y adaptados en sistemas odontológicos públicos y privados brasileños; gracias a la iniciativa de un grupo de profesores liderados por el Dr. Luiz Reinaldo de Figueiredo Walter adscritos a la disciplina de Odontopediatría y Ortodoncia de la Universidad Estadual de Londrina (UEL); con el proyecto "Plan de Atención Odontológica para el Primer Año de Vida", cuya praxis está basada en la filosofía de tratamiento odontológico educativo, preventivo y curativo para niños el primer año de vida con amplio acompañamiento longitudinal; permitiendo transformar del marco conceptual de la odontología: el paradigma de que sólo se debe preocupar

por la salud bucal de su hijo "a partir de los dos o tres años" a: "desde el nacimiento".¹

En relación a las condiciones bucales de la población en edad preescolar a nivel latinoamericano los perfiles epidemiológicos bucales reflejan una elevada prevalencia de caries dental, traumas dento alveolares, maloclusión dental.

En relación a la caries dental, la cumbre global de caries de primera infancia (CPI) efectuada en Bangkok en 20182 define a esta como la presencia de una o más superficie (cavitadas o no cavitadas) perdida u obturada debido a caries, en cualquier diente primario de un niño menor de 6 años de edad utilizando el sistema internacional de detección y diagnóstico de caries, consensuado en Baltimore, Maryland. USA en el año 2005, para la práctica clínica, la investigación y el desarrollo de programas de salud pública. El objetivo fue desarrollar un método visual para la detección de la caries, en

fase tan temprana como fuera posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma.

En Venezuela Peña y Zavarce³ establecieron la prevalencia de caries dental utilizando el sistema ICDAS (*International Caries Detection and Assessment System*) en pacientes entre 6 meses y 6 años de que acudieron a consulta pediátrica en la Ciudad de Valencia, Estado Carabobo, encontrando que el 66,7% de los niños presentaron caries dental.

Por otra parte también se ha estudiado el impacto de la calidad de vida relacionada con salud bucal (CVRSB) y la caries dental en niños de 0 a 6 años de edad. Estos estudios han demostrado que la CPI y la CPI-S generan un impacto negativo en la calidad de vida relacionada a salud bucal en los niños y en sus familias.^{4,5}

La presencia de caries en niños está relacionada con una serie de factores biológicos, sociales y comportamentales,⁶⁻⁹ también pueden producirse alteraciones del desarrollo infantil temprano (lenguaje, psicomotor, cognitivo, social y emocional),¹⁰ problemas estéticos,¹¹ dificultades para la alimentación,¹²⁻¹⁴ aparición de maloclusiones y hábitos orales¹⁵⁻¹⁸ consumo azúcar,¹⁹ además de repercusiones médicas-odontológicas,²⁰ financieras,^{21,22} baja escolaridad de los padres,²³ bajo nivel socioeconómico,^{24,25} hábitos alimentarios^{26,27} e higiénicos inadecuados²⁸ entre otros.

Para disminuir algunos de estos factores de riesgos a la CPI, se hace necesario instrumentar modelos o protocolos de atención integral de salud bucal en el que se aborde no solo al infante, desde

el proceso salud-enfermedad, sino a sus madres, padres, familiares o cuidadores mediante estrategias de promoción, prevención y educación en salud bucal.

La Declaración de Shanghai en 2016 sobre Promoción de la Salud, de la OMS²⁹ sostiene que para que la población sea proactiva en el cuidado de su vida y de su salud, debe ser sujeto de acciones dirigidas hacia la modificación de actitudes, comportamientos y estilos de vida, en un ambiente que le permita el máximo desarrollo personal y social, y que además deben elaborarse estrategias para que las personas tengan conocimientos sobre salud, se fomente la capacidad de los ciudadanos para controlar su salud y los determinantes que la condicionan, y para sean más conscientes sobre cómo llevar una vida sana.

Estos planteamientos se corresponden con la teoría cognitiva social que centra su atención en la capacidad de las personas para hacer cambios en sus comportamientos, aborda el aprendizaje de las personas, el cual ocurrirá al observar a otros dentro del contexto de interacciones sociales, experiencias e influencias externas de los medios. Respecto a la salud bucal esta teoría se ha aplicado principalmente en las intervenciones conductuales para reducir la caries dental en niños y adultos, al centrar la atención en la capacidad de las personas para hacer cambios en sus comportamientos respecto a higiene oral, consumo de carbohidratos y azúcares, y creencias de los padres sobre el cepillado dental entre otros.³⁰

Con el fin último de prestar a los usuarios una atención de calidad, existen a disposición de los profesionales diferentes herramientas que contribuyen

a tomar decisiones en momentos de incertidumbre. Los protocolos, guías clínicas, procedimientos, manuales y otros, son documentos que además de contribuir a normalizar la práctica, son una fuente poderosa de información y al mismo tiempo, facilitan la atención al personal de nueva incorporación.³¹

En el diseño de los protocolos de atención integral de salud bucal al niño y sus padres, debe concretarse y comprometerse la participación de otros profesionales que aporten sus conocimientos y esfuerzos para promover la salud general y bucal a fin de alcanzar una adecuada salud bucal en el adulto.

Esta investigación se planteó como objetivo la elaboración de un protocolo de atención odontológica integral para niños hasta los 5 años de edad.

Metodología

Investigación de tipo proyectiva con diseño documental proveniente de la literatura científica la cual fue revisada para establecer los mejores niveles de evidencia posible para la elaboración de un protocolo de atención odontológica integral de niños hasta los 5 años de edad.

Para la revisión de la literatura científica se construyó un instrumento donde se registró la información proveniente de los artículos científicos seleccionados, relacionados con los factores de riesgo a caries dental en niños menores de 05 años de edad, atención odontológica a la gestante y otros con la finalidad de determinar los mejores niveles de evidencia posible sobre dichos factores. Se utilizaron para ello buscadores

científicos tales como Pubmed/medline, Redalyc.org, SciELO.org y Elsevier, para la selección y análisis de la información científica disponible en los últimos cinco años.

Con la determinación de los mejores niveles de evidencia posible, se procedió a la elaboración del protocolo de atención odontológica integral en niños menores de 05 años de edad y sus padres. Se siguió la estructura establecida por Sánchez y col³¹ y Kredo y col.³²

Aspectos éticos de la Investigación

Este estudio se clasificó como investigación sin riesgo ya que no requirió consentimiento informado por cuanto no hubo ningún tipo de intervención clínica con personas humanas.

Resultados

En salud un protocolo, tiene el significado de reglas o instrucciones sobre cómo hacer un proceso en particular de manera explícita y sin errores, es un documento dirigido a facilitar el trabajo clínico que incluye un conjunto de actividades y procedimientos relacionados con un determinado proceso asistencial y tiene como propósitos normalizar la práctica, disminuir la variabilidad en la atención y los cuidados de los pacientes, mejorar la calidad de los servicios prestados y facilitar la atención a personal de nueva incorporación.³²

Objetivos del protocolo Atención odontológica integral para niños hasta los 5 años de edad

1. Guiar y orientar a los odontólogos y Odontopediatras, en el abordaje

del niño menor de 5 años para el tratamiento preventivo y curativo del sistema estomatognático.

2. Brindar atención odontológica integral al niño desde su nacimiento hasta los 5 años de edad.
3. Proporcionar a los profesionales involucrados un protocolo soportado en la evidencia científica disponible.
4. Constituirse en una guía de atención integral para los padres, cuidadores o responsables del niño.

Destinatarios

Odontopediátras y otros profesionales de la salud implicados en la atención de los niños, madres, padres y cuidadores.

Población Objeto

- Pacientes de la primera infancia que asistan a la consulta de Odontopediatria hasta los 5 años en el Sistema de Salud Madre Rafols, Fundación cambiando vidas de Maracaibo - Estado Zulia
- Madres, padres y cuidadores de los niños.

Criterios de exclusión de aplicación de este protocolo

- Paciente/ niños que presenten algún tipo de síndrome o malformaciones craneofaciales.

Profesionales implicados

Odontólogo, Odontopediátras y

Ortopedista: profesional de la salud que se encarga de la asistencia preventiva y curativa del sistema estomatognático del niño y su familia.

Gineco-obstetra, pediatra, neonatólogo y sub-especialistas: profesional de la salud que se encarga de la asistencia general del niño desde su nacimiento.

Trabajador social: profesional encargado de la valoración y abordaje de la familia y la comunidad, indaga la situación socioeconómica, cultural y cambios cognitivos en las creencias personales y conductuales presentes en los grupos familiares. Conformar equipos multiplicadores y facilitadores en el proceso de educación y concientización de las comunidades hacia la promoción de vidas saludables.

Nutricionista: personal de la salud que evalúa los alimentos consumidos en la etapa de crecimiento del niño, adulto y grupo familiar.

Consejeros Comunales, Maestros y Profesores: personas que están en contacto con la comunidad e intervienen favorablemente en la motivación, el proceso de aprendizaje de su higiene personal. Visita a los escenarios donde se están ejecutando las actividades educativas para determinar el funcionamiento de la misma.

Recursos institucionales y materiales

Área clínica, camilla para recién nacidos, macril, sillón odontológico, insumos, instrumental y equipos odontológicos.

Desarrollo del protocolo.

Antes de iniciar las evaluaciones odontológicas, el operador debe cumplir las normas de bioseguridad y obtener el consentimiento informado de los padres, madres, o cuidadores de los niños de acuerdo a la norma Normas Helsinki 2013.³³

El protocolo de atención integral odontológica preventivo curativo, inicia incorporando a la madre a la consulta odontológica. La atención del neonato debe estar dentro de los primeros días de vida, comenzando desde el control de niño sano con el fin de garantizar la buena salud bucal a lo largo de su desarrollo. La madre y el niño deben integrarse a todo un conjunto de interconsultas (pediatría, nutrición, trabajo social, entre otros) donde la inter-referencia es obligatoria.

A continuación se esquematizan los pasos a seguir para la atención odontológica del niño, enfatizando la responsabilidad de

la asistencia del mismo a sus padres o cuidadores, garantizando de esta manera el acceso a la atención, protección y rehabilitación de su salud bucal.

FASES

Es importante destacar que los diferentes centros de interés de este protocolo abarcan: recién nacido sano o patológico (0-28 días de nacido), lactante menor (29 días de nacido a los 12 meses de edad), lactante mayor (13 a 24 meses de edad), preescolar (25 a 71 meses de edad)

I. FASE INICIAL (ATENCIÓN A LA GESTANTE, MADRE, NIÑO) Figura 1

1. El gineco-obstetra tratante deberá referir a la gestante desde que inicia su control prenatal a la consulta odontológica para ser evaluada y rehabilitada, si fuese ese el caso, debido a la importancia de mantener la cavidad bucal libre de focos de infección ⁷⁻⁹

I. FASE INICIAL (ATENCIÓN A LA GESTANTE, MADRE, NIÑO)

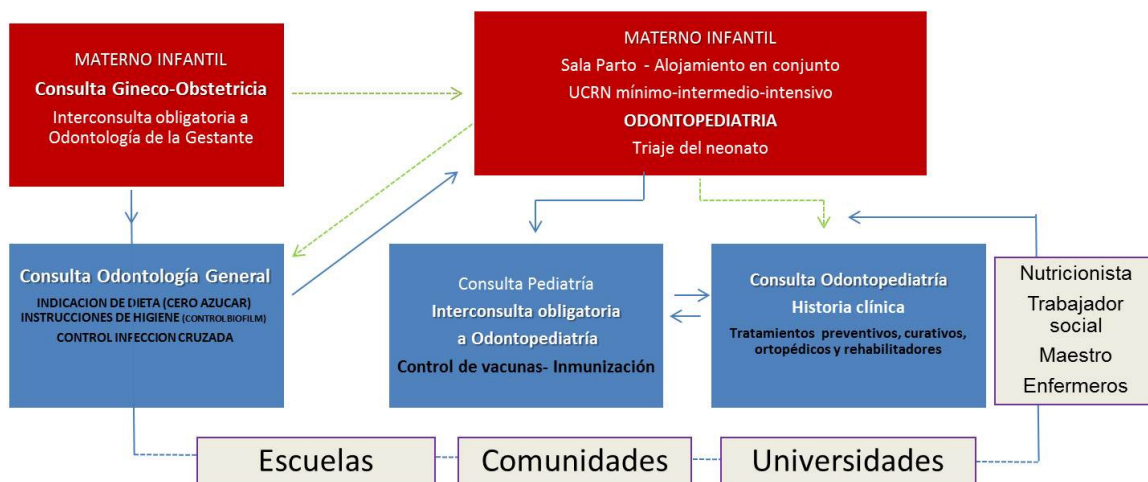


Figura 1. Fase inicial (atención a la gestante, madre, niño)

2. Se dictaran ciclos de charlas educativas basadas en la promoción y prevención de la salud estomatognática. Estas serán continuas en la consulta externa, hospitalización y en el alojamiento en conjunto (madre-hijo) para conocer la importancia de asistir al odontólogo durante la gestación y en el nacimiento del bebé, identificando los factores de riesgo en las madres (hormonales, vasculares, salivales, microbiológicos e inmunológicos) que pueden incidir en la salud bucodental de las gestantes y el feto, reconociendo la periodontitis como principal factor de riesgo para parto pretérmino, preeclampsia, diabetes gestacional.^{12,34,35} Se realizaran demostraciones continuas sobre el control del biofilm, ingesta de alimentos azucarados, dieta cariogénica, disminución en la frecuencia de la higiene para eliminar las creencias populares que limitan el acceso a la atención odontológica en la gestante.^{36,37} El tratamiento odontológico del infante brinda la posibilidad de mantener la salud, prevenir la enfermedad y representa una buena práctica de promoción de la salud, de una manera muy simple, eficaz y a bajo costo. El equipo de salud guiado por el Odontopediatra, es el responsable de educar para la salud a la gestante, a los padres, cuidadores y representantes en cuanto a hábitos dietéticos, de higiene bucal, ya que las enfermedades bucales son prevenibles en su gran mayoría controlando los factores de riesgo en el hogar.
3. Inmediatamente después del parto la madre será llevada a una sala conjunta con su bebé sano y si el recién nacido presenta alguna patología es llevado a la unidad de cuidados del recién nacido

(mínimo, intermedio o intensivo); cualquiera sea el caso el Odontopediatra deberá realizar el triaje al neonato, motivando a la madre a efectuar la primera visita odontológica del bebé.

4. En su primera consulta con el pediatra, éste debe referir con obligatoriedad al bebé al servicio de odontología de la institución, para recibir su primera consulta odontopediátrica. Las citas sucesivas serán mensuales, debiendo coincidir con los controles de consulta de niño sano o su inmunización. En el cartón de vacunas se registraran la erupción dentaria del niño.
5. La madre deberá ser referida al nutricionista y al trabajador social para la identificación de los factores de riesgo nutricional y sociocultural.

II FASE DIAGNOSTICA (ATENCIÓN DEL NIÑO)

1. Elaboración de Historia Clínica

- 1.1. **Anamnesis:** Datos personales motivo de consulta, enfermedad actual, antecedentes familiares y antecedentes obstétricos (durante la gestación: alteraciones de tensión arterial, anemia, infecciones urinarias, medicamentos utilizados, consumo de sustancias psicoactivas en el embarazo) y perinatales (Nº gesta, semanas de embarazo, tipo de parto, nombre del centro de atención y doctores a cargo, peso y talla al nacer del niño) indagar sobre: hábitos alimenticios en la familia.

II FASE DIAGNOSTICA (ATENCIÓN DEL NIÑO)



Figura 2. Examen físico.

1.2. Examen Físico (Figura 2).

1.2.1 Examen extraoral: La observación del recién nacido sano o patológico debe realizarse en posición de reposo, realizar inspección y palpación de las estructuras craneofaciales y aplicar la biometría craneofacial a través del registro de las medidas craneofaciales con el uso de un Vernier metálico calibrado en milímetros y una cinta métrica; con la finalidad de determinar y evaluar el crecimiento craneofacial en el neonato, se realizaran medidas trimestrales. (Figura 3) Medidas craneométricas: circunferencia o perímetro cefálico, longitud craneal, diámetro craneal, altura craneal, índice cefálico. Medidas faciales: altura facial superior, altura facial inferior, altura facial total, distancia bicigomática, índice facial, distancia intercantal externa, distancia intercantal interna, longitud nasal, distancia interalar, filtrum nasal, distancia intercomisural, longitud de pabellón auricular derecho e

izquierdo, anchura de pabellón auricular derecho e izquierdo, inserción de pabellón auricular, rotación del pabellón auricular. Adicionalmente se debe evaluar la simetría facial, balance facial, perfil facial

1.2.2 Examen Intraoral: Tejidos blandos: labios y duros de cavidad oral.

1.2.3 Exámenes complementarios, de laboratorio y radiográficos: su indicación va asociada al posible diagnóstico y/o tratamiento.

Características anatómicas de la cavidad bucal en el Neonato

En el neonato es importante evaluar, desde el punto de vista anatómico, cada una de las estructuras que la componen; en relación a los labios debemos evaluar tamaño, forma y posición, presencia del apoyo de succión. Con respecto a los rodetes gingivales debemos evaluar el tamaño, forma y posición, presencia del

II FASE DIAGNOSTICA (ATENCIÓN DEL NIÑO)



Figura 3. Mediciones antropométricas.

cordón fibroso de Robín y Magitot; a nivel del paladar evaluamos su integridad, forma, presencia de surcos. En cuanto a los tejidos blandos debemos evaluar la presencia o no de frenillo labial superior e inferior y frenillos laterales, tamaño y posición de los mismos y bola de Bichat. En cuanto al piso de boca evaluar su integridad y por último evaluamos la lengua en cuanto a su forma, integridad, posición e inserción. Evaluar la posición de los rodetes en los tres sentidos del espacio (sagital, vertical y transversal).

Ablactación: El niño durante su etapa de crecimiento y desarrollo adquiere nuevas habilidades que se relacionan con el aumento de sus aportes energéticos y requerimientos nutricionales,

promoviendo la adecuada maduración del sistema neurológico, cognitivo, digestivo y neuromuscular, logrando la maduración de la deglución, movimientos mandibulares (lateralidad y protrusión), iniciando la masticación, fortalecimiento de la articulación temporomandibular y posteriormente el habla.²⁷

La introducción de alimentos cada vez más sólidos progresivamente a partir de los 6 meses con el propósito de complementar la leche materna y asegurar que el lactante pueda conseguir estados de salud óptimos. Es importante entrenar a los padres y cuidadores, sobre el uso correcto de sus manos y la cuchara. Se prohíbe el uso del biberón para la alimentación complementaria.

Examen de la dentición: Controles odontológicos periódicos, tanto la madre como el niño. Controlando los niveles de microorganismos en la madre, se previene el contagio del niño e identificar los factores de riesgos para CPI a través del método ICDA.

la madre va a promover mediante sus conocimientos sobre salud bucal, la educación del bebé, su familia, la comunidad y el preescolar. Durante el puerperio la mujer se encuentra altamente motivada para mejorar y mantener su propia salud bucal y quieren convertirse en participantes activas en el cuidado preventivo de sus niños. Cada mujer correctamente informada se convierte en “agente divulgador” multiplicando el impacto de la información en la sociedad.

III FASE: FASE PREVENTIVA^{12,13,2,6}
Figura 4

La prevención empieza con la intervención durante los periodos prenatal y perinatal, para lograr cambio conductuales en los hábitos alimentarios e higiénicos, los cuales deben permanecer en el niño durante su primera infancia y ser supervisados por sus padres y cuidadores

FOMENTO DE LA SALUD BUCAL PARA LA MADRE Y CUIDADORES³⁴⁻³⁵

Asesoramiento Dietético: en los primeros mil días se inicia la formación del feto por lo que hacemos énfasis en las bases nutricionales, como punto de partida para los cambios de hábitos alimenticios

Esta fase es la más importante ya que

III FASE: FASE PREVENTIVA



Figura 4. Fomento de la salud bucal para la madre y cuidadores.

en la madre y familia, ya que es un factor primordial para la salud del individuo a lo largo de su vida. Lo importante es limitar o disminuir la ingesta de carbohidratos refinados y azúcares en las comidas diarias de la familia. Fomentar el uso de alimentos ricos en folato, calcio, fosfato provenientes de proteínas, frutas, verduras y tubérculos con sabores neutros para iniciar la alimentación complementaria a partir de los 6 meses.

Detección de Placa Bacteriana en la madre y cuidadores:³⁸ Debe realizarse con un agente colorante como la Fucsina u otro colorante la detección visualmente del biofilm.

Entrenamiento para la higiene personal: Explicar la técnica de cepillado utilizando macromodelos y luego en vivo con grupos de padres o cuidadores quienes se aplicaran revelado, se observan con un espejo para detectar las fallas del cepillado y corregir la misma. Instruir sobre el uso de hilo dental y enjuague bucal. Estas enseñanzas se deben reforzar y monitorear. Controlar trimestralmente.

Entrenamiento para la higiene de los Rodetes gingivales del lactante: Mediante videos y el uso de muñecos simulamos y entrenamos a las madres y cuidadores la limpieza de la cavidad bucal del bebe a través del masaje de los rodetes gingivales, mucosas, lengua y carillos solo para incorporar este hábito como parte del aseo personal.

Entrenamiento en Lactancia Materna:^{12,20,34} el impacto sobre las estrategias educativas a las futuras madres²⁶ ha demostrado su efectividad para prolongar la lactancia materna de forma exclusiva los primeros 6 meses de edad. Realizar simulaciones de

las posiciones de la madre en el acto de lactar, mejorar el agarre y la preparación de las mamas para la extracción manual para sus bancos de leche humana. Promover, proteger y apoyar al amamantamiento a través del acompañamiento. Con él bebe evaluar la posición, el agarre, el tiempo de la lactancia. Si se detecta dificultad en la técnica referir a la consulta de Pediatría.

FOMENTO DE LA SALUD BUCAL DEL BEBÉ^{12,13,34,35}:

Asesoramiento Dietético para el niño

Indicar lactancia materna de forma exclusiva entendiendo por esta ningún otro alimento líquido o sólido y a libre demanda, durante los primeros 6 meses, por su potencial nutritivo e inmunológico favoreciendo el crecimiento, desarrollo y maduración del sistema estomatognático (succión, respiración, deglución, masticación y fonación) creando competencias labiales, linguales y mandibulares, teniendo la posibilidad menor de adquirir hábitos de succión no nutritiva (succión del dedo, lengua, labio o el uso de chupón)

Entrenamiento para la Higiene bucal del niño: (Figura 5)

Los hábitos de higiene en los niños deben ir incorporándose desde el nacimiento.

Indicar la higiene de los rodetes con dedal o gasa durante el baño, se realiza masaje en las encías, fondo del vestíbulo, carrillos y lengua, una vez al día.

Indagar si la alimentación es nocturna (lactancia materna o biberón con fórmula maternizada), en este caso, indicar que debe realizar la higiene después de

III FASE: FASE PREVENTIVA



Figura 5. Evaluación clínica

la lactancia, en especial, a partir de la erupción del primer diente en boca.

A partir de la erupción del primer diente, se prescribe la higiene obligatoria, 2 veces al día cepillado dental con dentífricos fluorados de 1000 ppmf a 1400 ppmf, señalando la cantidad de crema de acuerdo a la edad.

El cepillado dental debe estar bajo la supervisión de un adulto, dos veces al día, seleccionando un cepillo de cerdas suaves y de tamaño apropiado para la edad.

Para los niños menores de 3 años de edad se debe usar solo una "mancha" (0,1 mg) o la cantidad equivalente a un grano de arroz (0,1 mg), para los niños de 3 a 6 años de edad se recomienda la cantidad equivalente de una arveja (0,25 mg) y luego de los 6 años se debe usar la técnica transversal (0,36 mg) recomendada por la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD, 2014) y la Asociación Dental Americana (ADA, 2014)⁶

Primera Visita del lactante al consultorio Odontopediátrico:³⁴⁻³⁵

La Consulta debe ser cordial y agradable para motivar a la madre, padres y cuidadores sobre la importante de

continuar los cuidados de salud bucal y estomatognática, adecuando el medio bucal para la disminución de los niveles de microorganismos cariogénicos presentes en la cavidad bucal, proporcionando la paralización del proceso carioso. Debe prevalecer la educación en el hogar rigurosa hasta los 24 meses de edad, para controlar la primera ventana de infectividad.³⁹ Debe realizarse preferiblemente durante los primeros 28 días de nacido.

En las consultas controles se evaluarán los factores de riesgos en el grupo familiar del niño. Puede indicarse la consulta control mensual, conjuntamente con el control de niño sano del pediatra, cada 3 meses, cada 6 meses o anual dependiendo del caso individual. Detectar y corregir la presencia de hábitos orales perjudiciales.

Al llegar la madre y el niño al consultorio, se evalúa al bebé en el sillón dental, la madre se acostará boca abajo acompañando al recién nacido; otro método a emplear es la posición "rodilla a rodilla", la madre sentada con el Odontopediatra el recién nacido reposa en sus piernas. Revisar la erupción dentaria y desarrollo de la Oclusión. Registrar la secuencia de erupción de dientes primarios, en la historia clínica y en el cartón de vacunas (Figura 6).

III FASE: FASE PREVENTIVA



Figura 6. Posiciones de atención odontológica

IV FASE: FASE CURATIVA

Evaluar detalladamente los signos clínicos de lesiones de CPI inactivas o activas durante los primeros 2 años de vida, según los patrones establecidos por el ICDA. Las lesiones inactivas en esmalte se detectan y controlan en consulta de odontopediatría de forma trimestralmente citando al niño conjuntamente con su proceso de vacunación o consulta con Pediatría, reforzamos normas de higiene en casa para toda la familia.

Aplicar tratamientos preventivos para detener y controlar el avance de la lesión activas iniciales no cavitada con cepillado asistido por su madre o cuidador con dentífrico fluorado diario y nocturno; en el consultorio se aplica barniz fluorado o terapia fluorada realizando seguimiento semestral.

En presencia de lesiones activas referir al nutricionista para verificar la selección y el consumo de alimentos no cariogénicos. Reforzar las indicaciones de higiene, técnica de cepillado con crema dental fluorada después de cada comida y antes de dormir. En presencia de dientes de erupción temprana o dientes

supernumerarios: evaluar movilidad, estudio radiográfico y discutir para indicar cirugía (Figura 7).

Al detectar lesiones activa moderada a severa referir al psicopedagogo para aplicar cambios conductuales. Reforzar las indicaciones de higiene, técnica de cepillado con crema dental fluorada después de cada comida, antes de dormir. Se indica el uso de hilo dental y enjuague bucal fluorado (después de los 3 años).

En presencia de lesiones activas moderadas cavitadas en esmalte o dentina se rehabilitará a través del uso de biomateriales odontológicos según planificación clínica del caso (barniz de flúor, fluoraciones tópicas o el uso de sellantes de fosas y fisuras, Tratamiento Restaurador Atraumático empleando ionómeros de vidrio o con resinas infiltrantes). Indicando controles para evaluación trimestral, en lesiones avanzadas seleccionar el biomaterial según el estudio clínico y radiológico para emplear Técnica de Restauración Atraumática o técnica de hall; al involucrar lesiones pulpares se indica tratamiento endodóntico en dientes primarios.

IV FASE: FASE CURATIVA- ATENCIÓN LACTANTE

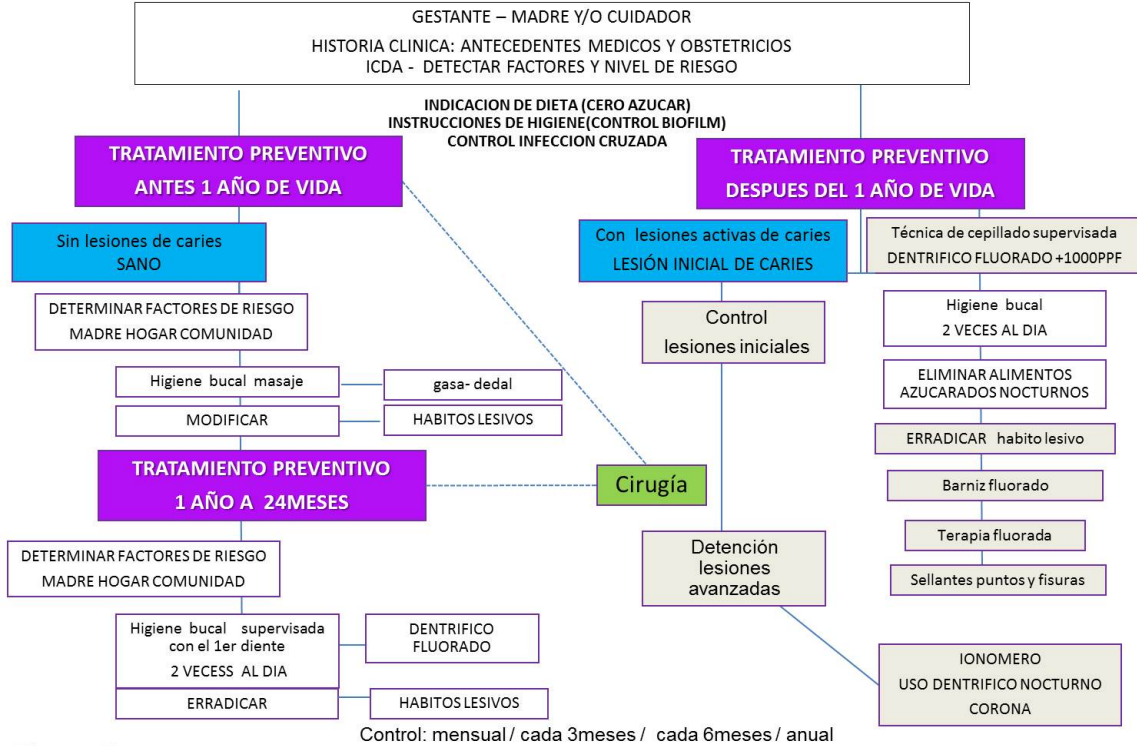


Figura 7. Atención al niño hasta los 2 años.

IV FASE: FASE CURATIVA - ATENCIÓN PREESCOLAR

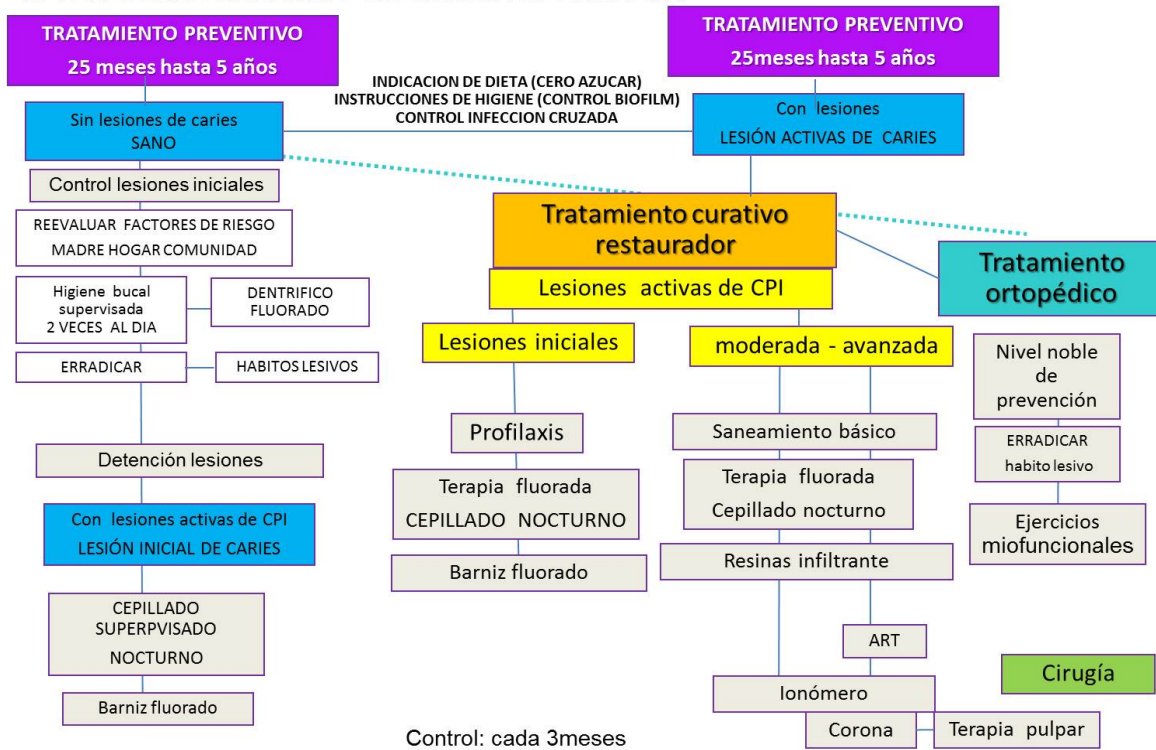


Figura 8. Atención al niño de los 2 años hasta 5 años.

Discusión

Después de la revisión de la literatura; se demostró que existe suficiente evidencia científica disponible para aseverar que la atención odontológica de niños menores de 5 años es fundamental para garantizar una población adulta futura con adecuada salud bucal. De allí la necesidad de su atención inmediata desde su nacimiento, e incluso desde su gestación.^{12,39,40}

La OMS, la FDI, la IAPD, la ADA, y la AADP^{2,6,12,13} consideran la CPI como un problema de Salud Pública, por lo que fomentan medidas preventivas sugiriendo que los padres limpien suavemente las encías y los dientes de los bebés al erupcionar el primer diente con dentífrico fluorado. Señalando como factor de riesgo^{6,35} a la lactancia materna nocturna a libre demanda, después que el primer diente primario comience a erupcionar, ya que se introducen después de los 6 meses otros carbohidratos en la dieta del niño; mientras que la OMS¹² en sus directrices del año 2020 asevera que los bebés deben continuar amamantados por dos años o más, y recibir alimentos complementarios nutricionalmente adecuados y seguros para cumplir con sus requisitos nutricionales en evolución.

Esta propuesta de un protocolo de atención odontológica integral para niños menores de 5 años se adhiere a los planteamientos formulados por la OMS, al respecto del amamantamiento hasta los 2 años de edad, siempre que se apliquen las medidas higiénicas y nutricionales al niño bajo supervisión médico-odontológica.

Recomendaciones efectuadas por organismos internacionales como la OMS,¹² la FDI;¹³ la Declaración de

Bangkok² y la AAPD⁶ han acordado que se debe realizar la higiene dental 2 veces al día con dentífricos fluorados con 1000ppmf, a partir de la erupción del primer diente; estableciendo que para los niños menores de 3 años de edad se debe usar solo una "mancha" (0,1 mg) o la cantidad equivalente a un grano de arroz (0,1 mg), para los niños de 3 a 6 años de edad se recomienda la cantidad equivalente de una arveja (0,25 mg) y luego de los 6 años se debe usar la técnica transversal (0,36 mg). Estos tratamientos preventivos brindan la posibilidad de fomentar la salud y prevenir la enfermedad, de una forma muy simple, eficaz y de bajo costo.³⁹

Todos los organismos anteriormente citados, enfatizan la necesidad de elaborar protocolos, o programas que permitan un abordaje odontológico integral de la gestante y sus niños, con mayor énfasis en los infantes menores de 5 años de edad por cuanto a nivel mundial se reportan altas prevalencias de CPI.^{12,3,41-44}

La salud oral de la gestante y la del niño guardan relación entre sí, prioritario como problema de salud pública, que se podría mejorar aplicando el concepto de prevención en fases previas mediante el desarrollo de programas o protocolos de atención a la gestante, al niño, desde su nacimiento y a la madre y cuidadores.^{12,13,2,6,34}

La efectividad de los Programas y Protocolos de Atención Odontológica Materno Infantil buscan contribuir a elevar el nivel de salud mediante la disminución o control de los factores de riesgos sobre todos aquellos que están ligados a componentes conductuales, actitudinales culturales o las políticas públicas de los servicios de salud.^{34,39,45}

El Manual de implementación de la OMS como Programa de Salud Oral, Prevención de Enfermedades No Transmisibles, concuerda con la FDI que el manejo de CPI es a través de un equipo de atención primaria siendo actor clave para la prevención y control de la severidad de esta enfermedad. Por otra parte la AAPD plantea que el Odontopediatra es el responsable en el manejo de la madre y el niño.

Este protocolo busca sistematizar la práctica clínica odontológica en la atención de la mujer gestante y su hijo en el Sistema de Salud Madre Rafols bajo la coordinación de la fundación cambiando vidas, para mejorar la calidad de vida de los niños en su primera infancia.

Bandeira y col⁴⁶ verificaron la percepción favorable de los profesionales acerca de la colaboración interprofesional en el cuidado materno-infantil; sin embargo, en algunos otros programas solo participan los odontólogos.

Moimaz⁴⁷ plantea que el acceso y la calidad de las acciones y servicios de salud están garantizados específicamente en el área de salud bucal materno infantil es necesario ampliar el acceso a mujeres embarazadas y aumentar la resolución de los servicios prestados. Por lo tanto se considera un problema de salud pública sin resolución.^{39,47-49}

Xiao y col. reafirman que el embarazo y la

atención prenatal, son los períodos ideales para promover la prevención de la CPI, dado por el comportamiento de la madre en la recepción para la salud oral su niño. Su investigación ha mostrado resultados efectivos de control del transporte de las bacterias de la madre al niño, restableciendo la salud oral de una futura madre a un estado libre de enfermedad.⁴⁹

Se concluye que después de la revisión de la literatura; se demostró que existe suficiente evidencia científica disponible para aseverar que la atención odontológica de niños menores de 5 años es fundamental para garantizar una población adulta futura con adecuada salud bucal y que la puesta en práctica del protocolo propuesto contribuirá a controlar las enfermedades bucales como CPI-S, maloclusión, la periodontitis y sus factores de riesgo comunes con las Enfermedades No Trasmisibles (ENT) asociadas con consumo excesivo de azúcar, como enfermedades cardiovasculares, diabetes y obesidad.²

Este Programa Odontológico Materno Infantil permitirá controlar los riesgos acerca de la relación de lactancia materna y CPI, ofreciendo información a las gestantes y a las puérperas, mediante el ABC en educación y prevención: a) indicaciones de alimentación; lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y alimentación complementaria sin adicionar azúcar hasta los 2 años, b) instrucciones de higiene para las madres, cuidadores y bebé, c) control de infecciones cruzadas.

Referencias bibliográficas

1. Figueiredo Walter LR, Ferelle A. Bebé clínica de la Universidade estadual de Londrina: Un resumen Histórico. Rev. Odontopediatr. Latinoam.;3(2). Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/44>.
2. Declaration Early Childhood Caries: IAPD. Int J Pediatric Dent. 2019;29:384–386. Bangkok Declaration. DOI: 10.1111/ipd.12490. Disponible en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ipd.12490>.

3. Peña, E. y Zavarce E. Prevalencia de caries dental utilizando el sistema internacional ICDAS en pacientes que acuden a consulta pediátrica en dos instituciones de la Ciudad de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. *Acta odontológica venezolana*. 2016; 54(2): 11-21. Disponible en <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2016/2/art-6/>
4. Torres-Ramos Gilmer, Blanco-Victorio Daniel José, Chávez-Sevillano, Manuel Gustavo, Apaza-Ramos Sonia, Antezana –Vargas Virginia, 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. *Odontol. Sanmarquina* 2015; 18(2):87-94. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/307144370_Impacto_de_la_caries_de_la_infancia_temprana_en_la_calidad_de_vida_relacionada_a_la_salud_bucal_en_ninos_peruanos_menores_de_71_meses_de_edad
5. Zambrano O, Fong L, Rivera L, Calatayud E, Hernández J, Maldonado A, Rojas-Sánchez F, Príncipe 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. ISSN: 1315 2823. Disponible en <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol16-n2/art01.pdf>
6. American Academy of Pediatric Dentistry. Oral Health Policies: Ecc: Classification, Consequences, Preventive Strategies. The reference manual of pediatric dentistry. Manual de Referencia de Odontología Pediátrica. 2019-2020. 71-73. Disponible en <https://www.aapd.org/research/oral-health-policies--recommendations/early-childhood-caries-classifications-consequences-and-preventive-strategies/>
7. Rodrigues JZS, Passos MR, De Macêdo Neres Silvia, Almeida RS, Pita LS y col. Antimicrobial activity of *Lactobacillus fermentum* TcUESC01 against *Streptococcus mutans* UA159. *Microb Pathog*. 2020. 24; 142: 104063. doi:10.1016/j.micpath.2020.104063. PMID: 32061821. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32061821>
8. Bustillos Torrez W, Bueno Bravo ZS. Inhibición de *Streptococcus mutans* aislado de cavidad oral de niños sin caries mediante sustancia antagónica producida por *Lactobacillus* spp. *Rev. Odontopediatr. Latinoam.*;10(1). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/181>
9. Bullappa D, Puranik MP, Sowmya KR, Nagarathnamma T. Association of Feeding Methods and *Streptococcus mutans* Count with Early Childhood Caries: A Cross-sectional Study. *Int J Clin Pediatr Dent* 2017;10(2):119-125. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28890609>
10. Ramón Jimenez Ruth, Castañeda Deroncelé Mario, Corona Carpio Marcia Hortensia, Estrada Pereira Gladys Aída, Quinzán Luna Ana Maria. Risk factors of dental decay in school children aged 5 to 11. *MEDISAN*; 2016; 20(5): 604-610. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1628. Disponible en <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-783699>
11. Gupta T, Sadana G, Rai H. Effect of Esthetic Defects in Anterior Teeth on the Emotional and Social Well-being of Children: A Survey. *Int J Clin Pediatr Dent* 2019; 12(3): 229-232. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6811947/>
12. World Health Organization. Oral Health Programme, Prevention of Noncommunicable Diseases WHO Headquarters. 2019. 1-57 Ending childhood dental caries: WHO implementation manual. ISBN 978-92-4-000005-6. Disponible en <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330643>
13. Desafío de las Enfermedades Bucodentales – Una llamada a la acción global. Atlas de Salud Bucodental. 2ª ed. Ginebra: Federación Dental Internacional (FDI); 2015.1-119. ISBN: 978-2-9700934-9-7. Disponible en http://www.fdiworldental.org/media/84768/book_spreads_oh2_spanish.pdf
14. Arokiaraj Stephen, Ramesh Krishnan, and Paul Chalakkal. The Association between Cariogenic Factors and the Occurrence of Early Childhood Caries in Children from Salem District of India. *J Clin Diagn Res*. 2017 Jul; 11(7): ZC63–ZC66. doi: 10.7860/JCDR/2017/25574.10217. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5583795/>
15. Karibe H, Shimazu K, Okamoto A, Kawakami T, Kato Y, Warita-Naoi S. Prevalence and association of self-reported anxiety, pain, and oral parafunctional habits with temporomandibular disorders in Japanese children and adolescents: a cross-sectional survey. *BMC Oral Health*. 2015; 15(8). doi: 10.1186/1472-6831-15-8. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5583795/>
16. Lozada DBD, Hernández MN, Guerra GME. Relación entre periodo de amamantamiento y la presencia de hábitos nocivos en niños Venezolanos. *Rev Odontopediatr Latinoam*. 2015;5(1):22-32.
17. Rondón RG, Zambrano GA, Guerra ME, et al. Relación entre un periodo de lactancia materna exclusiva menor de 6 meses y presencia de hábitos parafuncionales en un grupo de niños y adolescentes venezolanos. *Rev Odontopediatr Latinoam*. 2018;8(1):16-28.
18. Borrie FR, Bearn DR, Innes NP, Iheozor-Ejiofor Z. Interventions for the cessation of non-nutritive sucking habits in children. *Cochrane Database Syst Rev*. NCBI 2015; 31(3): CD008694 doi: 10.1002/14651858.CD008694.pub2. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25825863>

19. Drawanz Hartwig Andréia, Romano Ana Regina, Pappen Fernanda Geraldo, Azevedo Marina Sousa. Factores maternos relacionados a alta frecuencia de consumo de sacarose por crianças acompanhadas por um programa de atenção odontológica materno-infantil nos dois primeiros anos de vida. RFO UPF, Passo Fundo, 2018; 23(2):173-179. Disponible en <http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/8305>
20. Dos Santos BRA, Carminatti M, Carneiro A, *et al.* Influencia de los hábitos orales en el perfil miofuncional orofacial de niños de tres a cinco años. Rev Odopediatr Latinoam. 2020;10(1):13-23
21. Charisma Y. Atkins, BS, Timothy K. Thomas, Dane Lenaker, Gretchen M. Day, Thomas W. Hennessy, Martin I. Meltzer, Cost-effectiveness of preventing dental caries and full mouth dental reconstructions among Alaska Native children in the Yukon-Kuskokwim delta region of Alaska J Public Health Dent. 2016; 76(3): 228–240. doi: 10.1111/jphd.12141. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5010502/>
22. Utsana, Tonmukayakul y Peter Arrow. Cost-effectiveness analysis of the atraumatic restorative treatment-based approach to managing early childhood caries. 2017;45 (1) 92-100. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12265>. Disponible en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cdoe.12265>
23. Gómez A, Bernal T, Posada A, Agudelo A. Caries dental, higiene bucal y necesidades de tratamiento en población de 3 a 5 años de una institución educativa de Medellín y sus factores relacionados. Rev Nac Odontol. 2015; 11 (21): 23-35. Disponible en <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/933>
24. Cubero Santos A, Lorido Cano I, González Huéscar A, Ferrer García MA, Zapata Carrasco MD, Ambel Sánchez JL. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. Rev Pediatr Aten Primaria. 2019; 21(82): e47-e59. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000200007&lng=es
25. Folayan M, Kolawole K, Oziegbe E, Oyedele T, Oshomoji O, Chukwumah N, Onyejaka N. Prevalence, and early childhood caries risk indicators in preschool children in suburban Nigeria. BMC Oral Health. 2015; 15: 72. doi: 10.1186/s12903-015-0058-y. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4486704/>
26. Guerra-Domínguez E, Martínez-Guerra M, Arias-Ortiz Y, Luis-Fonseca R, Martínez-Jiménez A. Impacto de estrategia educativa sobre lactancia materna a futuras madres durante el periodo 2005 al 2016. MULTIMED. 2017; 21(2) 28-43. Disponible en <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/487>
27. Cuadros-Mendoza, CA, Vichido-Luna, MA, Montijo-Barrios, E, Zárate-Mondragón, F, Cadena-León, JF, Cervantes-Bustamante, R, Toro-Monjárez, E, & Ramírez-Mayans, JA. (2017). Actualidades en alimentación complementaria. Acta pediátrica de México, 38(3), 182-201. Disponible en <https://dx.doi.org/10.18233/apm38no3pp182-2011390> <https://www.ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/1390/1026>
28. Tungare S, Paranjpe AG. Baby Bottle Syndrome. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535349/>
29. Organización Mundial de la Salud 9.ª Conferencia Mundial de Promoción de la Salud. Declaración de Shanghai sobre la Promoción de la Salud. Acuerdo de dirigentes mundiales para promover la salud en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. 2016. Disponible en <http://www9.who.int/healthpromotion/conferences/9gchp/es/>
30. Albino J and Tiwari T. Preventing Childhood Caries: A Review of Recent Behavioral Research. Journal of Dental Research 2016; 95(1) 35–42 DOI: 10.1177/0022034515609034 jdr.sagepub.com. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26438210>
31. Sánchez Ancha, Yolanda; González Mesa, Francisco Javier; Molina Mérida, Olga; Gil García, María. Guía para la elaboración de protocolos. 2011. Rev Biblioteca Las casas 7(1). Disponible en https://issuu.com/formacionaxarquia/docs/hospital_axarquia_cuadriptico_memoria_11_1_
32. Kredt T, Bernhardsson S, Machingaidze S, Young T, Louw Q, Ochodo E, Grimmer K. Guide to clinical practice guidelines: the current state of play. Int J Qual Health Care. 2016 Feb;28(1): 122-8. Doi: 10.1093/intqhc/mzv115. PMID: 26796486; PMCID: PMC4767049. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26796486>
33. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil. 2013;1-7. Disponible en <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/> <http://www.redsamid.net/archivos/201606/2013-declaracion-helsinki-brasil.pdf?1>
34. Cahuana A, Palma C, González Y, Palacios E. ¿Podemos mejorarla? Matronas Prof. Rev. Salud bucodental materno-infantil. 2016; 17(1):12-19. Disponible en <https://www.federacion-matronas.org/wp-content/uploads/2018/01/articulo-especial-salud-bucodental.pdf>

35. Moscardini Vilela M, Díaz Huamán S, De Rossi M, Nelson-Filho P, De Rossi A. Odontología para bebés: una posibilidad práctica de promoción de salud bucal. *Rev. Odontopediatr. Latinoam.*;7(2). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/139>
36. Anyosa-Calderón Y, Fernández-Quijandría B, Gámez P, Jiménez-Guillén A, Martínez-Ccahuana L, Pineda-García J, Perona-Miguel de Priego G. Mitos y evidencias en odontología sobre la gestación. *Rev Cient Odontol (Lima)*. 2019; 7 (1): 113-12. Disponible en <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/download/494/551/>
37. Asmat-Abanto Angel S, Alvarado-Santillán Guillermo H. Creencias Populares sobre La Salud Oral de Embarazadas Atendidas en Dos Hospitales Peruanos. *Int. J. Odontostomat*. 2019; 13(4): 486-492. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2019000400486
38. Sotomayor OR, Velazquez SG, Agüero M. Teaching of self-monitoring dental biofilm to pregnant women, in public hospitals of Paraguay. *Rev Odontopediatr Latinoam*. 2018;8(1):29-40.
39. Cañado de Figueiredo Marcia, López Jordi María del Carmen. La clínica odontológica del bebé integrando un servicio de salud. *Arch. Pediatr. Urug*. 2008 Ago79(2):150-157. ISSN 0004-0584 versión Online ISSN 1688-1249. Disponible en http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492008000200008&lng=es.
40. Abal-Perleche DM, Bárces-Cáceres AD, Chávarri-Vargas LJ, Donoso-Delgado LC, Espichán-Cárdenas MC. Lactancia Materna y Riesgo de Caries. *Rev Cient. Odontol* 2017; 5 (2): 752-59. DOI: 10.21142/2513-2754-0502-2017-752-759. Disponible en <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/379>
41. Hernández OE, Taboada AO. Prevalencia y algunos factores de riesgo de caries dental en el primer molar permanente en una población escolar de 6 a 12 años de edad *Revista ADM*. 2017; 74 (3): 141-145
42. Veléz E, Encalada L, Fernandez MJ, Salinas G. Prevalencia de caries según índice CEOD en escolares de 6 años Cuenca- Ecuador. *KIRU*. 2019; 16(1): 27 - 31. doi.org/10.24265/kiru. Disponible en <https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2018/1473-4919-1-PB.pdf>
43. Ramírez-Puerta Blanca Susana, Escobar-Paucar Gloria, Franco-Cortés Ángela María, Ochoa-Acosta Emilia María, Otálvaro-Castro Gabriel Jaime, Agudelo-Suárez Andrés Alonso. Caries dental en niños de 0-5 años del municipio de Andes, Colombia. Evaluación mediante el sistema internacional de detección y valoración de caries - ICDAS. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. 2017; 35(1): 91-98. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2017000100091&lng=en. <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n1a10>.
44. Jacquett Toledo Ninfa Lucia, Samudio Margarita. Prevalencia de caries en dentición temporal en niños de 1 a 5 años de acuerdo a los criterios ICDAS en el puesto de salud San Miguel de San Lorenzo, Paraguay. *Pediatr*. 2015; 42(3): 216-224. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18004/ped.2015.diciembre.216-224>.
45. De la Cruz Idalmis, Hernández Alejandrez Ivett, Vidal Borrás Emilio, Páez Domínguez. Propuesta de programa educativo para el manejo de la atención estomatológica en mujeres embarazadas. *Rev Cubana Salud Pública*. 2018; 44(4): 33-46. Disponible en <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2018.v44n4/33-46/>
46. Bandeira MVR, Belarmino AC, Anjos SJSB, Silva MRF, Ferreira Junior AR. Colaboración interprofesional para el seguimiento odontológico prenatal en atención primaria de la salud. *Salud Colectiva*. 2019; 15:2224.1-13 doi: 10.18294/sc.2019.2224 Disponible en <https://www.scielosp.org/article/scol/2019.v15/e2224/>
47. Moimaz SA, Rocha NB, Garbin AJ, Garbin CA, Saliba. Influence of oral health on quality of life in pregnant women. *Acta Odontol Latinoam*. 2016; 29(2): 186-193. Disponible en. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27731489/>
48. Albino J. and T. Tiwari T. Preventing Childhood Caries: A Review of Recent Behavioral Research *Journal of Dental Research*. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 2016; 95(1): 35-42 DOI: 10.1177/0022034515609034. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26438210>
49. Xiao J, Alkher N, Kopycka-Kedzierawski DT, *et al*. Prenatal Oral Health Care and Early Childhood Caries Prevention: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Res*. 2019; 53(4): 411-421. doi:10.1159/000495187. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6554051/>
50. Shashikiran N, Reddy VVS, Raju PK. Effect of antiasthmatic medication on dental disease: Dental caries and periodontal disease. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2007;25(2):65-8.
51. Ramos J, Ramírez E, Vázquez EM, Vázquez F. Repercusiones en la salud bucodental asociadas con el asma en niños de 6 a 12 años de edad. *Rev Alerg Mex*. 2017;64(3):270-76.
52. Jain M, Mathur A, Sawla L, Nihlani T, Gupta S, Prabu D, *et al*. Prevalence of dental erosion among asthmatic patients in India. *Rev clín pesq odontol*. 2009;5(3):247-54.




53. Hermida L, Restrepo C. Bruxismo del sueño y síndrome de apnea obstructiva del sueño en niños. Revisión narrativa. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. 2016;6(2):99-107.
54. American Academy of Sleep Medicine. *The International Classification of sleep disorders: Diagnostic and coding manual*. 2nd ed. American Academy of Sleep Medicine; 2005.
55. Bolaños E, Gonzales E, Del Castillo E. El bruxismo infantil. *Odontol Pediátrica*. 2002;10(3):135-41.
56. Bortoletto C, Marques A, Ferrari RA, Fernandes KP, Bussadori S, Motta L. Association between respiratory problems and dental caries in children with bruxism. *Indian J Dent Res*. 2014;25(1):9.

Recibido: 29/04/20

Aceptado: 02/05/21

Correspondencia: María Sierraalta Quiñones, correo: masierraaltaq@gmail.com

Diagnóstico clínico y genético mucopolisacáridosis II - enfermedad células de inclusión

Sandra Viviana Caceres Matta,¹ 
Luis Eduardo Carmona Arango,² 
Ángel Castro Dager,³ 

Resumen

La Mucopolisacáridosis tipo II es una enfermedad autosómica recesiva clínicamente caracterizada por la dismorfia facial y una hiperplasia gingival severa. **Relato del caso:** Se reporta caso de paciente de 2 años de edad, con diagnóstico de enfermedad metabólica tipo mucopolisacáridosis II. Al examen físico se encontraron facies tosca, marcada hiperplasia gingival sintomática generalizada en maxilar superior e inferior, encías sangrantes, cuello corto, con regular sostén cefálico, piel delgada, pectus excavatus, codos normales, manos con disminución en el agarre y piel gruesa con xerosis, dificultad para elevar los brazos

por encima de la cabeza, retardo global en neurodesarrollo. Siendo así, se manejó el caso de manera multidisciplinaria, permitiendo que el paciente evolucione de manera positiva al tratamiento integral, con mejoramiento en la motricidad. **Conclusiones:** Los fenotipos clínicos superpuestos son un desafío de diagnóstico para el personal de la salud en Odontología, especialmente en casos de mucopolisacáridosis (ML) y trastornos mucopolisacáridosis (MPS), debido a la superposición de las características clínicas.

Palabras clave: Mucopolisacáridosis, diagnóstico, mutación, hiperplasia gingival, lisosomal.

¹ Sandra Viviana Caceres Matta, Odontóloga. MSc Bioquímica Clínica, Residente de primer año Especialidad de Odontopediatria y Ortopedia Maxilar, Docente Escuela de Odontología Universidad del Sinú – Seccional Cartagena, Grupo de Investigación PROMOUC.

² Luis Eduardo Carmona Arango, Odontólogo, Especialista en Odontopediatria, MSc. Microbiología, Docente Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena, Director Grupos de Investigación PROMOUC.

³ Ángel Castro Dager, Docente Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena Unidad Hemato-oncología Pediátrica. Universidad de Cartagena. Clínica Blas de Lezo, Cartagena, Colombia.

Caso clínico

Diagnóstico clínico e genético da mucopolipidose II - doença das células de inclusão

Resumo

A mucopolipidose tipo II é um distúrbio autossômico recessivo caracterizado clinicamente por dismorfia facial e hiperplasia gengival grave. **Relato de caso:** É relatado o caso de uma paciente de 2 anos com diagnóstico de doença metabólica do tipo mucopolipidose II. O exame físico revelou fácies grosseira, hiperplasia gengival sintomática generalizada acentuada na mandíbula superior e inferior, gengivas sangrantes, pescoço curto, com apoio de cabeça regular, pele fina, pectus excavatus, cotovelos normais, mãos com pega diminuída e pele grossa com xerose, dificuldade

em levantar os braços acima da cabeça, atraso no desenvolvimento neurológico global. Portanto, o caso foi tratado de forma multidisciplinar, permitindo que o paciente evoluísse de forma positiva para um tratamento integral, com melhora nas habilidades motoras. **Conclusões:** A sobreposição de fenótipos clínicos é um desafio diagnóstico para o pessoal de saúde em Odontologia, especialmente nos casos de mucopolipidose (ML) e distúrbios dos mucopolissacarídeos (MPS), devido à sobreposição de características clínicas..

Palavra-chave: Mucopolipidose, diagnóstico, mutação, hiperplasia gengival, lisossomal.

Case report

Clinical and genetic diagnosis of mucopolipidosis II - inclusion cell disease

Abstract

Mucopolipidosis type II is an autosomal recessive disorder clinically characterized by facial dysmorphism and severe gingival hyperplasia. **Case report:** The case of a 2-year-old patient with a diagnosis of metabolic disease type mucopolipidosis II is reported. Physical examination revealed coarse facies, marked generalized symptomatic gingival hyperplasia in the upper and lower jaw, bleeding gums, short neck, with regular head support, thin skin, pectus excavatus, normal elbows, hands with decreased grip, and thick skin with xerosis, difficulty raising the arms above

the head, global neurodevelopmental delay. Therefore, the case was handled in a multidisciplinary way, allowing the patient to evolve in a positive way to comprehensive treatment, with improvement in motor skills. **Conclusions:** Overlapping clinical phenotypes are a diagnostic challenge for health personnel in Dentistry, especially in cases of mucopolipidosis (ML) and mucopolysaccharide disorders (MPS), due to the overlapping of clinical characteristics.

Key words: Mucopolipidosis, diagnosis, mutation, gingival hyperplasia, lysosomal. (MeSH).

Introducción

La mucopolipidosis tipo II alfa/beta (ML II alfa / beta; OMIM # 252500) es una enfermedad rara autosómica recesiva dentro de los errores innatos del metabolismo causado por la actividad reducida de la N-acetilglucosamina-1-fosfotransferasa (GlcNAc-1-fosfotransferasa; EC 2.7.8.17) debido a las mutaciones en el gen GNPTAB (NG021243; GeneID 79158). GlcNAc-1-fosfotransferasa cataliza el primer paso en la generación de manosa 6-fosfato, se requiere un marcador de reconocimiento para un direccionamiento eficiente de enzimas lisosomales solubles en los lisosomas. Defectos en GlcNAc-1-fosfotransferasa conducen a la mala distribución de varias enzimas lisosómicas y a la acumulación de macromoléculas en a nivel lisosomal no degradadas.¹ Dentro los hallazgos patológicos microscópicos reportados en estas células defectuosas se encuentran inclusiones citoplasmáticas formadas por la acumulación de varias macromoléculas, lo cual desarrolla a nivel clínico un fenotipo típico caracterizado por rasgos faciales gruesos, hiperplasia gingival, disostosis múltiple, contracturas articulares y muerte a una edad temprana.² Actualmente no existe un tratamiento específico para ML II alfa / beta, aunque el trasplante de células hematopoyéticas se puede intentar en casos diagnosticados muy temprano.³ Al ser un trastorno autosómico recesivo, los individuos heterocigotos para ML II alfa / beta no se ven clínicamente afectados, pero pueden exhiben anormalidades bioquímicas intermedia.

La mucopolipidosis tipo II, es una patología debilitante progresiva, con crecimiento osteomuscular reducido y obstrucción en el desarrollo posterior a cumplir los

primeros dos años de vida.³ De esta manera, el desarrollo psicomotor es lento, gran porcentaje de estos pacientes no logran caminar de manera independiente. Entre las características se encuentra hernia umbilical, anomalías a nivel cardiaco específicamente en las válvulas, rasgos faciales "toscos", hiperplasia gingival, endurecimiento de las cuerdas vocales, vía respiratoria estrecha, estrabismo manifiesto e hipertelorismo, manos en forma de garra, encurvamiento de la columna vertebral (Figura 1) y de los miembros inferiores, este tipo de afecciones multisistémicas no sobreviven más allá de la primera década de infancia.^{4,5}

La sospecha clínica es el primer paso en el diagnóstico de ML II alfa / beta. El diagnóstico definitivo depende en la demostración de baja actividad de GlcNAc-1-fosfotransferasa utilizando el [32P] UDP-GlcNAc radiactivo sustrato. Sin embargo, como este ensayo solo está disponible en muy pocos laboratorios, por lo general, se establece un diagnóstico indirecto mediante la medición de hidrolasas lisosomales células mesenquimales donde sus niveles deben ser bajos y a nivel del entorno extracelular circundante sus niveles deben ser altos.⁶ Aunque generalmente no se requieren pasos adicionales y el análisis genético GNPTAB generalmente no es necesario para confirmar el diagnóstico, las pruebas de ADN son útiles cuando las pruebas bioquímicas no son concluyentes o en el caso de diagnosticar portadores de la afección. El diagnóstico prenatal de ML II alfa / beta se puede establecer mediante el mismo enfoque bioquímico, evaluando material fetal obtenido de biopsia de vellosidades coriónicas, amniocentesis o cordocentesis.⁷ Asimismo, el ADN puede extraerse y aislarse de estos materiales fetales y analizarse como en el período



Figura 1. Paciente afectado con Mucopolidosis tipo II o células de inclusión, donde se evidencia las facies toscas características de la condición. Paciente respirador oral por la hiperplasia gingival severa.

postnatal, aunque este enfoque basado en el ADN prenatal requiere información adicional sobre el genotipo parental o el flujo / naturaleza de alelos causantes de la enfermedades.⁸

La prevalencia de la mucopolidosis tipo II es aproximadamente 1 de 500.000 nacidos vivos a nivel mundial. Específicamente se ha estimado en 1 / 123.500 nacidos vivos en Portugal, 1 / 252.500 en Japón y 1 / 625.500 en los Países Bajos.^{9,10} En Colombia se identifican alrededor de 1920 enfermedades huérfanas según datos reportados por las diferentes entidades de salud en el país, donde se incluye la mucopolidosis tipo II como una de estas, los según la resolución 430 del 2013.¹¹

Caso Clínico

Se realiza socialización de consentimiento y asentamiento informado a la madre del menor donde también se anexa párrafo para el consentimiento fotográfico, se procede

a realizar historia clínica con sus anexos. Paciente de género masculino de 26 meses de edad, quien al nacer fue hospitalizado por complicaciones respiratorias en unidad de cuidados intensivos neonatal durante 11 días. Durante el primer semestre de vida el niño evolucionó con hipotonía moderada y leve retraso del desarrollo psicomotor y pondoestatural. Se hospitalizó en varias ocasiones por presentar trastornos respiratorios. Desde los 7 meses se observó además peso y talla estacionarios, progresión de las dismorfias faciales y esqueléticas y deterioro sicomotor. A los 12 meses el menor presenta episodios febriles intermitentes, sin una causa infecciosa documentable. Motivo por el cual fue remitido a pediatría y a odontopediatría al presentar bajo peso y retardo en el desarrollo sicomotriz de acuerdo a su edad al igual que hiperplasia gingival, se realizó manejo interdisciplinario, al igual que se ordenan exámenes paraclínicos (Tabla 1 y 2). Posterior a la valoración por las dos especialidades, se solicita interconsulta con la especialidad de genética, por sospecha clínica de mucopolisacaridosis tipo I,

Tabla 1. Actividad enzimática.

Arilsulfatasa A en leucocitos	Valor de paciente 13.9mmol/h/mg control: 36,3 mmol/h/mg
Arilsulfatasa A en suero	Valor de paciente 376 mmol/h/mg control: 43,9 mmol/h/mg
Glucosaminoglucanos	Creatinuria mix aislada: 10 mg/dl , Creatinuria mix aislada 2: 10 mg/dl, Creatinuria mix aislada 3: 23 mg/dl, Creatinuria mix aislada 4: 54 mg/dl (errores innatos)
Alfa L iduronidasa	51,46 mmol/ml/hr (NORMAL)
Aril sulfatasa B	85,04 mmol/ml/hr (NORMAL)
IDS	Sin variante patogénica Normal
Esfingomielinasa Acida	> 71,2 uMol/h (límite superior)
Iduronato sulfatasa	> 74,0 uMol/h (límite superior)
Arilsulfatasa A en leucocitos	Valor de paciente 13,9 mmol/h/mg control: 36,3 mmol/h/mg
Arilsulfatasa A en suero	Valor de paciente 376 mmol/h/mg control: 43,9 mmol/h/mg
Glucosaminoglucanos	Creatinuria mix aislada: 10 mg/dl , Creatinuria mix aislada 2: 10 mg/dl, Creatinuria mix aislada 3: 23 mg/dl, Creatinuria mix aislada 4: 54 mg/dl (errores innatos)
Alfa L iduronidasa	51,46 mmol/ml/hr (NORMAL)
Aril sulfatasa B	85,04 mmol/ml/hr (NORMAL)
IDS	Sin variante patogénica Normal
Esfingomielinasa Acida	> 71,2 uMol/h (límite superior)
Iduronato sulfatasa	> 74,0 uMol/h (límite superior)

Tabla 2. Reporte de exámenes complementarios.

Estudio	Resultado
Hb	11,3 gr/dl
Hto	35%
Leucocitos	13.300
PMN	30,7%
Linfocitos	57,9%
Monocitos	8,0%
Eosinófilos	3,2%
Basófilos	0,03%
Cariotipo	46 XY
Panel NGS	Mutación gen GNP-TAB
Rx columna lumbosacra	Platispondilia, defecto en fusión arcos posteriores l4, l5 y s1, aumento en sifosis dorsal, engrosamiento de la cavidad medular en arcos costales, coxa magna en pelvis, leve osteopenia
Tac de tórax simple	Defecto diafragmático retroesternal con dmt ap de 2,5 cm corazón normal, tráquea, bronquios parénquima pulmonar normal, osteopenia difusa
Rx columna cervical	Pobre definición de espaciones vertebrales, acortamiento del cuello, disminución de espacios intervertebrales
Rx digital de huesos largos serie completa	Cráneo: Ligera asimetría craneofacial con suturas y fontanelas poco acentuadas para la edad, silla turca normal. Huesos largos: ligera desmineralización ósea, relaciones articulares conservadas, ejes centrados, ensanchamiento en huesos largos, deformidad discreta de los mismos, cavidades coxales deformadas con alerones ilíacos ensanchados
Ecografía de abdomen total	Hígado con volumen, morfología y ecogenicidad normales sin lesiones difusas, vesícula y biliar normal, páncreas y bazo ecogenicidad normales, riñones: forma y tamaño conservado homogéneo sin lesiones quísticas, no se observa líquido libre, vejiga urinaria volumen y forma normal.
Rx senos paranasales	Rx panorámica: poca neumatización de senos maxilares que coincide con edad.
Tac de cara	Pendiente realización
Rx cara lateral de cráneo fotografía 2	No se observa alteración del seno esfenoidal
Potenciales evocados auditivos y visuales	Auditivo: se obtienen ondas I-III y V con baja amplitud bilateral Visuales: se obtiene respuesta N1-P100-N2 con morfología, amplitud y latencias limítrofes para la edad.
Tp	14,8 seg
Tpt	34,2 seg

de acuerdo a la solicitud se analizaron los siguientes genes correspondientes al panel NGS mucopolisacaridosis (4 genes) GNPTAB, GNPTG, MCOLN1 y NEU1. En los resultados se obtiene: **GNPTAB: c.3503_3504delTC (p.Leu1168Glnfs*5), Frameshift patogénica.** En los datos de secuencia del panel génico se detectaron 14 variantes de secuencia y dentro de ellas se identificó una variante de tipo frameshift en el gen GNPTAB.

Se identificó en el paciente la mutación c.3503_3504delTC (NM_024312) en estado homocigoto, la cual se encuentra reportada en las bases de datos Ensemble, NCBI y ExAc (rs34002892). Su frecuencia alélica es menor del 1% (MAF<0,01), lo cual sugiere que el cambio descrito puede tener un impacto negativo en el fenotipo, dada su baja frecuencia en la población en general. La mutación *frameshift* c.3503_3504delTC consiste en la delección de las bases timina y citosina, lo que causa el corrimiento en el marco de lectura, generando una proteína truncada y probablemente no funcional, con una cola aberrante de 4 residuos y un codón de parada prematuro (p.Leu1168Glnfs*5). Según la base de datos ClinVar, su significancia es patogénica.

Dada la profundidad de la variante identificada respecto a la profundidad total (138X/192XX), se realizó confirmación de la misma mediante secuencia de Sanger. En la figura 2 se puede apreciar la variante c.3503_3504delTC en el estado homocigoto.

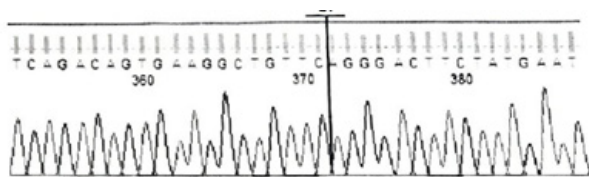


Figura 2: Electroferograma que indica la presencia de la variante homocigota c.3503_3504delTC del gen GNPTAB.

Dado el potencial impacto de las mutaciones tipo frameshift, que pueden llevar a la pérdida de la función de la proteína y con base en la evidencia científica, la mutación homocigota GNPTAB: c.3503_3504delTC (p.Leu1168Glnfs*5) está clasificada como patogénica para mucopolisacaridosis tipo II alfa/beta. Dentro de los exámenes complementario se realizó cariotipo al paciente, donde se reporta 46XY, no se identificaron alteraciones cromosómicas estructurales o numéricas (Figura 3). Al examen físico presentó peso 9,5 Kg, estatura 76 cms con disminución en la curva del desarrollo de - 3 (Según curvas de patrón de crecimiento de la OMS 2009) (Figura 4), piel seca generalizada, textura y facies gruesas, disminución de la hendidura palpebral, estrabismo horizontal, hipertelorismo, reflejo pupilar aferente disminuido, cuello corto, fondo de ojo normal. Pobre sostén cefálico sin adenopatías, conductos auditivos regulares, hiperplasia gingival, apertura de la boca en posición de reposo, con respiración oral (Figura 5). Tórax *excavatum* expansible sin retracciones costales, cifosis dorsolumbar, deformidad toraxica, hernia umbilical con anillo de aproximadamente 2 cms coercible, no encarcelada, limitación

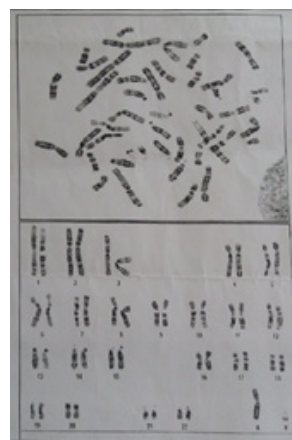


Figura 3: Cariotipo al paciente, donde se reporta 46XY, no se identificaron alteraciones cromosómicas estructurales o numéricas.

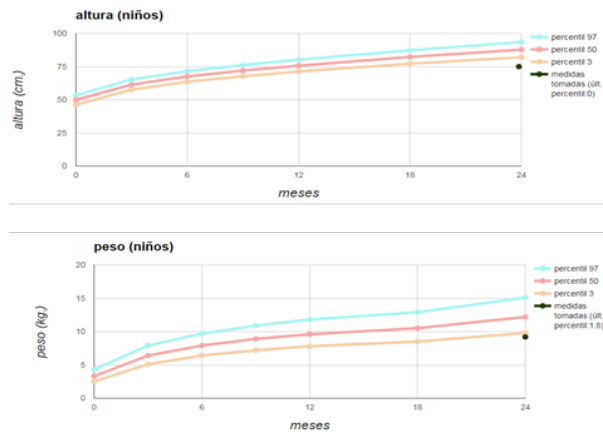


Figura 4: Patrones de crecimiento altura y peso.



Figura 5: Fotografía de Hiperplasia Gingival, se evidencia leve erupción del tercio incisal de los órganos dentarios antero-superiores.

para la movilización articular en los miembros superiores e inferiores, hombros no sobrepasan la cabeza, codos que logran extenderse completamente, rodillas y dedos de las manos de predominio derecho, mano izquierda con los dedos en flexión (mano en garra) (Figuras 6, 7), resto del examen sistémico fue normal.

Al examen intraoral se evidenciaron manchas extrínsecas de color verde-amarillentas a nivel de órganos dentarios 52, 51 y 61 en tercio medio de la cara vestibular, causados por la ingesta de sulfato ferroso desde los seis meses de edad, al igual que lesión cariosa tipo 2B según código ICDAS a nivel de cara vestibular

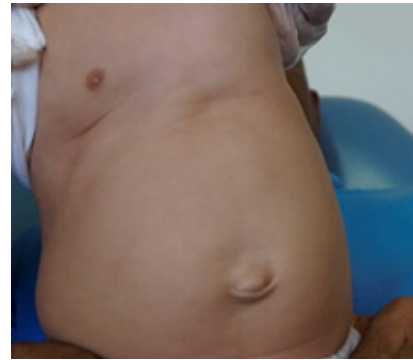


Figura 6: Fotografía de hernia umbilical

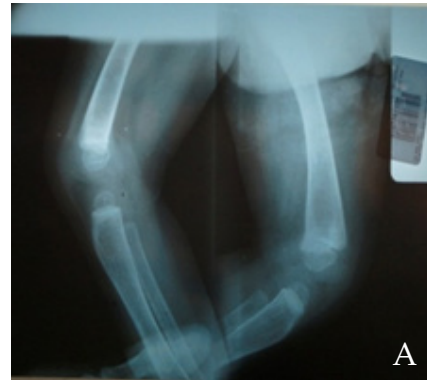


Figura 7: A. Curvamiento de los miembros inferiores. B. Radiografía de Columna y Tórax. Radiografía de columna lateral de la paciente con mucopolidosis II. Esta radiografía demuestra una xifosis dorsal alta angulada, cuerpos vertebrales biconvexos y con acortamiento antero-posterior y aguzamiento de rebordes antero-inferiores de cuerpos vertebrales lumbares,

de órgano dentario 61, de textura rugosa a la palpación con la sonda periodontal, se calcula un índice de placa bacteriana elevado, el cual fue tratado con cambio de hábitos orales, educación y cuidados indicados a la madre. Paciente presenta a nivel de labio superior e inferior queilitis generalizada. Paciente presenta hábito de succión digital, lo cual agrava la condición de vestibularización de los órganos dentarios incisivos superiores. Igualmente,



Figura 8: **A.** Se evidencia lesión tumoral a nivel de maxilar superior izquierdo de aproximadamente 5 cm de diámetro, 2 cm de alto, de color violáceo brillante, de consistencia pétrea a la palpación, sangrante, sintomática de aproximadamente dos semanas de evolución, la cual le imposibilitaba la alimentación y cierre bucal debido a su tamaño al paciente. **B.** Paciente presenta hiperplasia gingival generalizada, la cual impide la erupción normal de las piezas dentarias, paciente respirador oral por la hipertrofia de las estructuras orales, se evidencia paladar estrecho con poco desarrollo a nivel clínico y radiográfico, rugas palatinas normales. Manchas hiperocrómicas a nivel de los órganos dentarios 51, 52, 61 y 62 a nivel de tercio medio de cara vestibular.

el paciente presenta incompetencia labial, respirador oral (Figuras 8. A, B). De acuerdo a los hallazgos radiográficos y clínicos paciente presenta asimetría facial en la primera consulta debido a lesión tumoral lobulada de aproximadamente 5 cm de diámetro, 2 cm de alto, de color violáceo brillante, de consistencia pétrea a la palpación, sangrante, sintomática de aproximadamente dos semanas de evolución, la cual le imposibilitaba la alimentación y cierre bucal debido a su tamaño al paciente (Figuras 9, 10). Posterior a la valoración radiográfica y clínica por Odontopediatría se decide tratar estas lesiones con aspirados de líquido capsular de la lesión, con seguimiento clínico cada 15 días hasta la fecha.



Figura 9: Fotografía maxilar inferior con hiperplasias gingivales, mal posición de órganos dentarios antero inferior.

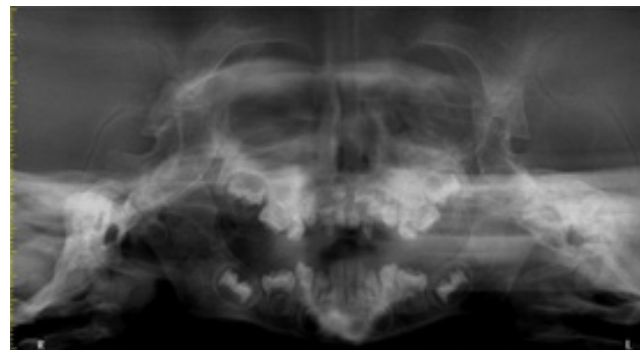


Figura 10: Radiografía panorámica, se observa poco desarrollo a nivel transversal de los maxilares superior e inferior del paciente, se observa una hipertrofia de los senos paranasales.

Radiográficamente se evidencia paladar estrecho con poco desarrollo a nivel clínico. Los exámenes complementarios con las radiografías panorámicas y TAC de Cabeza y cuello, evidenciaron: una cortical mandibular engrosada, folículos densamente agrandados asociados con las coronas de los primeros molares permanentes, los cuales se encontraban deprimidos cerca del borde inferior de la mandíbula, se evidenció poco desarrollo bilateral de los cóndilos mandibulares (Figuras 11,12).



Figuras 11 y 12: Radiografía 3D lateral de cráneo. Fotografía lateral de hemifacía derecha de características semiológicas se evidencia paciente respirador oral, por el poco desarrollo de los maxilares y la mal posición dentaria.

Discusión

Se reporta caso de niño en el que se confirmó el diagnóstico de una Mucopolisacárido tipo II. Las mucopolisacáridos y mucopolisacáridos presentan un patrón fenotípico similar de rasgos faciales grotescos, hiperplasia gingival, retraso sicomotriz, encurvamiento de los miembros superiores e inferiores y cuello corto; el estudio de la actividad enzimática y genética es el hallazgo confirmatorio del diagnóstico.^{12,13} Entre las características más relevantes de la mucopolisacárido II, está el fenotipo

hurleriano, definido con viceromegalia y disostosis múltiple. Si la vida del paciente se prolonga, se muestran mioclonías y mancha rojo cereza.

En las mucopolisacáridos el cuadro clínico es evidente por lo general a partir del segundo o tercer año de vida.

Otras enfermedades lisosomales que se pueden manifestar en forma similar durante el primer semestre de vida por un fenotipo hurleriano son la sialidosis y la galactosialidosis. El análisis de oligosacáridos en la orina y el estudio enzimático permiten en estos casos establecer la etiología correcta. Las características clínicas del niño presentado corresponden plenamente a las descritas para esta patología, coincidiendo la edad de inicio y la presencia de un deterioro sicomotriz rápidamente progresivo y de un fenotipo muy semejante al de la enfermedad de Hurler.¹⁴ En este caso, el diagnóstico preciso permitió entregar a los padres un consejo médico genético adecuado y oportuno. Se informó a los padres que ambos son portadores sanos para mucopolisacárido tipo II y que la posibilidad de recurrencia en un nuevo hijo en común es 25%. Este tipo de afección es considerada como rara, por tener una prevalencia baja, debido a que los signos y síntomas no están siempre presentes desde el nacimiento, a excepción de los grados más severos de la misma, su diagnóstico se realiza a través del tiempo y a medida que las manifestaciones clínicas son evidentes y que las pruebas de laboratorio e imágenes apoyen la impresión diagnóstica,¹⁵ Uno de los primeros indicios de esta condición es el dimorfismo facial y a nivel músculo esquelético, retardo en el desarrollo neurosicomotor, hipotonía generalizada, hiperplasia gingival lo cual perpetua la baja ingesta de alimentos

pues limita la masticación y obliga al paciente ser respirador oral, provocando así la apertura de manera permanente, al igual que baja talla o peso con anomalías radiológicas severas.¹⁶ Desde el punto de vista radiológico, el diagnóstico diferencial incluye el síndrome de Hurler; la gangliosidosis GM1 tipo 1; la forma infantil de galactosialidosis; la sialidosis tipo 2; la enfermedad de depósito de ácido siálico libre, forma infantil; el raquitismo hipocalcémico y la Mucopolipidosis tipo III. Distinguir radiológicamente entre una mucopolipidosis tipo II y la enfermedad de Hurler puede ser difícil, ya que existen, varias alteraciones esqueléticas comunes a ambas entidades. Algunos hallazgos diferenciales entre ambas patologías son los fenómenos osteopáticos presentes en la Mucopolipidosis tipo II, especialmente durante el primer año de vida. La osteopenia generalizada, con un patrón trabecular tosco y alteraciones metafisiarias típicas, presentes ya en el período neonatal, y que lo llevan a confundirse con el raquitismo.¹⁷ Sin embargo, en la ML II estas alteraciones tienden a regresar a fines del primer año de vida, dificultándose desde entonces su diferenciación con la enfermedad de Hurler.¹⁸ El diagnóstico diferencial con la gangliosidosis GM1 puede ser complejo durante el primer año de vida, más aún en el período de recién nacido, pues en esta etapa ambas patologías presentan fenómenos de periostitis.¹⁵ Sin embargo, en la gangliosidosis GM1, a diferencia de la ML II, estos fenómenos persisten a lo largo de la evolución de la enfermedad. La ML II comparte con el hiperparatiroidismo algunas de las alteraciones osteopáticas antes descritas, las que en esta última entidad también pueden persistir en el tiempo, dependiendo de la etiología y de la precocidad del inicio del tratamiento. La mucopolipidosis tipo II es considerada

como un trastorno autosómico recesivo con inicio en la infancia temprana, de curso lentamente progresiva y desenlace fatal desde la edad adulta temprana.^{19,20,21} Cathey y Leroy, reportaron en su estudio muertes tempranas en pacientes con la misma enfermedad, con un pronóstico de vida incierto.²² El aumento y cronicidad en la secreción nasal y las infecciones recurrentes también son características clínicas de esta entidad, lo que se confirmó en el anterior reporte, las vías respiratorias son estrechas y están sujetas a engrosamientos progresivos de la mucosa y la rigidez de todos los tejidos conectivos.²³ Así mismo un gran porcentaje de los casos se puede desarrollar una enfermedad pulmonar intersticial progresiva.²⁴

Debido a que los signos y síntomas de esta patología no están siempre presentes desde el nacimiento, a excepción de los grados más severos de la misma, su diagnóstico se realiza a través del tiempo y a medida que las manifestaciones clínicas son evidentes y que las pruebas de laboratorio e imágenes apoyen la impresión diagnóstica.²⁵ Estudios reportan muertes tempranas en pacientes con las mismas características del reporte, pero realmente el pronóstico de vida es incierto.²⁶ Al paciente del caso se le realizaron pruebas de laboratorio debido a las alteraciones inespecíficas a nivel clínico inicialmente, donde se evidenció alteración de actividad enzimática de beta-galactosidasa, Galactosa 6 sulfatasa, arilsulfatasa B, alfa L iduridasa en suero y orina, niveles limítrofes superiores de esfingomielinasa ácida e Iduronato sulfatasa, detectándose con mayor elevación en suero a la Arilsulfatasa A, por lo cual se remite a genética para realizar estudio panel NGS, en el cual se analizaron 4 genes: GNPTAB, GNPTG, MCOLN1 Y NEU1 (Figura 13). El reporte mostró la

Gen	Tipo de variante	Profundidad	Cambio en el ADN	Cigosidad	Cambio en proteína	dbSNP	Clinvar
GNPTAB	Frameshift	192X	c.3503_3504deITC	Homocigota	p.Leu1168GInfs ^o 5	rs34002892	Patogénica

Figura 13: Genes con hallazgos de variantes de secuencia clasificadas como patogénicas según el análisis bioinformático.

existencia de una mutación homocigota en el gen GNPTAB dando como diagnóstico Mucopolisidosis tipo II. Se inició tratamiento paliativo multidisciplinario por Medicina, Odontología, Fisioterapia, Oftalmología y Nutrición, para mejorar calidad de vida del paciente.

De acuerdo a lo anterior, la ML II no presenta un tratamiento específico, que evite su curso deletéreo. El manejo está destinado a mejorar la calidad de vida del paciente a través de la prevención de la rigidez articular, del manejo adecuado del estado nutricional, que requiere habitualmente la instalación de una gastrostomía, y del tratamiento oportuno de infecciones respiratorias y urinarias de las eventuales convulsiones. No existe cura para la MLII y el tratamiento es paliativo. Los programas interactivos para estimular el desarrollo cognitivo, las terapias de "bajo-impacto" (como la terapia acuática) y la terapia ocupacional y/o logopedia pueden resultar beneficiosos. Se puede valorar la gingivectomía en aquellos casos que cursan con dolor bucal grave e infecciones. En algunos pacientes se puede requerir apoyo respiratorio y ventilación asistida. Se debería realizar seguimientos periódicos a los bebés y niños pequeños (cada 3 meses) con el fin de monitorizar el funcionamiento cardíaco y pulmonar, y posteriormente cada año durante la primera infancia.

Conclusión

El estudio de las enfermedades de

almacenamiento lisosomal es sumamente importante para comprender cuales son las consecuencias que puede causar un defecto genético que es expresado en el mal funcionamiento de un organelo, en este caso los lisosomas, ya que debido a su rara frecuencia en la cual se manifiesta estas enfermedades en la población no se tiene presente su comportamiento, debido a esto es difícil crear un tratamiento efectivo para dichas enfermedades. Se debe tener en cuenta que la calidad de vida de las personas que la padecen es de muy bajas expectativas y por esta razón es necesario ampliar el estudio en este campo y por lo general sólo reciben cuidados de naturaleza paliativa. Aplicando estudios con métodos de vanguardia en diversos campos para unificarlos, podrían hacer realidad la idea de un tratamiento efectivo, enfocado a la edición genética, de esta forma se podrá combatir de raíz una enfermedad de carácter autosómica recesiva como lo es la mucopolisidosis y de esta forma tener certeza de obtener un resultado con una efectividad muy alta y tal vez definitiva a esta enfermedad.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses relacionado con el contenido del manuscrito.

Fuentes de financiación

Este trabajo fue financiado por los recursos de los investigadores la Universidad del Sinú y la Universidad de Cartagena.

Referencias bibliográficas

1. Alfadhel M, AlShehhi W, Alshaalan H, Al Balwi M, Eyaida W. Mucopolipidosis II: first report from Saudi Arabia. *Ann Saudi Med* 2013;33(4):382-386. DOI: 10.5144/0256-4947.2013.382.
2. Mallen J, Highstein M, Smith L, Cheng J. Airway management considerations in children with I-cell disease. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* . 2015;79(5):760-762. DOI:10.1016/j.ijporl.2015.02.034
3. Plante M, Claveau S, Lepage P, Lavoie E-M, Brunet S, Roquis D, et al. Mucopolipidosis II: a single causal mutation in the N-acetylglucosamine-1-phosphotransferase gene (GNPTAB) in a French Canadian founder population. *Clin Genet*. 2008; 73:236-44. DOI: 10.1111/j.1399-0004.2007.00954.x
4. Kudo M, Brem M, Canfield W. Mucopolipidosis II (I-Cell Disease) and Mucopolipidosis IIIA (Classical Pseudo-Hurler Polydystrophy) Are Caused by Mutations in the GlcNAcPhosphotransferase a/b---Subunits Precursor Gene. *Am J Hum Genet*. 2006; 78:451-63. DOI: 10.1086/500849
5. Tiede S, Storch S, Lübke T, Henrrisat B, Bargal R, RassRothschild A, et al. Mucopolipidosis II is caused by mutations in GNPTA encoding the a/b GlcNAc-1-phosphotransferase. *Nature Medicine*. 2005; 11:1109-12. DOI:10.1038/nm1305.
6. Kornfeld S, Sly W. I-cell disease and pseudo-Hurler polydystrophy: disorders of lysosomal enzyme phosphorylation and localization. In: Scriver, CH, Beaudet A, Sly W., Valle, D. (Eds.), *The Metabolic and Molecular Bases of Inherited Disease*. McGraw-Hill, Inc., New York, 2001; 3469-3482.
7. Leroy JG, DeMars RI. Mutant enzymatic and cytological phenotypes in cultured human fibroblasts. *Science* . 1967; 157, 804-806.
8. Reitman ML, Kornfeld S. UDP-N-acetylglucosamine: glycoprotein-acetylglucosamine-1-phosphotransferase. *J Biol Chem*. 1981; 256:4275-81.
9. Poorthuis BJ, Wevers RA, Kleijer WJ, et al. The frequency of lysosomal storage diseases in The Netherlands. *Hum Genet* 1999; 105:151.
10. RESOLUCIÓN 430 DE 2013. Por la cual se define el listado de las enfermedades huérfanas. Bogotá - Colombia. *Diario Oficial* No. 48.715 de 25 de febrero de 2013.
11. Singh A, Prasad R, Gupta AK, Sharma A, Alves S, Coutinho MF, Kapoor S, Mishra OP. I Cell Disease (Mucopolipidosis II Alpha/Beta): From Screening to Molecular Diagnosis. *Indian J Pediatr*. 2017;84(2):144-146. DOI: 10.1007/s12098-016-2243-7.
12. Gowda VK, Raghavan VV, Bhat M, Benakappa A. Mucopolipidosis Type II Secondary to GNPTAB Gene Deletion from India. *Journal of Pediatric Neurosciences*. 2017;12(1):115-116. DOI:10.4103/1817-1745.205656.
13. Nampoothiri S, Yesodharan D, Sainulabdin G, et al. Eight years experience from a skeletal dysplasia referral center in a tertiary hospital in southern India: a model for the diagnosis and treatment of rare diseases in a developing country. *Am J Med Genet A*. 2014;164A:2317-23. DOI: 10.1002/ajmg.a.36668.
14. Coutinho MF, Santos Lda S, Girisha KM, et al. Mucopolipidosis type II α/β with a homozygous missense mutation in the GNPTAB gene. *Am J Med Genet A*. 2012;158A:1225-8
15. Cury GK, Matte U, Artigalás O, Alegria, T, Velho RV, Sperb F, Burin, MG, Ribeiro EM, Lourenco CM, Kim CA, Valadares ER, Galera MF, Acosta AX, Schwartz IV. Mucopolipidosis II and III alpha/beta in Brazil: analysis of the GNPTAB gene. *Gene*. 2013;524: 59-64. DOI:org/10.1016/j.gene.2013.03.105
16. Otomo T, Muramatsu T, Yorifuji T, Okuyama T, Nakabayashi H, Fukao T, Ohura T, Yoshino M, Tanaka A, Okamoto N, Inui K, Ozono K, Sakai N. Mucopolipidosis II and III alpha/beta: Mutation analysis of 40 Japanese patients showed genotype-phenotype correlation. *J Hum Genet*. 2009; 54:145-151. DOI: 10.1038/jhg.2009.3.
17. Velho RV, De Pace R, Klünder S, Sperb-Ludwig F, Lourenco CM, Schwartz IV, Bräulke T, Pohl S. Analyses of disease-related GNPTAB mutations define a novel GlcNAc-1-phosphotransferase interaction domain and an alternative site-1 protease cleavage site. *Hum. Mol. Genet*. 2015; 24: 3497-3505. DOI: 10.1093/hmg/ddv100.
18. Xia B, Asif G, Arthur L, Pervaiz MA, Li X, Liu R, Cummings RD, He M. Oligosaccharide analysis in urine by maldi-tof mass spectrometry for the diagnosis of lysosomal storage diseases. *Clin Chem*. 2013 Sep;59(9):1357-68. doi: 10.1373. DOI: 10.1373/clinchem.2012.201053.
19. Wappner RS. Lysosomal storage disorders. In: Oski's Pediatrics. Principles and Practice, 4th ed, McMillan JA, Feigin RD, DeAngelis C, Jones MD (Eds), Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia 2006: 2199.
20. Morishita K, Petty RE. Musculoskeletal manifestations of Lysosomal storage disorders *Rheumatology (Oxford)* 2011; 50 Suppl 5:v19. DOI: 10.1093/rheumatology/ker397.
21. Sowell J, Wood T. Towards a selected reaction monitoring mass spectrometry fingerprint approach for the screening of oligosaccharidoses. *Anal Chim Acta* 2011;686:102-6. DOI: 10.1016/j.aca.2010.11.047.
22. Cathey SS, Leroy JG, Wood T, Eaves K, Simensen RJ, Kudo M., et al. Phenotype and genotype in mucopolipidoses II and III alpha/beta: a study of 61 probands. *J Med Genet* . 2010; 47: 38-48. DOI: 10.1136/jmg.2009.067736.

23. Unger S, Paul DA, Nino CP, et al. Mucopolidosis II presenting as severe neonatal hyperparathyroidism. *Eur J Pediatr* 2005;164: 236–43. DOI:10.1007/s00431-004-1591-x
24. Eminoglu F, Yaman A, Kendrili T, Odek C, Ucar T .Mucopolidosis type II (I-cell disease) with pulmonary hypertension and difficult airway. *Mol Genet Metab* 2016;117:(2):S45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ymgme.2015.12.253>
25. Ishak M, Zambrano E, Bazy-Asaad A, Esquibies A. Unusual pulmonary findings in mucopolidosis II. *Pediatr Pulmonol.* 2012; 47(7):719–721. DOI:10.1002/ppul.21599
26. Lynch SA, Crushell E, Lambert D, Bryne N et al. Catalogue of inherited disorders found among the Irish Traveller population. *J Med Genet.* 2018; 55(4):233–239. DOI:10.1136/jmedgenet-2017-104974

Recibido: 16/06/2020

Aceptado: 08/11/2020

Correspondencia: Sandra Viviana Caceres Matta, correo: scaceres@unisinucartagena.edu.co

Histiocitosis de células de Langerhans: seguimiento de 5 años y revisión sistemática de literatura.

Benanette Medina Ruiz,¹

Lis Arocho,²

Lydia M López Del-Valle,³

Damaris Molina-Negrón.⁴ 

Resumen

La Histiocitosis de células de Langerhans (HCL), es una enfermedad rara, caracterizada por la proliferación clonal agresiva de células de Langerhans dendríticas de la médula ósea. La enfermedad crea lesiones osteolíticas en donde las manifestaciones orales usualmente están presentes. El objetivo de este reporte de caso es, presentar el seguimiento de cinco años de un caso diagnosticado en el 2014 y una revisión sistemática de literatura de las manifestaciones orales de HCL. Para la revisión sistemática, el argumento de búsqueda con palabras claves como HCL,

histiocitosis X y manifestaciones orales, fueron conducidas en cinco bases de datos como PUBMED, LILACS, EBSCO, OVID y SCOPUS. Las manifestaciones orales más comunes son inflamación, enrojecimiento y pérdida de hueso en las áreas afectadas. Es importante mantener un seguimiento periódico en el consultorio dental de los casos de HCL en la población pediátrica. La HCL usualmente presenta manifestaciones orales que pueden ser un signo de diagnóstico temprano de esta condición, especialmente en la población pediátrica.

Palabras clave: Infante, Histiocitosis de células de Langerhans, periodontitis, manifestaciones bucales.

¹ Residente Programa Postdoctoral de Odontopediatría, Universidad de Puerto Rico, Escuela de Medicina Dental, San Juan, P.R.

² Profesora Auxiliar, Programa Graduado de Cirugía Oral y Maxilofacial, Universidad de Puerto Rico, Escuela de Medicina Dental, San Juan, P.R.

³ Profesora, Universidad de Puerto Rico, Escuela de Medicina Dental, San Juan, P.R.

⁴ Profesora, Decana Auxiliar de Asuntos Académicos, Universidad de Puerto Rico, Escuela de Medicina Dental, San Juan, P.R.

Caso clínico

Histiocitose de células de Langerhans: acompanhamento de 5 anos e revisão sistemática da literatura.

Resumo

A histiocitose de células de Langerhans (HCL) é uma doença rara caracterizada pela proliferação clonal agressiva de células dendríticas de Langerhans da medula óssea. A doença cria lesões osteolíticas onde as manifestações orais geralmente estão presentes. O objetivo deste relato de caso é apresentar o seguimento de cinco anos de um caso diagnosticado em 2014 e uma revisão sistemática da literatura sobre as manifestações orais da HCL. Para a revisão sistemática, a busca de argumento com palavras-chave como LCH, histiocytosis X e oral manifestations, foi realizada em

cinco bases de dados como PUBMED, LILACS, EBSCO, OVID e SCOPUS. As manifestações orais mais comuns são inflamação, vermelhidão e perda óssea nas áreas afetadas. É importante monitorar regularmente os casos de HCL na população pediátrica no consultório odontológico. A HCL geralmente apresenta manifestações orais que podem ser um sinal diagnóstico precoce dessa condição, principalmente na população pediátrica.

Palavras-chave: Lactente, Histiocitose de células de Langerhans, periodontite, manifestações orais.

Case report

Langerhans cell histiocytosis: 5-year follow-up and systematic literature review.

Abstract

Langerhans cell histiocytosis (LCH) is a rare disease characterized by aggressive clonal proliferation of dendritic Langerhans cells from the bone marrow. The disease creates osteolytic lesions where oral manifestations are usually present. The objective of this case report is to present the five-year follow-up of a case diagnosed in 2014 and a systematic review of the literature on the oral manifestations of LCH. For the systematic review, the search argument with keywords such as LCH, histiocytosis X and oral manifestations, were conducted

in five databases such as PUBMED, LILACS, EBSCO, OVID and SCOPUS. The most common oral manifestations are inflammation, redness, and bone loss in the affected areas. It is important to regularly monitor LCH cases in the pediatric population in the dental office. LCH usually presents oral manifestations that can be an early diagnostic sign of this condition, especially in the pediatric population.

Keywords: Infant, Langerhans cell histiocytosis, periodontitis, oral manifestations.

Introducción

La Histiocitosis de Células de Langerhans (HCL) es una enfermedad rara caracterizada por la proliferación clonal de células dendríticas de Langerhans con comportamiento agresivo.^{1,2} La HCL tiene una predilección por los hombres sobre las mujeres en una proporción de 2:1 y afecta predominantemente a 1 de cada 200,000 niños por año, con una incidencia máxima de 1 a 3 años, aunque puede desarrollarse a cualquier edad.¹ Se caracteriza por la proliferación anormal de células Langerhans derivadas de la médula ósea. Su diagnóstico definitivo es establecido a través de un examen histológico y el tratamiento, usualmente incluye intervención quirúrgica, quimioterapia, radiación y corticoterapia. Su compromiso oral puede ser visto antes de las otras manifestaciones sistémicas o imitar trastornos de desórdenes infecciosos o inflamatorios. Debido a que las manifestaciones orales frecuentemente se exhiben en la población pediátrica es responsabilidad de los proveedores de

salud oral reconocer los signos y síntomas clínico-patológicos, ya que, pueden cumplir un rol crítico y esencial en el diagnóstico de esta rara enfermedad.¹

Reporte de caso

En el 2014, un dentista privado refirió a un paciente masculino de 3 años a la clínica de la Residencia de Odontopediatría de la Escuela de Medicina Dental de la Universidad de Puerto Rico, para evaluar una posible enfermedad periodontal en los segundos molares inferiores primarios.¹ El examen intraoral reveló una inflamación en la gingiva de los lados izquierdo y derecho, a nivel de los segundos molares inferiores primarios, obliterando el ángulo mandibular (Figura 1). Otros tejidos orales aparecieron dentro de los límites normales. En esa primera visita, luego del examen clínico, se obtuvo una radiografía panorámica la cual reveló una pérdida ósea bilateral en los segundos molares primario derecho e



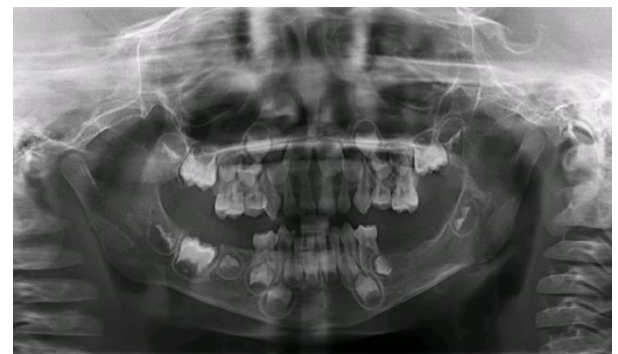
Figura 1. Fotografías intraorales. Las imágenes intraorales muestran encía enrojecida e inflamada alrededor del segundo molar primario mandibular derecho. Inflamación localizada y apariencia hemorrágica de la encía en la superficie facial de los molares primarios mandibulares izquierdos y la retención de placa generalizada también se nota en la mayoría de los dientes del paciente.

izquierdo mandibular. La lesión del lado izquierdo mostraba un patrón radiolúcido extenso de márgenes irregulares desde el segundo molar primario hacia el folículo del primer molar permanente, desplazándolo posteriormente y creando una apariencia de dientes flotantes.¹ El paciente recibió intervención quirúrgica con biopsia excisional y curetaje de las áreas afectadas con extracción de los segundos molares mandibulares primarios y el folículo del primer molar mandibular permanente izquierdo. Los especímenes obtenidos tanto del lado derecho como izquierdo mandibular fueron consistentes con Histiocitosis de Células de Langerhans. Posterior a este diagnóstico, el paciente fue referido al servicio de hematología/oncología para evaluación y tratamiento. Una tomografía computarizada fue ordenada la cual reveló que también había lesiones menores en el hígado y el área abdominal. El paciente fue tratado posteriormente con quimioterapia. Durante 3 años, el paciente continuó un protocolo riguroso de seguimientos dentales cada 3 meses con un dentista pediátrico y cada 6 meses con una cirujana maxilofacial. En el 2017, el seguimiento reveló en la radiografía panorámica y radiografía de mordida, una radio lucidez periapical del primer molar primario izquierdo envolviendo el primer premolar permanente. Debido al historial previo se tomó la decisión de realizar una segunda intervención en sala de operaciones donde se extrajeron el primer molar primario izquierdo y el folículo del primer premolar permanente izquierdo. El resultado de esa biopsia reveló un folículo dental agrandado y células inflamatorias sin evidencia de recurrencia de la lesión previa. En seguimiento, el paciente ha presentado exámenes clínicos y radiográficos periódicos sin evidencia de lesiones recurrentes. En el último

seguimiento en el 2019, no reveló nuevas lesiones y el paciente se encontraba asintomático. La Figura 2, resume la toma de radiografías panorámicas durante el periodo de 2014 a 2019.



Radiografía panorámica (2014). Paciente de 3 años, con lesión radiolúcida extensa del cuerpo mandibular izquierdo envolviendo el segundo molar primario izquierdo y el folículo del primer molar permanente izquierdo con desplazamiento del mismo.



Radiografía panorámica (2015). Radiografía de seguimiento a los 3 meses postquirúrgicos mostrando un sanado óseo apropiado con continuidad mandibular sin evidencia de lesiones recurrentes.



Radiografía panorámica (2016). Radiografía de seguimiento con estabilidad y continuidad ósea del cuerpo mandibular izquierdo sin evidencia de recurrencia de lesiones

Figura 2: Serie de radiografías.

Revisión de literatura

Para completar este reporte de caso, se realizó una revisión de la literatura para analizar las diferentes manifestaciones orales, tratamiento y seguimiento para pacientes pediátricos con Histiocitosis de Células de Langerhans. La pregunta de investigación fue: ¿Cuáles son las manifestaciones orales más frecuentes para los pacientes de la población pediátrica con la enfermedad de Histiocitosis de Células de Langerhans?

Materiales y métodos

Para esta revisión de literatura, se utilizaron los criterios de declaración PRISMA y las pautas de CARE para analizar los informes de casos. Se realizó una búsqueda en línea de estudios y reportes de casos publicados en los años 2010 al 2020, incluyendo las siguientes bases de datos: PUBMED, EBSCO, OVID, PROQUEST, DIALNET Y SCOPUS utilizando las palabras claves de HCL, histiocitosis X y manifestaciones orales. Usando estas palabras claves se obtuvo el siguiente argumento de búsqueda y se aplicó a las bases de datos mencionadas.

Histiocitosis de Células de Langerhans & (manifestación oral* O manifestación peri-oral*)

Se aplicaron también los filtros (CRITERIOS DE INCLUSION) de: artículos basados en niños y adolescentes (edad 0 a 18 años) y reportes de caso y últimos 10 años

En la revisión de la literatura, un bibliotecario participó en la realización de

las cadenas o argumentos de búsquedas. Las variables de resultado primarias consistieron en lesiones orales de pacientes con la enfermedad de Histiocitosis de Células de Langerhans. Se consideró en la inclusión de esta revisión, cualquier artículo relevante publicado en inglés o español de reporte de casos en pacientes de 18 años o menos, y que presentara las manifestaciones orales. Los informes de casos incluidos en esta revisión de literatura cumplieron con los criterios de la lista de verificación de CARE. La figura 3 presenta el flujograma PRISMA.

Resultados

En los resultados de la revisión de literatura se encontraron inicialmente 29 artículos que eran elegibles posiblemente. Después de remover los duplicados (n=1) quedaron 28 estudios de reportes de casos y series de casos que se investigaron de texto completo. De la base de datos de PUB MED se encontraron 7 artículos de los cuales fueron incluidos 2 casos (5 artículos no se incluyeron: 3 por no estar relacionados con la condición, 1 por inclusión de adultos y otro por estar en otro idioma diferente al inglés o español); en la base de Pro Quest se encontró solo 1 reporte de caso pero estaba duplicado, en la base de datos de Scopus se encontraron 13 artículos de los cuales se incluyeron 6 reportes de caso pero no se incluyeron 7: 5 por no estar relacionados, 1 por estar en idioma diferente al inglés o español y 1 por ser de adultos y en la base de ESBCOST y OVID se encontraron 4 artículos y se incluyeron 1 reporte de caso (2 no estaban relacionados y 1 era un resumen y no tenía texto completo asociado. Se evaluaron los artículos con los criterios de inclusión y quedaron 13 artículos para incluir en la

revisión bibliográfica (12 reportes de caso y 1 serie de casos).

Discusión

Los artículos seleccionados para esta revisión de literatura se resumen en la Tabla 1. Fueron 13 artículos de los cuales 12 fueron reportes de caso y 1 serie de casos (10 casos presentando un resumen retrospectivo).

En resumen, las manifestaciones más comunes reportadas fueron; inflamación y enrojecimiento de las encías o gingiva y pérdida de hueso en las áreas afectadas mayormente maxila y mandíbula, ulceraciones de la mucosa, movilidad de los dientes afectados, sangramiento de las encías o gingiva y problemas periodontales. De los artículos incluidos en esta revisión de literatura: 3 reportaron ulceraciones de la mucosa, 4 movilidad en dientes afectados, 1 necrosis de la gingiva, 5 inflamación gingival, 4 sangramiento de las encías, 1 problemas periodontales y 2 afección del paladar. De los 13 artículos incluidos en esta revisión 9 reportaron lesiones osteolíticas en la mandíbula o en área craneofacial. El artículo de Gómez *et al* (2013) que evaluó retrospectivamente una serie de 10 casos pediátricos de HCL reporto en su totalidad lesiones osteolíticas en área craneofacial. Con respecto a otras manifestaciones sistémicas se encontró en esta revisión que mayormente las afecciones son en piel, hígado, bazo, sistema hematopoyético y SNC además de un caso de diabetes insipidus. Las lesiones en piel son mayormente expresadas en forma de dermatitis. Las afecciones de los órganos son mayormente inflamatorias. El tratamiento seguido en todos los

casos presentados es la quimioterapia combinada con cirugía y tratamiento con corticoesteroides.

En resumen, la histiocitosis de células de Langerhans (HCL) es una enfermedad poco frecuente, cuya incidencia se calcula en alrededor de un caso por 200.000 niños por año. Es más frecuente en los primeros años de vida, así como en el sexo masculino, con una proporción hombre: mujer de 2:1; cómo se puede ver en esta revisión de literatura. Las manifestaciones orales de HCL es una de las primeras manifestaciones de esta enfermedad y puede ser el primer y único signo de HCL, dándole al odontopediatra y al dentista general un importante rol en el diagnóstico temprano de la enfermedad previniendo así un desenlace fatal en la población pediátrica. También las lesiones orales pueden ser un signo temprano de la recurrencia o reactivación de la enfermedad en otros sistemas del cuerpo. Las lesiones orales como podemos ver en los reportes de casos de la revisión de literatura pueden ser múltiples o solitarias y estar caracterizadas por lesiones irregulares de superficie que causan ulceraciones en la mucosa y involucramiento del hueso adyacente. Las lesiones gingivales son frecuentes causando recesión y sangramiento asociado y pérdida de inserción y movilidad de los dientes asociados. La mayoría de los pacientes de HCL están entre los 2 a los 10 años cuando se presenta con más frecuencia la condición. Las lesiones óseas solitarias se ven más frecuente entre los pacientes entre 5 y 15 años de edad; mientras aquellos con HCL involucrando múltiples sistemas se presenta en pacientes menores de 5 años de edad. No hay un tratamiento estandarizado para el manejo de HCL. El tratamiento puede variar

Tabla 1. Resumen de revisión de literatura de los reportes de casos de Langerhan cell hystiocitosis (2010-2020)

Autor y Revista	Caso / Paciente	Manifestaciones orales	Manifestaciones sistémicas	Seguimiento del caso	Tratamiento
Erdem <i>et al</i> , Oral Health Prev Dent 2013; 11 (1): 57-9	Niño de 2 años	Encías sangrantes Pérdida de hueso Bolsillos periodontales profundos	Erupción cutánea parecida a dermatitis seborreica	No reportado	Quimioterapia
Eduardo Costa Studart Soares <i>et al</i> ; J Clin Pediatr Dent Summer 2012; 36(4): 377-81	Paciente joven	Lesiones en hueso en el ramo mandibular	Diabetes insipidus	No reportado	Quimioterapia
Pipa Vallejo, A <i>et al</i> ; Avances en Odontostomatología 2016 Vol. 32 No. 4; 187-193	Niño de 14 meses	Gingivitis localizada	Lesiones cutáneas descamatosas	No reportado	No reportado
Gomez AM <i>et al</i> ; Rev CES Med 2013; 27 (2): 177-184	Serie de 10 casos estudio retrospectivo de casos	Lesiones en hueso en área craneofacial	Lesiones en hueso, SNC, hígado, bazo, sistema hematopoyético	No reportado	Quimioterapia Cirugía
Loreto Zyrpel M, <i>et al</i> ; Rev Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. 2011 Vol 33, No. 3: 114-119	Niño de 3 años	Lesión en hueso malar	No reportado	18 meses	Cortico-esteroides Curetaje lesión
Efrian Ramos Gutierrez <i>et al</i> ; Journal of Clinical and Exp Dentistry, 2016 Vol. 8, No. 1: 102-108	Niña de 2 años	Sangramiento de las encías Dolor dental Lesion en hueso maxilar	Eritema de la piel Otitis media Lesiones en hígado, bazo y médula ósea	No reportado	Quimioterapia Cirugía
Hammouri Eman Hussein <i>et al</i> ; Clinical Case Reports; Bognor Regis Vol. 8 Iss 3 2020 Marzo; 545-549	Niño de 2 años	Ulceraciones orales Sangramiento de la gingiva Halitosis Necrosis de la gingiva Dientes móviles o sueltos Lesiones en hueso maxilar y mandibular con componente de tejido blando	No reportadas	No reportado	Quimioterapia Cirugía
Tenorio JDR <i>et al</i> , 2020 Journal of Oral and Maxilofacial Surgery Med and Pathology; 32 (1) : 72-75	Niño de 12 años	Lesiones orales Movilidad severa de los dientes Pérdida ósea severa en el área posterior de molares y premolares mandibulares	Lesiones cutáneas en piel	No reportado	Quimioterapia Cirugía
De Camargo Moraes P <i>et al</i> ; Ped Dental Journal; Vol. 29, Iss 3 Dec 2019: 152-156	Niña de 2 años	Lesiones óseas mandibulares Nódulo enrojecido en mandíbula Inflamación de la gingiva Sangramiento y movilidad de dientes	Ninguno	3 años	Cirugía
Routray S, <i>et al</i> ; 2019 BMJ Case Reports; 12 (7); art no. e 229483	Niño de 6 años	Ulceraciones de la mucosa oral Inflamación del paladar Pérdida ósea en área de los maxilares	Lesiones en la dermis	No reportado	Quimioterapia
Halfarum E <i>et al</i> ; Jounarl of Dentistry for Children; Vol 85 Iss 2 Mar-Agosto 2018: 75-78	Niño de 5 meses de edad	Inflamación gingival	No reportada	36 meses	Quimioterapia Cirugía
Hemmati S <i>et al</i> ; Jounarl of Mazendara Univ of MS Vol 26, Iss 138, 2016: 209-214	Niño de 2 años y medio	Ulceraciones de la mucosa Necrosis gingival Movilidad de dientes Radiolucencias en área maxilar y mandibular	No reportada	1 año	Quimioterapia

considerablemente por la naturaleza heterogénea de la condición que puede envolver múltiples órganos y sistemas. Por eso como vemos en la revisión de literatura, para lesiones solitarias, el curetaje local se usa más frecuentemente combinado con inyecciones de corticoesteroides; para las lesiones diseminadas, la quimioterapia y cirugía es lo que se recomienda. El trabajo en equipo con los profesionales médicos y el odontopediatra o dentista es importante; al igual que el continuo seguimiento de los casos de población pediátrica a través del tiempo.

Conclusión

Las manifestaciones orales de Langerhans en los artículos de la revisión de literatura y en el reporte de caso fueron inflamación, enrojecimiento y pérdida de hueso en áreas afectadas. Debido a la tasa de recurrencia de la enfermedad, recalamos la importancia de los seguimientos en los pacientes que padezcan de esta condición. El diagnóstico temprano por los dentistas es de suma importancia, si se identifican estos hallazgos orales a una temprana edad, se puede comenzar tratamiento con tiempo y considerablemente disminuir la mortalidad y morbilidad.

Reconocimiento

Queremos agradecer los esfuerzos colectivos de la facultad, residentes y personal del Programa Posdoctoral en Odontopediatría de la Escuela de Medicina

Dental de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas y del profesor Pedro Antonio Del Valle López, Bibliotecario III de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas por su colaboración en la búsqueda de datos en este artículo.

Conforme a los Estándares de Ética:

Fondos: Este estudio no tiene fondos.

Conflicto de Interés: Todos los autores de este estudio declaran ningún conflicto de interés. Ningún tipo de fondos o manutención financiera fueron recibidos por ningún autor para este estudio.

Aprobación ética: Ningún tipo de animal fue utilizado para este estudio.

(En caso de participación de humanos) Aprobación ética: Todos los procedimientos hechos en este estudio donde humanos participaron fueron hechos de acuerdo con los estándares de ética del comité institucional/nacional de investigación y con la declaración de Helsinki de 1964 y sus enmiendas posteriores o con otros estándares de ética comparables.

Consentimiento firmado por los padres/tutores legales del paciente, anexo se envía información suplementaria.

(En caso de participación de humanos) Consentimiento Informado: Consentimiento informado obtenido de todos los individuos participantes en este estudio.

Referencias bibliográficas

1. Da Fonseca R, López Del-Valle L, Arocho L, et al. Histiocitosis de Células de Langerhans. *Rev Odontopediatr Latinoam.* 2017; 7(2):144-150.
2. Halperson E, Weintraub M. Oral Langerhans Cell Histiocytosis in an Infant. *Journal of Dentistry for Children.* 2018; 85(2):75-78.
3. Erdem AP, Kasimoglu Y, Sepet E, Gencay K, Sahin S, Dervisoglu S. Oral manifestations may be the first sign of Langerhans cell histiocytosis. *Oral Health Prev Dent.* 2013; 11(1):57-9.
4. Costa Studart Soares E, Pinto Quidute AR, Gurgel Costa FW, Costa Gurgel MH, Negreiros Nunes Alves AP, Roriz Fonteles CS. Monostotic Langerhans' cell histiocytosis in a child with central diabetes insipidus *J Clin Pediatr Dent.* Summer 2012; 36(4):377-81.
5. González, I, Pipa Muñiz, M., González García, JC, de Vicente Rodríguez. Histiocitosis de células de Langerhans con implicación oral: a propósito de un caso. *Avances en odontoestomatología,* 2016; 32(4):187-193.
6. Gómez Vásquez, AM, Lotero V, Martínez PS, Medina D, Ramírez O. Histiocitosis de células de Langerhans en niños: descripción de 10 casos. *Revista CES Medicina.* 2013;27(2):177-184.
7. Castellón Zirpel ML, Fuenzalida Kakarieka C, Barrios Tapia JI, Uribe Fenner F. Histiocitosis de células de Langerhans localizada en hueso malar: presentación de un caso. *Revista española de cirugía oral y maxilofacial: Publicación Oficial de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial.* 2011;33 (3):114-119.
8. Ramos-Gutierrez E, Alejo-Gonzalez F, Ruiz Rodríguez S, Garrocho Rangel A, Pozos Guillén AdJ. Langerhans cell histiocytosis: current concepts in dentistry and case report. *Journal of Clinical and Exp Dentistry.* 2016; 8(1): 102-108
9. Hammouri EH, Sweidan HA, AShokaibi O, Al Omari L. Langerhans cell histiocytosis: A case report with oral manifestations and the role of pediatric dentists in the diagnosis. *Clinical Case Reports.* 2020; 8(3):545-549.
10. Tenório JDR, Esteves CV, Heguedusch D, de Sousa SCOM, Lemos-Júnior CA. Oral and cutaneous manifestations of langerhans cell histiocytosis: report of two cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology.* 2020; 32 (1):72-75.
11. de Camargo Moraes P, Montalli VAM, Tincani AJ, de Mendonça RMH, Alvarenga CA, Junqueira JLC, Oliveira LB. Langerhans cell histiocytosis: A case report in a 2-year old child. *Pediatric Dental Journal.* 2019; 29(3):152-156.
12. Routray S, Adhya AK, John J, Dikhit P. Revealing a rare inflammatory oral manifestation in a 6-year-old child. *BMJ Case Reports.* 2019;12(7):e229483.
13. Hemmati S, Nahvi A. Langerhans cell histiocytosis with primary oral manifestations: A case report. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences.* 2016; 26 (138):209-214.

Recibido: 25/07/2020

Aceptado: 08/11/2020

Correspondencia: Damaris Molina-Negrón, correo: damaris.molina@upr.edu

Dientes primarios verdes por hiperbilirrubinemia

Ivana Aguiar Raposo,¹ 

Ronilza Matos,² 

Marta Verônica Souto de Araujo,³

Tamara Kerber Tedesko,⁴

José Carlos Pettorossi Imparato,⁵

Resumen

Definida como una concentración sérica de bilirrubina, la hiperbilirrubinemia es una condición rara y puede ser causada por cualquier factor que eleve la carga de bilirrubina a ser metabolizada por el hígado. Así, la bilirrubina se distribuye por los tejidos corporales y se acumula en los tejidos duros, incluso, en los dientes primarios. El objetivo de este trabajo es relatar un caso clínico sobre la repercusión severa de la hiperbilirrubinemia en dientes primarios y sus manifestaciones bucales en la primera infancia, como dientes verdosos. Paciente del sexo masculino, 3 años y 8 meses, estuvo en clínica odontológica para evaluación de “manchas verdes en los dientes”. En su historia médica se observó que nació prematuro y tuvo complicaciones posparto que evolucionaron para sepsis

y, como consecuencia del uso de varios medicamentos, desarrolló un cuadro de hiperbilirrubinemia. El examen clínico dental constató la presencia de manchas verdes en los 20 dientes primarios, ausencia de lesión de caries, encías sanas y buena condición de higiene bucal. Se concluye que los altos niveles de bilirrubina desarrollados por el niño prematuro asociados a septicemia pueden llevar a la pigmentación verde (coloración intrínseca) en los dientes primarios durante el periodo de calcificación de los mismos (odontogénesis), incluso a la afectación de los dientes permanentes. Por eso, es relevante el conocimiento de la historia médica del niño desde el nacimiento para el establecimiento del diagnóstico y pronóstico de las alteraciones dentales.

Palabras clave: Hiperbilirrubinemia, diente, bilirrubina, sepsis, niño, Odontopediatría.

¹ São Leopoldo Mandic Campinas, Sao Paulo, Brasil.

² Universidade Paulista.

³ Universidade Federal de Pernambuco.

⁴ Universidade Federal de Santa Maria.

⁵ Universidade São Paulo - USP.

Caso clínico

Dientes decíduos verdes por hiperbilirrubinemia**Resumo**

Definida como uma concentração sérica de bilirrubina, a hiperbilirrubinemia é uma condição rara e pode ser causada por qualquer fator que eleve a carga de bilirrubina a ser metabolizada pelo fígado. Assim, a bilirrubina distribui-se pelos tecidos corporais e acumula-se nos tecidos duros, inclusive nos dentes decíduos. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico sobre a severa repercussão da hiperbilirrubinemia em dentes decíduos, e suas manifestações bucais na primeira infância, como dentes esverdeados. Paciente do sexo masculino, 3 anos e 8 meses, procurou clínica odontológica para avaliação de “manchas verdes nos dentes”. Na história médica observou-se que a criança nasceu prematura, teve complicações pós-parto que evoluíram para sepses e, devido ao uso de vários

medicamentos, desenvolveu quadro de hiperbilirrubinemia. O exame clínico dentário mostrou a presença de manchas verdes em todos os 20 dentes decíduos, ausência de lesão de cárie, gengivas saudáveis e boa condição de higiene bucal. Concluímos que os altos níveis de bilirrubina desenvolvidos pela criança pré-matura, associados à septicemia, podem levar à pigmentação verde (coloração intrínseca) nos dentes decíduos ainda no período de calcificação dos mesmos (odontogênese) e ainda ao acometimento dos dentes permanentes. Por isso, é relevante o conhecimento da história médica da criança desde o nascimento para o estabelecimento do diagnóstico e prognóstico das alterações dentais.

Palavra-chave: Hiperbilirrubinemia, dente, bilirrubina, sepsis, criança, Odontopediatria.

Case report

Green deciduous teeth due to hyperbilirubinemia**Abstract**

Defined as a serum bilirubin concentration, hyperbilirubinemia is a rare condition and can be caused by any factor that raises the bilirubin load to be metabolized by the liver. Thus, bilirubin is distributed throughout the body's tissues and accumulates in hard tissues, including primary teeth. The aim of this work is to report a clinical case about the severe repercussion of hyperbilirubinemia in primary teeth, and its early childhood manifestations, such as

greenish teeth. A male patient, 3 years and 8 months old, attended the dental clinic for evaluation of “green spots on teeth”. Medical history revealed that the child had premature birth and postpartum complications that evolved into sepsis, and due to the use of several drugs, developed hyperbilirubinemia. The dental clinical examination showed the presence of green spots on all 20 deciduous teeth, absence of carious lesions, healthy gums and good oral hygiene conditions. We conclude

that the high levels of bilirubin developed by the premature child, associated with septicemia can lead to green pigmentation (intrinsic staining) in primary teeth and affect the permanent teeth. Therefore, knowledge of the medical history of

the child from birth is relevant to the establishment of diagnoses and prognoses of dental changes.

Key words: Hyperbilirubinemia, tooth, bilirubin, sepsis, child.

Introducción

La hiperbilirrubinemia es una condición rara y puede ser provocada por cualquier factor que aumente el nivel de bilirrubina a ser metabolizada por el hígado, que perjudique, reduzca o bloquee la actividad de la enzima transferasa o de los factores responsables de la disminución de la captación de la bilirrubina por el hepatocito.

Así, la bilirrubina se distribuye por los tejidos corporales y se acumula en los tejidos duros, incluso en los dientes primarios de forma irreversible, ocasionando el aprisionamiento de la bilirrubina y causando la coloración intrínseca.¹ En la gran mayoría de los casos los pacientes presentan episodios severos de hiperbilirrubinemia neonatal causados por sepsis, atresia biliar, incompatibilidad sanguínea o policitemia, prematuridad extrema y bajo peso.²⁻⁵

Dado que se trata de una enfermedad que lleva a manifestaciones bucales, como dientes verdosos, hipoplasia de esmalte, retardo de la erupción dental, aumento de la cámara pulpar y de los conductos radiculares,⁶ exige, por ello, una conducta terapéutica individualizada y el reconocimiento de su etiología.² En relación a la pigmentación dental, esta ocurre durante la formación de la matriz de esmalte y dentina en pacientes con niveles altos de bilirrubina –entre 200 y 500 mmol/l–,^{7, 10} sin

embargo, no todos los pacientes con historial de hiperbilirrubinemia presentan dientes verdosos. Eso puede estar relacionado a la densidad de la matriz dental o a trastornos individuales en la absorción de calcio, fosfato y enzimas, como también al tiempo de alteración de esos niveles de bilirrubina durante el período de formación de los gérmenes dentarios.^{8,9}

La pigmentación de los dientes verdes ocurre como consecuencia de la relación de la bilirrubina con el oxígeno que paraliza su toxicidad y, con ello, hay formación y deposición de biliverdina. Para conceder el aumento de la capacidad mineral en su maduración, los ameloblastos promueven la degradación de casi toda la matriz orgánica, incluso, del pigmento verdoso en el esmalte. Ya en la dentina, esos pigmentos verdosos se almacenan poco a poco a lo largo de la formación del germen dentario.¹¹ La incidencia en dientes permanentes es menor aún, y la causa más apuntada es la atresia biliar.¹⁸ Por eso la relevancia de la historia médica para determinar el diagnóstico correcto de dichas alteraciones dentales.

Así, el objetivo de este estudio fue relatar el caso clínico referente a la repercusión severa de la hiperbilirrubinemia neonatal relacionada a septicemia sobre la coloración de los dientes primarios y afectación del primer molar permanente, durante 4 años de seguimiento.

Reporte de caso clínico

Paciente de 3 años de edad, sexo masculino, estuvo con su madre en un consultorio particular en la ciudad de Santa Inés, Maranhão, Brasil, para la evaluación de una alteración del color de los dientes. Su madre manifestó gran preocupación y buscaba alguna opción de tratamiento, ya que, la coloración verdosa era severa y todos los dientes se veían afectados. En la anamnesis fue relatado que el niño nació prematuro por cesárea, pretérmino de 35 semanas y 4 días. La madre presentó enfermedad hipertensiva específica del embarazo grave y desprendimiento discreto de la placenta.

En el examen neonatal detallado a través de informaciones obtenidas de la maternidad, el paciente no presentó anomalías, a pesar de ser prematuro y pequeño para la edad gestacional (SGA, sigla en inglés). El grupo sanguíneo del niño era B+, y el de su madre, AB+. Los índices de APGAR (*Appearance, Pulse, Grimace, Activity, Respiration*) en el 1.º min.: 3, y en el 5.º min.: 9. Permaneció en incubadora, presentó dificultad respiratoria leve, fue reanimado con bolsa AMBU y en la sala de parto fue medicado con vitamina K y profilaxis de Credé. A partir del tercer día del nacimiento, evolucionó para un cuadro de hipoactividad, ictericia y septicemia bacteriana tardía con agravamiento clínico y de laboratorio. Fue administrada antibioticoterapia con Oxacilina, Tazocin®, Meropenem y Vancomicina, por medio de acceso venoso periférico en la región cefálica. El conteo de plaquetas bajó de 200.000 a 5.000 y los leucocitos de 20.700 a 5.300 transcurridos 9 días del nacimiento. Además recibió cinco transfusiones de sangre en ese periodo.

Transcurridos 3 días de su nacimiento se observó una tasa de bilirrubina total de 13,94 mg/dL, confirmando el cuadro de hiperbilirrubinemia neonatal, siendo 0,60 mg/dL de bilirrubina directa y 13,34 mg/dL de bilirrubina indirecta. Presentó abdomen globoso, depresible y doloroso en la palpación. Se solicitaron algunos exámenes para investigación de colestasis, incluso, gammagrafía del hígado y de las vías biliares, y los mismos se encontraban dentro de la normalidad. Transcurridos 14 días de su nacimiento se verificó la hiperbilirrubinemia más severa de 30,80 mg/dL de total, siendo 14,46 mg/dL de bilirrubina directa y 16,34 de bilirrubina indirecta (Cuadro 1). Se confirmó la alteración de la función hepática cuando su tasa evolucionó de 61U\L de TGO y 75U\L de TGP para 320U\L de TGO y 217U\L de TGP, como muestra el cuadro 2. Se alteró el nivel de hemoglobina de 18,4 g\dl para 5,3 g\dl y los hematocritos de un 52% para un 13,8%, confirmando cuadro de anemia grave. También se realizaron exámenes para investigación de infección congénita como: rubeola, toxoplasmosis y citomegalovirus y todas las tasas estaban dentro de la normalidad.

Cuadro 1. Resultado de los exámenes de laboratorio de TGO y TGP en los diferentes tiempos evaluados.

Edad	Transaminasa oxalacética (TGO)	Transaminasa pirúvica (TGP)
11 días	24 U/L	22 U/L
21 días	61 U/L	75 U/L
27 días	320 U/L	217 U/L
44 días	145 U/L	167 U/L
52 días	89 U/L	71 U/L

Cuadro 2. Resultado de los exámenes de laboratorio de bilirrubina total, directa e indirecta en los diferentes tiempos evaluados.

Edad	Bilirrubina total	Bilirrubina directa	Bilirrubina indirecta
3 días	13,94 mg/dL	0,50 mg/dL	13,94 mg/dL
9 días	17,49 mg/dL	5,70 mg/dL	10,79 mg/dL
14 días	33,89 mg/dL	14,46 mg/dL	16,34 mg/dL
15 días	23,29 mg/dL	08,50 mg/dL	19,70 mg/dL
27 días	12,78 mg/dL	06,50 mg/dL	06,20 mg/dL
44 días	08,37 mg/dL	04,31 mg/dL	04,06 mg/dL

Transcurridos 45 días de su nacimiento, su función hepática fue estabilizándose y se normalizaron los valores de bilirrubina, que llegó a 8,37 mg\ dL de bilirrubina total, siendo 4,31 mg\ dL de bilirrubina directa y 4,06 mg\ dL de bilirrubina indirecta (Cuadro 2). El alta hospitalario se dio el 62º día de vida, y según relata la madre, fue alertada por la pediatra que su hijo podría presentar anomalías dentales o dientes con coloración verdosa.

En 2015, cuando el paciente tenía 3 años y 8 meses, la madre fue en busca de explicaciones para dichas alteraciones. En la anamnesis fue relatado que los primeros dientes primarios erupcionaron

alrededor de los 12 meses de edad y que la madre notó alteración del color desde el inicio, pero como la pediatra la había alertado sobre la alteración de color, no buscó rápida atención. Durante el examen clínico se observó coloración verde en todos los dientes primarios presentes; la pigmentación se localizaba en los incisivos centrales y laterales superiores e inferiores en toda extensión de la corona hasta el tercio cervical. En los caninos inferiores la coloración verde se extendió desde el borde incisal al tercio medio de la corona. Los primeros y segundos molares inferiores y superiores estaban afectados en casi toda la extensión de la corona por un tono verde oscuro, y apenas el tercio cervical no presentaba coloración (Figuras 1 y 2). Los dientes primarios presentaron una morfología normal (esmaltes con superficies lisas y regulares), buenas condiciones de higiene bucal (bajo índice de placa dental) y ausencia de manchas blancas, lesiones de caries y de hipoplasias y movilidad. Los tejidos blandos estaban íntegros y presentaban coloración normal. En las radiografías no se observó ninguna alteración (Figura 3).

Luego de un año y dos meses, el paciente volvió al consultorio para control. Los dientes presentaban una coloración mucho más clara, principalmente, los incisivos



Figura 1. Imagen vestibular de los dientes. Se observa pigmentación verde en la dentición. (A) Frontal y (B) Lateral izquierda. Paciente con edad de 3 años y 8 meses.

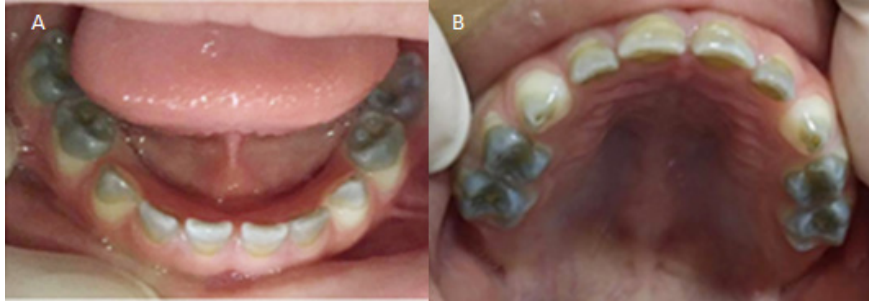


Figura 2. Imagen oclusal de los dientes.
(A) Oclusal inferior y (B) Oclusal superior. Se observa pigmentación verde. Paciente con edad de 3 años y 8 meses.

superiores e inferiores. Pudimos observar también en la superficie oclusal de los molares inferiores un área de completa despigmentación (Figuras 4 y 5).

Transcurridos dos años del último control, aún con la dentición primaria completa, los dientes estaban más claros y había algunas áreas de completa despigmentación en la superficie oclusal de los molares. En el examen clínico intraoral, se detectaron las primeras lesiones de caries, en la distal del 74 y oclusal del 75; en el diario de alimentación se observó mayor frecuencia de alimentos cariogénicos. Se observó

durante la remoción de la lesión de caries que el pigmento estaba más impregnado en la superficie del esmalte. A los 6 años, emergió el primer diente permanente, siendo el incisivo central inferior del lado izquierdo, diente 31, con su coloración normal, seguido del diente 41 (Figuras 6 a 9). El primer molar permanente inferior izquierdo (36) también emergió totalmente libre de pigmentos, sin embargo, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente derecho (46) presentó ligera coloración verdosa (Figura 10B y 11). En el último control a los 4 años se observó la presencia de incisivos permanentes



Figura 3. Radiografía panorámica. Paciente con edad de 3 años y 8 meses.



Figura 4. Control- 1 año. Imagen vestibular de los dientes. Se observa pigmentación verde más clara en los incisivos superiores e inferiores. (A) Frontal y (B) Lateral izquierda



Figura 5. Control 1 año. Imagen oclusal de los dientes. (A) Oclusal inferior y (B) Oclusal superior. Se observa pigmentación verde. Pigmentación más clara en los molares y caninos superiores e inferiores



Figura 6. Control de 2 años. Imagen vestibular de los dientes. Se observa pigmentación verde más clara en los incisivos superiores e inferiores.



Figura 7. Control de 2 años. Imagen oclusal de los dientes. (A) Oclusal inferior y (B) Oclusal superior. Se observa pigmentación verde más clara en los caninos y molares inferiores.



Figura 8. Control de 2 años. Hemiarcada izquierda. Dientes 74 y 75 con pigmentación verde en la dentición y lesión de caries. Lesión de caries del 74,75



Figura 9. Paciente con edad de 6 años. Se observa dentición mixta con presencia de los dientes 31 y 32 sin pigmentación verdosa.



Figura 10. Paciente con edad de 6 años. Se observa erupción de los dientes 36 y 46 sin pigmentación verdosa pero con hipoplasia.



Figura 11. Primer molar permanente (46) – erupcionado con ligero pigmento en la vertiente mesial interna de la cúspide mesiovestibular.



Figura 12. Paciente de 4 años. Imagen vestibular de la dentición mixta.

superiores e inferiores emergidos sin pigmentación verdosa (Figura 12).

El tratamiento odontológico desde la primera atención hasta las consultas de control fue la evaluación del índice de placa, profilaxis, orientación de dieta (diario de alimentación), de higiene bucal (dentífrico fluorado 1100 ppm/Flúor) y restauración de las lesiones de caries (ionómero de vidrio modificado con resina). La madre fue orientada al respecto de la coloración de los dientes e informada de que el tratamiento restaurador para restablecimiento de la estética no sería indicado, ya que la pigmentación era severa y en tonos de verde oscuro, y que, por dificultar su enmascaramiento, solamente se realizaría el seguimiento clínico de la condición presentada.

Discusión

El diagnóstico de los aspectos clínicos presentados en el paciente de este estudio analizó que la septicemia neonatal generó el cuadro severo de hiperbilirrubinemia y, como consecuencia, una pigmentación verdosa severa de todos los dientes primarios en las fases intensas de mineralización, conforme a la odontogénesis de ese momento. En el caso estudiado, el paciente presentó varios factores de riesgo para el desarrollo de una hiperbilirrubinemia severa, tales como: prematuridad, alteración respiratoria y un cuadro de septicemia, llegando a 30,80 mg\dl de bilirrubina total, lo que resultó en la coloración verdosa de los dientes primarios. Por otra parte, Watanabe *et al.*¹ sugieren que la gravedad y duración de la hiperbilirrubinemia no estaban directamente relacionadas con las alteraciones dentales. Ya en los tejidos blandos, dado que no pierden su actividad

metabólica luego de la maduración, hay eliminación de la pigmentación.

La dentición primaria, por encontrarse en un período crítico de desarrollo cuando ocurre la hiperbilirrubinemia (relación entre inicio y duración) es la más afectada.¹⁵ La fase de la mineralización de tejidos duros tiene inicio alrededor del cuarto mes de vida intrauterina, comenzando con los incisivos y terminando con los molares luego de transcurridos 11 meses del nacimiento.^{16,17} Algunos estudios corroboran que la pigmentación verde, así como la localización y extensión en la dentición primaria coincide con la odontogénesis y confirma que la hiperbilirrubinemia, así como en el caso relatado, ocurre durante la etapa posnatal.^{2,18,19} Con 35 semanas de vida intrauterina, posiblemente todos los dientes primarios ya se encontraban formados en el interior de los maxilares, con incisivos y molares en su casi total extensión, caninos en el tercio medio y la punta de las cúspides de los primeros molares permanentes. La hiperbilirrubinemia más severa se observó transcurridos 14 días de su nacimiento y las pigmentaciones afectaron las áreas, conforme la odontogénesis de esa etapa. Con la normalización de las tasas, las demás áreas de formación de los dientes no se vieron afectadas por la pigmentación, lo que revela que los niveles de bilirrubina se normalizaron antes del sexto mes de vida. Canela *et al.*¹⁰ observaron variabilidad del lugar del diente afectado por la pigmentación verde. Coincidiendo con el relato, las coronas de molares primarios presentaban pigmentación verde oscura en casi dos tercios de la corona, mientras que en los caninos primarios se observó pigmentación verde solo en el tercio incisal.

La hiperpigmentación dental provocada por la bilirrubina disminuye con el pasar del tiempo por la pérdida de la translucidez

del esmalte e interfiere en la visualización de la coloración verde.^{18,12} En el primer control, la coloración verdosa de los dientes afectados, principalmente los incisivos y caninos superiores e inferiores se veía mucho más clara. Y, luego del control del segundo año, la coloración se veía más dispersa, comprobando estudios previos.

También se observó otro elemento interesante en las lesiones de caries: el pigmento verdoso estaba impregnado más superficialmente en la región del esmalte, lo que se puede atribuir a la pérdida de transparencia del esmalte con el pasar de los años. Algunos trabajos mostraron también que pacientes con pigmentación verde como consecuencia de la hiperbilirrubinemia presentaron caries en cerca del 61% de los casos²⁰ y del 45% de los casos.²¹ Y también, en reciente trabajo, se observó que la hiperbilirrubinemia no alteró el diámetro de los túbulos dentinarios en los dientes primarios verdes y, consecuentemente, no hubo interferencia en la adhesión y en la permeabilidad del sistema adhesivo.⁹

A los 6 años erupcionó el primer diente permanente (incisivo central inferior), totalmente libre de pigmentos de bilirrubina, lo que comprueba la normalización de la tasa de bilirrubina luego del periodo neonatal. De acuerdo con la odontogénesis, además de todos los dientes primarios, se esperaba que las puntas de cúspides de los primeros molares permanentes también presentarían pigmento de bilirrubina.¹⁶ Sin embargo, se observó solo una ligera coloración verdosa en la vertiente mesial interna de la cúspide mesiovestibular del diente 46, mientras que el diente 36 erupcionó totalmente libre de pigmentos.

No se observaron defectos morfológicos en dicho caso, lo que sugiere que la

descoloración se debió a disturbios sistémicos ocurridos en el periodo neonatal. El seguimiento del paciente se realizó con visitas periódicas anuales. Como las manchas son de etiología intrínseca, siendo su remoción muy invasiva, y no había relatos importantes de impacto negativo en la calidad de vida del paciente, optamos por no realizar tratamiento estético, solamente un control preventivo para evitar lesiones de caries. Rosenthal *et al.*¹⁴ recomiendan rehabilitación con resina compuesta, justificando que, como la erupción del primer diente del bebé es algo importante para la familia, podría causar ansiedad en los padres y dificultad de interacción social del niño. Además, también fue sugerido el uso de radiación ultravioleta, pues sesiones de transiluminación dentaria pueden ayudar en la disipación de los productos de la bilirrubina, aun en las áreas mineralizadas.

El conocimiento de estas alteraciones permite al pediatra² informar a la madre

sobre la posibilidad de que ocurran y orientarla para que busque atención dental tan pronto como erupción el primer diente de su hijo, para que pueda recibir instrucciones de prevención de caries. Por eso, es relevante la intervención multidisciplinaria en el diagnóstico precoz y en la decisión terapéutica, principalmente, en esos casos raros de pigmentación dentaria.²²

Conclusión

Los altos niveles de bilirrubina presentados por el niño al nacer son la causa de la pigmentación verde en los dientes primarios, hiperbilirrubinemia neonatal relacionada a la sepsis. Se observó blanqueamiento espontáneo de los dientes a lo largo de los años. Por eso, es importante el conocimiento de la historia médica del niño y de su nacimiento para la realización del diagnóstico y pronóstico de las alteraciones dentales.

Referencias bibliográficas

1. Watanabe K, Shibata T, Kurosawa T, Morisaki I, Kinehara M, Igarashi S, *et al.* Bilirubin pigmentation of human teeth caused by hyperbilirubinemia. *J Oral Pathol Med.* 1999; 28:128-30.
2. Almeida E. Pigmentação verde da dentição primária associada à hiperbilirrubinemia no período neonatal. *Revista Científica FMC.* 2011; 6: 8-10.
3. Najib KS, Saki F, Hemmati F, Inaloo S. Incidence, risk factors and causes of severe neonatal hyperbilirubinemia in the South of Iran (Fars province). *Iran Red Crescent Med J.* 2013 Mar;15(3):260-3.
4. Battineni S, Clarke P. Green teeth are a late complication of prolonged conjugated hyperbilirubinemia in extremely low birth weight infants. *Red Dent.* 2012; 34 (4): 103:6
5. Kyung PM, Sun Y, Kang CM, Lee H, Seon CJ. Green Teeth Associated Hyperbilirubinemia in Primary Dentition. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2017; 44(3): 378-383.
6. Silva JEO. Dentes esverdeados em paciente com colestase neonatal: relato de caso clínico [monografía]. Manaus: Instituto de Ciências da Saúde Funorte/Soebras; 2012.
7. Zaia AA, Graner E, De Almeida OP. Oral changes associated with biliary atresia and liver transplantation. *J Clin Pediatr Dent* 1993; 18: 39-42.
8. O'Connor MJ. Mechanical biliary obstruction. A review of the multisystemic consequences of obstructive jaundice and their impact on perioperative morbidity and mortality. *Am Surg* 1985; 51: 245-51.
9. Silva RN, Alves FA, Antunes A, Vai MF, Giannini M, Tenório MD, Machado JL, Paes-Leme AF, Lopes MA, e Silva ARS. Decreased dentin tubules density and reduced thickness of peritubular dentin in hyperbilirubinemia-related green teeth. *J Clin Exp Dent.* 2017 May; 9(5): e622-e628.
10. Do Valle IB, E VM, Goese TB, Oliveira ZFL, Sandra Ventorin von Zeidler. Green Teeth in the Primary and Permanent Dentition. *J Pediatr* 2017;191:275.



11. Canela AHC, Rezende KMPC, Carrilho SR, Arana-Chavez V.E, Bönecker M. Hyperbilirubinemia and intrinsic pigmentation in primary teeth. A case report and histological findings.. *Pediatric and Developmental Pathology (Print)*, v. 14, p. in press, 2011.
12. Sommer S, Magagnin K, Kramer PF, Tovo MF, Bervian J. Green teeth associated with neonatal hyperbilirubinemia caused by biliary atresia: review and case report. *J Clinic Pediatr Dent*. 2010; 35: 199-202.
13. Rangé H, Camy S, Cohen J, Colon P, Bouchard P. Dental treatment of an adult patient with a history of biliary atresia. *Quintessence Int*. 2012;43(4):337-41.
14. Sandoval MJ, Zekeridou A, Spyropoulou V, Courvoisier D, Mombelli A, McLin V, Giannopoulou C. Oral health of pediatric liver transplant recipients. *Pediatric Transplantation*. 2017;21:e13019.
15. Rosenthal P, Ramos A, Mungo R. Management of children with hyperbilirubinemia and green teeth. *J Pediatr* 1986; 108: 103-5.
16. Fernandes KS, Magalhães M, Ortega KL. Green teeth. *J Pediatr*. 2011; 158: 510.
17. Silva Filho OG, Garib DG, Lara TS. Ortodontia interceptiva. Protocolo de tratamento em duas fases. Ed Artes Medicas.2013
18. Alto L, Pomarico L, Souza IPR. Green pigmentation of deciduous teeth: report of two cases. *J Dent Child (Chic)*. 2004; 71: 179-82.
19. Barbério GS, Zingra ACG, Santos PSS, Machado MAAM. Green Teeth Related to Bilirubin Levels. *Acta stomatol Croat*. 2018;52(1):61-64.
20. Lin YT, Lin YT, Chen CL. A Survey of the oral status of children undergoing liver transplantation. *Chang Gung Med J*. 2003; 26: 184-8.
21. Vivas APM. Avaliação de manifestações bucais em pacientes pediátricos submetidos ao transplante hepático (dissertação). São Paulo: USP/FO;2012.
22. Patil SB, Hugar S, Patil S. Green teeth associated with hyperbilirubinemia: A case report. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2014; 15(2 suppl):221-223

Recibido: 15/09/2018

Aceptado: 19/12/2020

Correspondencia: Ivana Aguiar Ferreira, correo: ivaninhaaf@gmail.com

Manejo de secuelas de defectos del esmalte en paciente con Síndrome Muenke: Reporte de caso

Anahí Francisca Huamán Ochoa,¹ 
Gilmer Torres Ramos,¹
María Medrano Hernández,¹
Roxana Patricia López Ramos,² 

Resumen

El síndrome Muenke se caracteriza por retraso del desarrollo y pérdida auditiva neurosensorial. Personas que presentan síndromes podrían presentar defectos del desarrollo del esmalte. Sin embargo, en personas con síndrome Muenke no existe evidencia sobre la presencia y el manejo de las secuelas de estos defectos. **Objetivo:** Describir el manejo de secuelas de los defectos del desarrollo del esmalte en dientes primarios con un procedimiento odontológico integral en sala de operaciones de paciente con síndrome Muenke. **Caso Clínico:** Paciente de 2 años de edad, sexo masculino, con diagnóstico sistémico de Síndrome Muenke y diagnóstico odontológico: fracturas post eruptivas del defecto del esmalte extensión I (< 1/3 del diente) y II (de 1/3 a 2/3 del diente) en los dientes anteroinferiores y

fracturas post eruptivas del defecto del esmalte extensión III (> 2/3 del diente) de los dientes 62 y 52. El manejo clínico de estas secuelas, realizadas en sala de operaciones, consistió en: carillas de resina compuestas fotopolimerizable que permitieron restaurar las fracturas post eruptivas de los dientes antero inferiores; y los dientes 62 y 52 fueron rehabilitadas con coronas de resina compuesta fotopolimerizable a mano alzada. **Conclusión:** El manejo de las secuelas de los defectos de desarrollo del esmalte, en paciente con Síndrome Muenke, se consideró clínicamente positivo; pues después de 6 meses los dientes tratados no presentaron dolor espontáneo, ni se observó fistulas o absceso, ni movilidad dentaria.

Palabras clave: esmalte dental, hipoplasia del esmalte dental, síndrome, craneosinostosis (DeCS).

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

² Universidad Peruana Cayetano Heredia

Caso clínico

Tratamiento de secuelas de defectos do esmalte em paciente com síndrome Muenke: Relato de caso

Resumo

O síndrome Muenke é caracterizado por atraso no desenvolvimento e perda auditiva neurossensorial. Pessoas com síndrome podem ter defeitos de desenvolvimento do esmalte. No entanto, em pessoas com síndrome Muenke não há evidências sobre o manejo das sequelas desses defeitos. **Objetivo:** Descrever o manejo das sequelas de defeitos de desenvolvimento do esmalte em dentes decíduos com um procedimento odontológico abrangente na sala de cirurgia de um paciente com síndrome Muenke. **Caso Clínico:** Paciente masculino de 2 anos com diagnóstico sistêmico de Síndrome Muenke e diagnóstico dentário: Fraturas pós-eruptivas da extensão do defeito de esmalte I (< 1/3 do dente) e II (1 / 3 - 2/3 do dente) nos dentes anteriores inferiores. e fraturas pós-eruptivas da

extensão do defeito de esmalte III (> 2/3 do dente) dos dentes 62 e 52. Os tratamentos realizados foram com resina compostas fotopolimerizáveis que permitiu restaurar as fraturas pós-eruptivas da extensão I e II do defeito do esmalte dos dentes anteriores inferiores. Nos dentes 62 e 52 com fraturas pós-eruptivas do defeito de esmalte de extensão III. Foram restauradas com coroas de resina compostas fotopolimerizáveis à mão livre. **Conclusão:** Os tratamentos foi considerado clinicamente positivo em paciente com Síndrome de Muenke; porque após 6 meses os dentes tratados não apresentavam dor espontânea, nem fístulas ou abscessos, nem mobilidade dentária.

Palavra-chave: Esmalte dentario, hipoplasia do esmalte dentario, síndrome, craniossinostose

Case report

Management of Sequelae of the enamel defects in patient with Muenke syndrome: Case report

Abstract

Muenke syndrome is characterized by developmental delay and sensorineural hearing loss. People with a syndrome may have enamel development defects. However, in people with Muenke syndrome, there is no evidence on the management of the sequelae of these defects. **Objective:** To describe the management of sequelae of enamel development defects in the operating room with a comprehensive dental procedure in primary teeth in a single

sesión. **Clinical case:** 2 -year -old, male patient with medical diagnosis: Muenke Syndrome and dental diagnosis: Post eruptive fractures of the enamel defect extensión I (< 1/3 of the tooth) and II (at least 1/3 but less than 2/3 of the affected tooth) in teeth 63, 73, 72,71, 81, 82, 83 and post- eruptive of the extensión III (more than 2/3 of the tooth is affected) enamel defect of teeth 62 and 52, treatment consisted in: veneers that allowed to restore the post eruptive fractures of lower anterior teeth and composite

crowns in teeth 62 and 52. **Conclusion:** The treatment was considered positive clinically since after six months in the patient with Muenke Syndrome; teeth did not present spontaneous pain, neither

fistulas or abscess were observed, nor dental mobility.

Key words: dental enamel, dental enamel hypoplasia, syndrome, craniosynostoses.

Introducción

La craneosinostosis es un defecto de nacimiento definido como el cierre prematuro de uno o más suturas craneales.¹ El síndrome de Muenke está asociado con una mutación en el gen del receptor 3 del factor de crecimiento de fibroblastos.² Afecta 1 de cada 30.000 nacidos vivos y representa el 24 % de la totalidad de defectos craneales, su principal característica es que puede ser bicoronal y unilateral,³ en la mayoría de los casos hay una pérdida auditiva neurosensorial.⁴ El diagnóstico neuropsiquiátrico más común es el retraso en el desarrollo, también se encontró pacientes con autismo, déficit de atención e hiperactividad.⁵

En el Perú, se introdujo la ley que declara de interés nacional y preferente atención al tratamiento de personas que padecen enfermedades raras o huérfanas, dentro de este listado se ubica el síndrome de Muenke.⁶ El tratamiento de este síndrome es multidisciplinario con otros servicios como genética, cirugía de cabeza y cuello, otorrinolaringología, neurología y odontología. Los problemas bucales, que se pueden presentar más comúnmente, son la maloclusión clase III debido a hipoplasia del tercio medio de la cara.⁷

El desarrollo de la dentición primaria comienza aproximadamente en la semana 12 del embarazo con la formación y

maduración del esmalte, a partir de la lámina dental que se origina en las células epiteliales del ectodermo oral, se forma 20 yemas o brotes de dientes que corresponderán a los dientes primarios.⁸ Entonces un hecho importante que se ha visto es que la yema del diente en desarrollo es sensible a una amplia gama de trastornos sistémicos y en particular en el esmalte. Los estudios poblacionales sobre el defecto del desarrollo del esmalte en la dentición primaria son escasos y ofrecen resultados inconsistentes con tasas de prevalencia que van desde 24 al 81 %.⁹ La etiología apunta a factores sistémicos y factores ambientales dentro de ellos se encuentran defectos cualitativos y cuantitativos.¹⁰ Otros factores etiológicos son que los recién nacidos prematuros tienen dientes menos sanos que aquellos que nacieron a término¹¹ y los niños con bajo peso tienen más probabilidades de presentar algún tipo de hipoplasia.¹² Los defectos del esmalte resultante de la alteración de la amelogénesis hacen que la superficie dental sea defectuosa y pueda proporcionar un sitio adecuado para la adhesión y colonización de bacterias cariogénicas,^{13,14} por tal motivo se ha encontrado una asociación entre la caries dental y los defectos del esmalte en la primera infancia.¹⁵ Algunos trastornos sistémicos influyen en el desarrollo de los tejidos dentales como el esmalte y la dentina.¹⁶ Aún no se ha encontrado evidencia válida que asocie el síndrome de Muenke con defectos del esmalte.

Los tratamientos odontológicos para el manejo de las secuelas de los defectos del esmalte van desde una microabrasión del esmalte, carilla de resina, el uso de resinas infiltrantes, utilización de barnices fluorados, también el uso de fosfopéptido de caseína fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP) para fracturas post eruptivas del defecto del esmalte extensión I (cuando está afectado menos de 1/3 del diente) y II (cuando al menos 1/3 pero menos de 2/3 del diente afectado) y cuando se presentan fracturas post eruptivas del defecto del esmalte extensión III (afecta más de 2/3 del diente) los tratamientos son corona de acetato y pulpectomía,¹⁷ estos tratamientos pueden ser los más efectivos. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo fue describir el manejo de secuelas de los defectos del desarrollo del esmalte en dientes primarios con un procedimiento odontológico integral en sala de operaciones.

Reporte de Caso

Paciente de 2 años 2 meses de edad, sexo masculino, procedente de la ciudad de Lima, que acude al Servicio de Odontología del Instituto Nacional de Salud del Niño -San Borja. Madre refiere que su hijo no puede comer porque le duele los dientes y acude al servicio de odontología para tratamiento integral odontológico. Además, no refiere ningún antecedente patológico al igual que el padre, familia nuclear y con un nivel socioeconómico medio.

Antecedentes prenatales: pesó al nacer 3,330 kg, parto distócico por circular doble, refiere cinco controles prenatales. Antecedentes post natales: Lactancia

mixta hasta los 2 años. Antecedentes patológicos: Síndrome de Muenke, epistaxis y anemia microcítica. Al examen físico general presentó: Saturación de oxígeno del 99%, frecuencia cardiaca de 95 por minuto, frecuencia respiratoria de 22 por minuto; peso de 16,300 kg; piel tibia, húmeda y elástica. A la palpación se encuentra tejido celular subcutáneo de volumen regular, sin edemas. Lo ojos reactivos a la luz y acomodación relativo a pupilas, fosas nasales permeables, faringe no congestiva, conducto auditivo externo permeable.

En el examen clínico estomatológico extrabucal se evidenció un paciente macrocéfalo, frente prominente e hipoplasia del tercio medio. Al examen estomatológico intrabucal presentó dentición primaria, inflamación generalizadas de encías, defectos del esmalte en dientes 63, 73, 72, 71, 81, 82, 83; dolor espontáneo en los dientes 52 y 62; presentó mala higiene oral. Paciente no colaborador llora y grita al momento de examinarlo.

El diagnóstico estomatológico fue: Gingivitis marginal generalizada asociada a placa bacteriana, fracturas dentales post eruptivas de los defectos del esmalte extensión I y II en los dientes 63, 73, 72, 71, 81, 82 y 83 y fracturas post eruptivas de los defectos del esmalte de extensión III de los dientes 62 y 52; además dientes 52 y 62 presentaron pulpitis irreversible. (Figura 1). Oclusión: mordida abierta, caries dental y conducta: comportamiento definitivamente negativo, según Frankl.

Previo tratamiento estomatológico integral se realizó fisioterapia oral. El plan de tratamiento consistió: pulpectomías en los dientes 52 y 62, coronas de resina



Figura 1: Presentación de las secuelas de los defectos del esmalte, fracturas post eruptivas extensiones III en los dientes 62, 52 y fracturas post eruptivas extensión I y II en las piezas 63, 73, 72, 71, 81, 82, 83.

microhíbrida fotopolimerizable a mano alzada: 52 y 62, carillas de resina microhíbrida fotopolimerizable: 73, 72,

72, 81, 82 y 83; como mantenimiento post operatorio se recomendó uso de pasta dental 1000 ppm del tamaño de un arroz tres veces al día.

Se explicó a la madre sobre el diagnóstico estomatológico de su hijo y lo que implicaba el tratamiento integral estomatológico que sería realizado en sala de operaciones por las múltiples secuelas de defectos del esmalte en los dientes, además a la nula cooperación del niño y condición sistémica. Se obtuvo el consentimiento informado firmado de la madre, según las normativas del comité ética de la institución hospitalaria.

Previo al tratamiento odontológico integral en sala de operaciones, se realizaron los exámenes e interconsultas pertinentes, para evaluar el estado físico y obtener las sugerencias correspondientes. Los exámenes fueron de laboratorio (Tabla 1) y de radiografía del tórax.

Tabla 1: Resultados de los exámenes de laboratorio.

Exámenes de laboratorio	Valores del paciente	Valores normales
Hematocrito	29,9%	35 - 44%
Leucocito	7.590/ mm ³	7.000 -13000/ mm ³
Eosinófilos	1%	1 - 4%
Linfocitos	20%	20 - 40%
Plaquetas	321 000/mm ³	150.000-450.000 /mm ³
Hemoglobina	8,8 g/dl	12 - 15g/dl
Glucosa	83 mg/dl	90 - 120 mg/dl
Creatinina	0,27 mg/dl	0,7 - 1,2 mg/dl
Tiempo de protrombina	10,5 seg	10 - 15 seg
Tiempo parcial tromboplastina activada	21 seg	20 - 30 seg
Examen de orina	No patológico	

Se solicitó interconsulta al servicio de anestesiología, el cual indicó ASA II e interconsulta al servicio de pediatría quien evaluó el resultado de la hemoglobina (8,8 g/dl) y diagnosticó anemia crónica por epistaxis y dio tratamiento con Ferranin. El pediatra refirió que, por la condición de los dientes, el paciente no se alimentaba adecuadamente; y sugirió la inmediata realización del tratamiento, de esa manera mejoraría su estado nutricional, a pesar de su nivel bajo de hemoglobina. Se tomó en cuenta que no se realizarían exodoncias solo tratamientos conservadores en los dientes del niño. También el pediatra refirió una interconsulta a hematología posterior al tratamiento odontológico en sala de operaciones, para el seguimiento de la hemoglobina. El único inconveniente fue realizar la radiografía panorámica y periapical, que por la edad del paciente dificultaba el procedimiento.

No se realizaron cambios en el plan de tratamiento, respetando la conservación de los dientes. Paciente con pronóstico favorable, ya que se trataron todos los dientes, no hubo pérdida de ninguna pieza dentaria y sobre todo por la concientización a la madre sobre el cuidado de la salud bucal de su hijo (Figura 2).

Se evaluó al paciente por medio de solo controles clínicos post operatorios, puesto que la paciente presentó nula colaboración a la toma de radiografías periapicales y panorámica. Estos controles fueron a los 7 días y a los 2 meses, no se observó desprendimientos



Figura 2: Rehabilitación de las fracturas post eruptivas de extensión I y II con carillas de resina compuesta fotopolimerizable en dientes 63, 73, 72, 71, 81, 82, 83 y en las fracturas post eruptivas de extensión III se realizaron pulpectomías en los dientes 52, 62, y con sus respectivas coronas de resina compuesta fotopolimerizable a mano alzada de las piezas 52, 62.

de restauraciones, presencia de las coronas de resina y carillas de resina en boca, nivel de higiene bucal buena. Madre del paciente refirió que su hijo no presentó ninguna molestia después del tratamiento, se alimenta con normalidad, ya no presenta dolor al momento de masticar, y se citó a madre para su segundo control en dos meses. En segundo control, madre refiere que no ha tenido ningún dolor ni molestia. Al examen clínico no se observó desprendimiento de restauraciones en los dientes, se observa una encía más rosada y menos sangrante, se vuelve a dar indicaciones de higiene bucal y se citó en 6 meses. En resumen, paciente después de sus controles no evidencia signos clínicos de inflamación. A la fecha no se suscitó algún evento adverso de parte de nuestro paciente (Figura 3).



Figura 3: Control a los 6 meses.

Discusión

El presente trabajo describe el manejo de secuelas de los defectos del desarrollo del esmalte con un procedimiento odontológico integral en sala de operaciones en dientes primarios en una sola sesión de un paciente con Síndrome de Muenke.

El uso de anestesia general en niños exige los medios necesarios para un control adecuado de signos vitales, un personal entrenado que maneje el equipo necesario para solventar posibles emergencias,¹⁸ lo cual no sería posible en centros de salud o puestos de salud haciendo menos accesible a la población que viene del interior del país. El presente caso presentó varios dientes a ser restaurados, sumado a que era

un paciente no colaborador y pues realizar dichos tratamientos en varias citas no era viable. Los tratamientos estomatológicos integrales que se realizaron al paciente fueron en sala de operaciones y realizados con los objetivos de prevenir infecciones odontogénicas, devolver la función masticatoria y también mejorar el aspecto estético del niño.

El manejo de las secuelas de los defectos del esmalte se realiza a través de una serie de tratamientos. Uno de estos tratamientos es la microabrasión pero que está contraindicado en pacientes que no cooperan, pacientes con sensibilidad dentinaria y no se recomienda en lesiones hipoplásicas profundas del esmalte. El presente caso fue de un niño no colaborador y las lesiones cariosas que presentaba eran profundas por ello fue descartado dicho tratamiento. Otro tratamiento de estas secuelas es con el uso de resinas infiltrantes, este es indicado para detener las caries incipientes del esmalte¹⁹ y lesiones de manchas blancas causadas por desmineralización del esmalte;²⁰ no se realizó en el presente caso puesto que el paciente presentaba cavidades profundas no solo en la superficie del esmalte sino también en dentina.

Por otro lado, la técnica con coronas de acetato es fácil de ajustar y recortar, tiene una fácil adaptación al remanente dentario y su acabado deja una superficie lisa y brillante.²¹ En el presente caso, se realizaron coronas de resina a mano alzada para disminuir el tiempo operatorio que es limitado en sala de operaciones. Las restauraciones con resina compuesta fotopolimerizable fueron realizadas con una resina microhíbrida por contener partículas de 0,6 a 1,4 μm y 20 nm.²² Estas resinas presentan clínicamente una buena

adaptación marginal, color similar a la estructura dental,¹¹ buena capacidad de pulido, baja presencia de caries recurrente, y baja sensibilidad postoperatoria,²³ haciendo un material de elección para los diferentes tratamientos que se realizaron en el paciente como las carillas y coronas de resina a mano alzada.²⁴ Tener en cuenta que la vida útil de las coronas y carillas de resina estarán muy ligadas a la higiene oral del paciente, ya que si no existe una buena higiene oral esto producirá inflamación gingival y la desadaptación de la corona de resina y carilla de resina.²⁴

También es recomendado como tratamiento el uso de fosfopéptido de caseína- fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP) que es un material innovador por la utilización de la caseína que es una proteína de la leche²² este material proporciona extra-protección a los dientes y ayuda a neutralizar los cambios de ácido de las bacterias acidogénicas en la placa. Sin embargo, su alto costo impide la accesibilidad del material para su uso en este caso. Es así que la utilización de flúor en barniz para remineralizar se ha convertido en uno de los métodos más usados para prevenir caries dental en dientes primarios, su efectividad, seguridad y facilidad en su aplicación lo hace un material sumamente usado por los odontólogos.²² Es por ello que, en el presente caso fue útil la aplicación de

barniz fluorado debido a las ventajas que presenta y se utilizó en el paciente en la fase educativa antes de procedimiento odontológico y después para proteger la zona lingual de los dientes tratados con las carillas de resina.

Conclusiones

El manejo de las secuelas de los defectos de desarrollo se consideró clínicamente positivo, en el paciente con Síndrome Muenke, pues después de seis meses los dientes tratados no presentaron dolor espontáneo, tampoco se observó fistulas o absceso, ni movilidad dentaria. Los dientes que se restauraron con carillas y coronas de resina compuestas fotopolimerizable tampoco presentaron un desprendimiento en los controles. Siendo este tipo de manejo odontológico el adecuado proporcionándole una mejora en la calidad de vida del paciente.

Conflictos de intereses

Ninguno.

Financiamiento

Autofinanciado.

Referencias bibliográficas

1. Saavedra-Ontiveros MD, Morán-Barroso VF. II. Aspectos clínicos en craneosinostosis. *Gac Med Mex.* 2003;139(3):236-9.
2. Honnebier MB, Cabiling DS, Hetlinger M, McDonald-McGinn DM, Zackai EH, Bartlett SP. The natural history of patients treated for FGFR3-associated (Muenke type) craniosynostosis. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(3):919-31.
3. Yasuda T, Nah HD, Laurita J, Kinumatsu T, Shibukawa Y, Shibutani T, *et al.* Muenke syndrome mutation, FgfR3 P244R, Causes TMJ Defects. *J Dent Res.* 2012; 91(7): 683-9
4. Mansour SL, Twigg SRF, Freeland RM, Wall SA, Li C, Wilkie AOM. Hearing loss in a mouse model of Muenke syndrome. *Hum Mol Genet.* 2009; 18(1):43- 50 12.

5. Murali CN, McDonald-McGinn DM, Wenger TL, McDougall C, Stroup BM, Sheppard SE, *et al.* Muenke syndrome: Medical and surgical comorbidities and long-term management. *Am J Med Genet Part A.* 2019; 179(8): 1442–50.
6. MINSA. Resolución Ministerial N° 151-2014/MINSA. 2014;517400–6. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2014/RM151_2014_MINSA_EP.pdf
7. Samra F, Bauder AR, Swanson JW, Whitaker LA, Bartlett SP, Taylor JA. Assessing the midface in Muenke syndrome: A cephalometric analysis and review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg.* 2016; 69(9):1285–90
8. Suckling GW. Developmental defects of enamel--historical and present-day perspectives of their pathogenesis. *Adv Dent Res.* 1989; 3(2):87–94.
9. Ruschel HC, Vargas-Ferreira F, Tovo MF, Kramer PF, Feldens CA. Developmental defects of enamel in primary teeth: highly prevalent, unevenly distributed in the oral cavity and not associated with birth weight. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2019; 20(3):241–248. doi:10.1007/s40368-018-0402-4.
10. Alshehhi A, Al Halabi M, Hussein I, Salami A, Hassan A, Kowash M. Enamel defects and caries prevalence in preterm children aged 5-10 years in Dubai. *Libyan J Med.* 2020 Dec;15(1):1705633. doi: 10.1080/19932820.2019.1705633. PMID: 31873070; PMCID: PMC6968668.
11. Schüler IM, Haberstroh S, Dawczynski K, Lehmann T, Heinrich-Weltzien R. Dental Caries and Developmental Defects of Enamel in the Primary Dentition of Preterm Infants: Case-Control Observational Study. *Caries Res.* 2018; 52(1–2):22–31.
12. Masumo R, Bårdsen A, Åstrøm AN. Developmental defects of enamel in primary teeth and association with early life course events: A study of 6 - 36 month old children in Manyara, Tanzania. *BMC Oral Health.* 2013; 13(1):1–11.
13. Caries EC. Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29(3):384–6.
14. Alkhtib A, Ghanim A, Temple-Smith M, Messer LB, Pirotta M, Morgan M. Prevalence of early childhood caries and enamel defects in four and five-year old Qatari preschool children. *BMC Oral Health.* 2016; 16(1):1–7.
15. Caufield PW, Li Y, Bromage TG. Hypoplasia-associated severe early childhood caries a proposed definition. *J Dent Res.* 2012; 91(6):544–50
16. Atar M, Körperich EJ. Systemic disorders and their influence on the development of dental hard tissues: A literature review. *J Dent.* 2010; 38(4):296–306.
17. Ghanim A, Silva MJ, Elfrink MEC, Lygidakis NA, Mariño RJ, Weerheijm KL, *et al.* Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *Eur Arch Paediatr Dent* 2017; 18(4):225–42.
18. Del Patrocinio Vargas Román M, Rodríguez Bermudo S, Machuca Portillo G. Tratamiento odontológico bajo anestesia general: ¿Un procedimiento útil en el tercer milenio? (I). *Med Oral.* 2003; 8(2):129–35.
19. Kim S, Kim EY, Jeong TS, Kim JW. The evaluation of resin infiltration for masking labial enamel white spot lesions. *Int J Paediatr Dent.* 2011;21(4):241–8. 22.
20. Paris S, Schwendicke F, Keltsch J, Dörfer C, Meyer-Lueckel H. Masking of white spot lesions by resin infiltration in vitro. *J Dent.* 2013; 41 Suppl 5:e28–e34.
21. De Andrade AKMI, Duarte RM, Medeiros E Silva FDSC, Batista AUD, Lima KC, Pontual MLDA, *et al.* 30-Month randomised clinical trial to evaluate the clinical performance of a nanofill and a nanohybrid composite. *J Dent.* 2011; 39(1):8-1
22. Maas JRS, Junior IMF, Lodi CS, Delbem ACB. Differences in loosely bound fluoride formation and anticaries effect of resin-based fluoride varnishes. *Int J Paediatr Dent.* 2013; 23(3):166–72.
23. De Andrade AKM, Duarte RM, Medeiros e Silva FDSC, Batista AUD, Lima KC, De Melo Monteiro GQ, *et al.* Resin composite class I restorations: A 54- month randomized clinical trial. *Oper Dent.* 2014; 39(6):588–94.
24. Gaurav Kumar M AV. Crowns in Pediatric Dentistry: a Review. *J Adv Med Dent Scie Res* 2016; 4(2):41-46.

Recibido: 07/09/2020

Aceptado: 6/02/2021

Correspondencia: Roxana Patricia López Ramos, correo: roxana.lopez.r@upch.pe

Bifosfonatos en Odontopediatría: Revisión de la literatura, protocolo de manejo y reporte de un caso clínico

Ingrid Báez Madrigal,¹ 
Rubí López Fernández,² 
Jorge Pedro Téllez Rodríguez,²

Resumen

En la actualidad, los bifosfonatos son utilizados en la población pediátrica con diagnóstico de osteogénesis imperfecta, desórdenes neuromusculares, displasia ósea, displasia fibrosa, osteoporosis idiopática juvenil, enfermedad de Crohn y trastornos reumatológicos. La osteonecrosis de los maxilares secundaria al tratamiento con bifosfonatos, se ha convertido en una complicación cada vez más común debido al incremento de su uso en la población adulta. En cuanto a la atención pediátrica la información es escasa. Este estudio presenta el caso clínico de una paciente de sexo femenino con diagnóstico de osteogénesis imperfecta tipo III quien fue tratada con múltiples extracciones dentales bajo anestesia general, previa

administración de amoxicilina 50 mg/kg 1 hora antes; debido a erupción anómala de caninos y primeros premolares superiores, así como persistencia de caninos y molares primarios superiores. Se realizaron citas control postoperatorias, en donde mostró adecuado proceso de cicatrización sin datos de necrosis maxilar. El objetivo es informar al estomatólogo sobre cómo actúan los bifosfonatos, los diagnósticos en la población pediátrica tratados con dicho fármaco y dar a conocer el protocolo de manejo de estos pacientes. Se realizó una revisión integradora en las bases de datos PubMed y Cochrane Library, los artículos fueron seleccionados de acuerdo a los criterios establecidos.

Palabras clave: Cirugía oral, pediatría, bifosfonato.

¹ Estomatóloga Pediatra Egresada del Instituto Nacional de Pediatría.

² Cirujano Maxilofacial, adscrito al Servicio de Estomatología del Instituto Nacional de Pediatría.

Caso clínico

Bisfosfonatos em Odontopediatria: Revisão da literatura, protocolo de gestão e relato de caso clínico

Resumo

Atualmente, os bisfosfonatos são utilizados na população pediátrica diagnosticada com osteogênese imperfeita, distúrbios neuromusculares, displasia óssea, displasia fibrosa, osteoporose idiopática juvenil, doença de Crohn e distúrbios reumatológicos. A osteonecrose dos maxilares secundárias ao tratamento com bifosfonatos tornou-se uma complicação cada vez mais comum devido ao aumento do uso na população adulta. Quanto ao atendimento pediátrico, as informações são escassas. Este estudo apresenta o caso clínico de uma paciente do sexo feminino com diagnóstico de osteogênese imperfeita tipo III, tratada com múltiplas exodontias sob anestesia geral, após administração de amoxicilina 50 mg / kg

1 hora antes; devido à erupção anômala de caninos superiores e primeiros pré-molares, bem como persistência de caninos decíduos superiores e molares. Foram marcadas consultas de controle pós-operatório, onde apresentava processo de cicatrização adequado, sem dados de necrose maxilar. O objetivo é informar ao estomatologista como os bisfosfonatos atuam, os diagnósticos na população pediátrica tratada com esse medicamento e apresentar o protocolo de manejo desses pacientes. Realizou-se revisão integrativa nas bases de dados PubMed e Cochrane Library, os artigos foram selecionados de acordo com os critérios estabelecidos.

Palavra-chave: Cirurgia maxilofacial, pediatria, bifosfonato.

Case report

Bisphosphonates in pediatric dentistry: literature review, management protocol and report of a clinical case

Abstract

Bisphosphonates are currently used in the pediatric population diagnosed with osteogenesis imperfecta, neuromuscular disorders, skeletal dysplasia, fibrous dysplasia, juvenile idiopathic osteoporosis, Crohn's disease, and rheumatologic disorders. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw has become an increasingly common complication due to its increased use in the adult population. Regarding pediatric care, information is scarce. This study presents the clinical case of a female patient

diagnosed with type III osteogenesis imperfecta who was treated with multiple dental extractions under general anesthesia, after administration of amoxicillin 50 mg/kg 1 hour before; due to anomalous eruption of upper canines and first premolars, as well as persistence of upper primary canines and molars. Postoperative control appointments were made, where she showed an adequate healing process without evidence of maxillary necrosis. The aim is to inform the stomatologist about how bisphosphonates act, the diagnoses in the pediatric population treated with

this drug and to present the management protocol for these patients. An integrative review was carried out in the PubMed and Cochrane Library databases, the articles

Introducción

El hueso es una forma especial de tejido conectivo fisiológicamente mineralizado, que se renueva constantemente en respuesta a hormonas, fuerzas mecánicas y envejecimiento; está formado por células vivas y muertas incrustadas en la matriz orgánica mineralizada, compuesta de colágeno tipo I, proteoglicanos y proteínas no colagenosas.^{1,2}

La remodelación ósea permite que el tejido óseo responda a la reparación mecánica de carga y evite microdaños, mantiene el control de la calidad ósea y permite la liberación de factores de crecimiento y minerales almacenados durante toda la vida.²

En la infancia la remodelación ósea es crítica para la erupción dental y durante la dentición permanente, la erupción requiere de reabsorción de las raíces de la dentición decidua y del hueso coronal al órgano dentario en desarrollo. Debido a la acción de los bifosfonatos en la inhibición de la resorción ósea, el potencial de estos agentes para retrasar la erupción dental es de interés.³ En los pacientes pediátricos con diagnóstico de osteogénesis imperfecta (OI), existe una alteración en la síntesis de la matriz ósea y la homeostasis induciendo la fragilidad ósea. El tratamiento farmacológico es mediante el uso de bifosfonatos, los cuales tienen efectos sobre las propiedades mecánicas del hueso debido a que modifican la remodelación ósea.⁴

were selected according to the established criteria.

Key words: Oral surgery, pediatrics, bisphosphonate.

Método

Se llevó a cabo una revisión de la literatura especializada mediante las bases de datos PubMed y Cochrane Library utilizando la terminología MeSH. Los criterios de inclusión establecidos para la selección de los artículos son: artículos que tras la búsqueda bibliográfica y lectura se adapten al tema a tratar, artículos que posean según su metodología calidad alta de evidencia, artículos que debido a su relevancia para el estudio y calidad científica deben ser incluidos a pesar de no cumplir con los criterios de inclusión anteriores. Los criterios de exclusión establecidos son: imposibilidad de obtener el artículo a texto completo, no adaptarse al tema a tratar, artículos que de acuerdo a su metodología posean una calidad media o baja de evidencia.

Bifosfonatos

Los bifosfonatos, son una clase de compuestos químicos activos farmacológicos que inhiben la acción de los osteoclastos y la resorción ósea. Son análogos estables del pirofosfato inorgánico, se depositan debajo de los osteoclastos y en el hueso recién formado.²

Todos los bifosfonatos se caracterizan por 2 grupos de fosfonato que comparten de esqueleto un átomo de carbono común (P-C-P), responsable de la fuerte afinidad de los bifosfonatos por el mineral óseo,

la hidroxiapatita. Los bifosfonatos simples unidos al calcio son absorbidos por los osteoclastos por endocitosis y se incorporan como metabolitos tóxicos no hidrolizables, análogos de ATP o que contienen metileno. Los metabolitos análogos de ATP contienen los grupos P-C-P de bifosfonatos en lugar del resto pirofosfato (P-O-P) de ATP.

Los análogos de ATP son resistentes a la descomposición hidrolítica y a la liberación de fosfato. Los metabolitos de los bifosfonatos simples, pueden incorporarse al sitio activo de la enzima aminoacil-ARNt sintetasa en la célula.

Estos metabolitos citotóxicos se condensan y se acumulan en el citosol de los osteoclastos, causando su apoptosis.

En resumen, los bifosfonatos simples actúan como profármacos, absorbidos por los osteoclastos donde se acumulan como metabolitos tóxicos, causan apoptosis de los osteoclastos y evitan la resorción ósea.⁵

Los bifosfonatos que contienen nitrógeno (N-bifosfonatos), como el Risedronato, Ibandronato, Pamidronato, Alendronato, Ácido Zolendróico y Minodronato⁵ son más potentes que los bifosfonatos simples e inhiben los osteoclastos de diferente manera; interrumpen la formación de osteoclastos, la supervivencia y la dinámica del citoesqueleto, mientras que los no nitrogenados inician la apoptosis osteoclástica.^{5,7}

Uso de bifosfonatos en el paciente pediátrico

El tratamiento con bifosfonatos en pacientes pediátricos fue sugerido en

1998, cuando la administración cíclica del pamidronato intravenoso en niños con OI, resultó en la disminución de la incidencia de fracturas.⁵

Además de su uso en la OI, también se ha descrito en la Histiocitosis de células de Langerhans, displasia fibrosa, desórdenes neuromusculares, displasia ósea, osteoporosis idiopática juvenil, osteomielitis multifocal crónica recurrente (OMCR), trastornos reumatológicos y en la enfermedad de Crohn.^{3,5,8}

El régimen de tratamiento con bifosfonatos y la duración del tratamiento son variables, dependen del diagnóstico y la respuesta al tratamiento. El pamidronato tiende a administrarse a una dosis de 9 mg/kg/año, administrados en intervalos de entre 1 y 4 mensuales. La dosis de ácido zoledrónico tiende a ser de 0,1 mg/kg/año, a intervalos de entre 3 y 12 mensuales. En OI y osteoporosis, la mayoría de los niños serán tratados durante al menos dos años y muchos necesitan terapia continua. La duración del tratamiento para la displasia fibrosa y la OMCR varía con la respuesta al dolor, pero la mayoría de los niños reciben tratamiento durante al menos 12 meses.³

Los efectos adversos reportados con mayor frecuencia asociados al tratamiento de bifosfonatos en niños son síntomas similares a la gripe, irritación gastrointestinal, esofagitis química, dolor óseo y/o muscular, uveítis transitoria, hipocalcemia.³

En adultos, los bifosfonatos parecen suprimir la resorción ósea hasta 10 años después de la interrupción, en los niños más pequeños debido a mayor recambio óseo, la recuperación de los bifosfonatos

reciclados del hueso es más corta. Los niños con OI tratados con bifosfonatos a temprana edad tienen un crecimiento normal o mejorado y se informa sobre la adquisición de hueso nuevo en estudios de fracturas de huesos largos después de la interrupción del tratamiento con pamidronato intravenoso. Así mismo, se reporta el aumento de tamaño de los huesos vertebrales y reconfiguración de fracturas de compresión vertebral preexistentes.⁵

Protocolo recomendado para manejo estomatológico del paciente pediátrico en tratamiento con bifosfonatos

La falta de pautas para el tratamiento quirúrgico oral que aborden específicamente a los pacientes pediátricos tratados con estos agentes, ha llevado a implementar protocolos destinados para adultos, como regímenes de antibióticos profilácticos en niños. De acuerdo a los datos de la experiencia en adultos, la característica clave para adquirir necrosis de los maxilares (NM) es traumatismo de los maxilares (extracción dental o cirugía dento alveolar) y un historial de exposición prolongado a altas dosis de N-bifosfonatos. El uso cada vez mayor de estos agentes en niños y la variación en regímenes profilácticos, requieren de pautas específicas para el tratamiento quirúrgico oral de los niños bajo tratamiento con bifosfonatos intravenosos. Las recomendaciones fueron desarrolladas de acuerdo a una evaluación de la literatura existente, así como de acuerdo a la opinión de los expertos del Working Party del Children's Hospital en Westmead en Australia.³

Principios generales para la prevención de NM en niños:

1. Evaluación odontológica integral y eliminación de focos infección oral antes del tratamiento con bifosfonatos.
2. Educación del paciente para el mantenimiento de salud bucal óptima.
3. Realizar procedimientos dentales invasivos previo al tratamiento con bifosfonatos. Tres semanas deben ser consideradas para permitir tiempo adecuado de cicatrización.
4. Aplazamiento de la terapia con bifosfonatos hasta que se optimice la salud oral, o al menos hasta que se hayan curado los sitios quirúrgicos.

Recomendaciones para procedimientos quirúrgicos orales en niños bajo tratamiento con bifosfonatos:

- a) En niños donde las infusiones de bifosfonatos ya han comenzado, los órganos dentarios de mal pronóstico deben extraerse lo más tarde posible en el ciclo de infusión, permitiendo un mínimo de 3 semanas antes de la próxima infusión, en coordinación con el médico tratante del paciente.
- b) Realizar enjuagues con gluconato de clorhexidina al 0,12% 2 veces al día durante 5 días antes del procedimiento, minutos antes del procedimiento y durante 5 días 2 veces al día después del procedimiento.
- c) Se recomienda pausar el tratamiento con bifosfonatos (*Drug Holiday*) de 3

a 6 meses, en aquellos pacientes que serán sometidos a cirugía oral invasiva. Decisión tomada por médico tratante.^{3,9-11}

- d) No existe contraindicación para el uso de anestésico local con vasoconstrictor, ya que el efecto del mismo es transitorio.
- e) En el caso de extracciones o cirugía bucal es necesario eliminar bordes filosos o espículas óseas.
- f) Se sugiere utilización de sutura reabsorbible con agujas atraumáticas o con el corte externo con técnica de colchonero horizontal o en X.
- g) Realizar revisiones periódicas durante los 12 meses postoperatorios.
- h) Se recomienda profilaxis antibiótica en aquellos pacientes de alto riesgo de acuerdo a las características descritas a continuación.¹² (Tabla 1)

Tabla 1: Régimen de Profilaxis Antibiótica.³

Situación	Agente	Dosis	Tiempo
IV*	Ampicilina	50 mg/kg	Previo a procedimiento
VO**	Amoxicilina	50 mg/kg	1 hr. previa a procedimiento
Alergia a Penicilina IV	Clindamicina	15 mg/kg	Previo a procedimiento
Alergia a Penicilina VO	Clindamicina	10 mg	1 hr. previa a procedimiento

*IV: Intravenoso, **VO: Vía Oral

Factores de riesgo en el paciente pediátrico con bifosfonatos:

1. Tratamiento quirúrgico invasivo (extracciones múltiples, curetajes, fijación de fracturas) o procedimientos traumáticos.
2. Absceso o fístula de tejido blando asociado, evidencia radiográfica de patología periapical que indique contaminación bacteriana significativa del hueso alveolar.
3. Haber recibido infusiones por 2 o más años y que la última infusión sea en los últimos 2 años para pacientes menores de 14 años o en los últimos 5 años para pacientes mayores de 14 años.
4. Inflamación periodontal y/o tratamiento concomitante con quimioterapia o corticosteroides.³

Caso clínico

Paciente femenino de 11 años de edad con diagnóstico de OI tipo III, con antecedente de 31 fracturas durante su toda su vida, bajo tratamiento con Vitamina D3 1600 unidades y 1mg de ácido zoledrónico por más de 2 años, última aplicación hace 9 meses. En el momento de su tratamiento la paciente se encontraba cursando quinto año de primaria con un buen desarrollo en el colegio. A la exploración se encuentra activa, reactiva, potencialmente cooperadora. Facies triangular, biotipo facial euriprosopo, asimetría facial, cejas arqueadas, órbita izquierda más superior

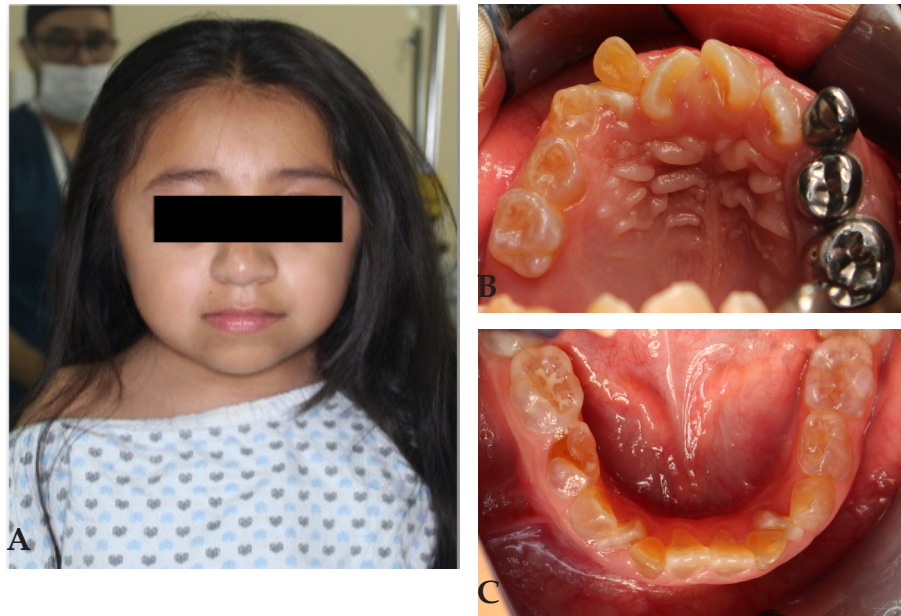


Figura 1: Fotografías iniciales. A. Fotografía facial. B. Fotografía oclusal superior. C. Fotografía oclusal inferior

que órbita derecha, puente nasal ancho y deprimido, fisuras palpebrales rectas, escleras azules, mentón prominente. Relación 1:2 subnasal-estomion-menton, labio superior e inferior delgados. Intraoralmente mucosas íntegras de adecuada coloración, dentición mixta de color opalescente libre de caries, con retraso en la erupción y maloclusión clase III de Angle. Perteneciente al grupo de alto riesgo para caries de acuerdo a CAMBRA. (Figura 1: A,B,C)

Radiográficamente, vía de erupción anómala de caninos y primeros premolares superiores, así como persistencia de caninos y molares primarios superiores, trazo sugerente de fractura antigua en región parasinfisiaria izquierda. (Figura 2:A, B) El departamento de Estomatología del Instituto Nacional de Pediatría de acuerdo a un análisis clínico y radiográfico, diagnosticó edad dental de 8,3 de acuerdo al método de Demirjian, falta de espacio para erupción de la dentición permanente,

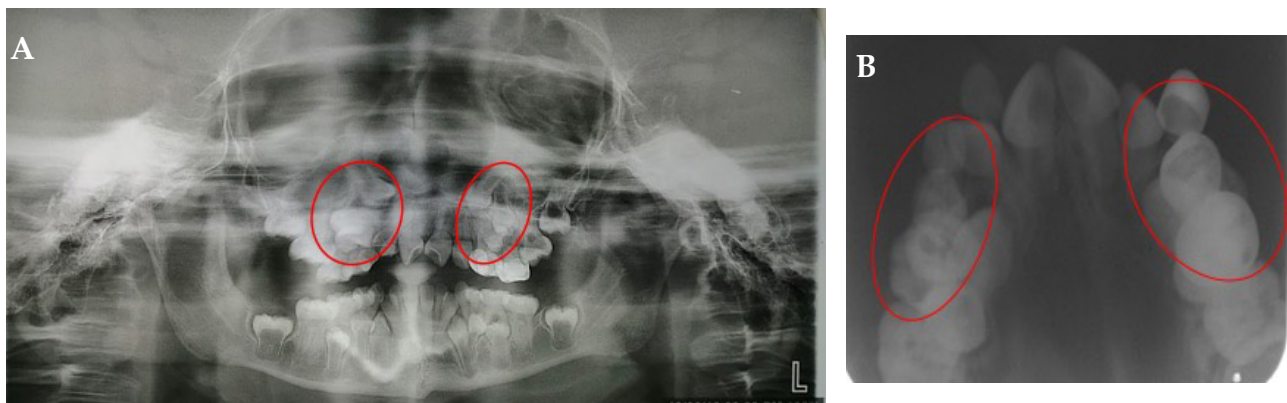


Figura 2: Radiografías: A. Panorámica. B. Oclusal

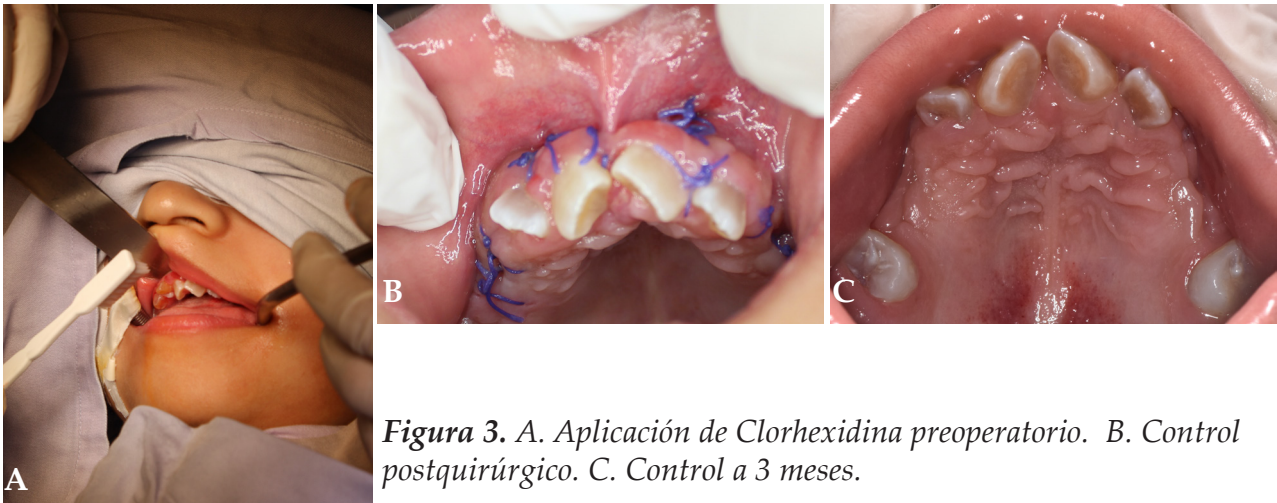


Figura 3. A. Aplicación de Clorhexidina preoperatorio. B. Control postquirúrgico. C. Control a 3 meses.

vía de erupción anómala de caninos y primeros premolares, riesgo de resorción externa por presión a los órganos dentarios erupcionados; presencia de diversas persistencias dentales superiores, se decidió tratamiento con extracciones de dichos órganos dentarios. En la arcada inferior no fue llevado a cabo ningún tratamiento, debido a no presentar vía de erupción anómala. Se pautó plan de tratamiento con Cirugía Maxilofacial, se interconsultó al servicio de Endocrinología, quienes indicaron pausa en el tratamiento (*drug holiday*) de 3 meses. Previa firma de consentimiento informado por parte de sus padres, se administró amoxicilina 50 mg/kg 1 hora antes, bajo anestesia general, con intubación naso traqueal, se realizó doble colgajo semi Newman para osteotomía, extracción de los caninos y molares primarios superiores y enucleación de los caninos y primeros premolares superiores. Previo a la cirugía, se le indicó a la paciente realizar enjuagues con gluconato de clorhexidina al 0,12% 2 veces al día durante 5 días y de igual manera postoperatoriamente. (Figura 3:A)

Se realizaron citas control postoperatorias durante 3 meses, mostrando adecuado

proceso de cicatrización sin datos de NM o infección. (Figura 3: B, C)

Discusión

En la actualidad, no existen reportes de casos de NM en niños o adolescentes.¹³⁻¹⁶ Brown *et al.* examinaron 42 pacientes pediátricos que se encontraban en tratamiento con bifosfonatos, quienes fueron examinados clínicamente y radiográficamente para descartar NM, a 11 de estos pacientes se les realizaron tratamientos dentales invasivos y no fueron encontrados signos o síntomas relacionados con NM.¹⁴

En un estudio por Chanine *et al.*, 278 pacientes recibieron al menos un ciclo de pamidronato intravenoso, 113 fueron tratados con extracciones dentales durante el tratamiento con pamidronato. Se determinó que ninguno de los pacientes tenía antecedentes sugestivos de NM.¹⁵

Un grupo de 15 pacientes con OI a quienes se les realizaron extracciones dentales en el Hospital de Niños de Montreal entre 2000 y 2006 fue revisado por Schwartz *et al.* Se realizaron 60 extracciones, el 65%

durante tratamiento activo con bifosfonatos intravenosos. El 23% después de completar el tratamiento con bifosfonatos. Ninguno de los casos desarrolló infección, retardo en la cicatrización ni NM.¹⁶

En un estudio con ratas se ha encontrado retraso en la erupción dental, secundario a la administración de bifosfonatos, coincidiendo con nuestro caso clínico. En dos estudios se encontraron, defectos del esmalte y áreas de anquilosis entre el hueso alveolar y los tejidos duros dentales en desarrollo.¹⁷⁻¹⁹ Estos hallazgos se han atribuido a la detención de la remodelación ósea y alteración de actividades osteoclásticas inducida por bifosfonatos.³

En cuanto a la ortodoncia el impacto de los bifosfonatos es de interés, se ha reportado mayor tiempo en el tratamiento, aumentando las probabilidades de un cierre deficiente del espacio y del paralelismo radicular.²⁰ De acuerdo a Ghoneima *et al.*, una preocupación adicional es el aumento del recambio óseo alveolar como resultado del tratamiento de ortodoncia, pudiendo aumentar la captación de bifosfonatos localmente en la mandíbula, incrementando el riesgo de desarrollo de NM en el futuro.²¹

El esqueleto pediátrico no se puede comparar directamente con el esqueleto adulto, ya que el recambio y la dinámica ósea son muy diferentes, esto hace que las comparaciones de dosis de bifosfonatos intravenosos y NM sean complejas. La vida media depende de la tasa de recambio óseo, ya que los huesos trabeculares tienen una tasa de recambio más alta que el hueso cortical y los bifosfonatos tienen una mayor afinidad por los huesos con tasas de recambio altas. Esto explica el por que la mandíbula es el sitio mas frecuente de NM debido a su alta tasa de recambio óseo,

siendo esta de 3 a 5 veces mas activa a nivel alveolar que a nivel del canal mandibular en adultos.²²

Debido a que el uso de bifosfonatos en niños es reciente en comparación con los adultos, hay muy poca información sobre los potenciales efectos adversos a largo plazo. La literatura existente es bastante consistente en medidas rigurosamente preventivas para todos los niños tratados con estos agentes, particularmente por el desconocimiento de las potenciales complicaciones a largo plazo.⁹

Conclusión

El estomatólogo pediatra y cirujanos maxilofaciales que se encuentren en contacto con pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos deben estar pendientes de los tratamientos médicos, manteniéndose en comunicación con el médico tratante, conocer los potenciales riesgos y el manejo correcto. Es recomendable advertir a los padres el potencial riesgo de NM, así como incluirlo en el consentimiento informado. Así mismo es importante incorporar a los padres y al paciente a un programa preventivo de acuerdo al nivel de riesgo de lesiones de caries en el que se encuentre y realizar un estricto control de erupción para evitar alteraciones.

Se ha demostrado el beneficio de los bifosfonatos en niños, por lo que su uso ha ido en incremento. Los estudios que investigan la existencia de NM en niños tratados con bifosfonatos son retrospectivos, con pequeñas muestras y pocos; sin embargo, estos estudios apoyan demostrando que no existe antecedente de NM en niños.

Nuestras recomendaciones pretenden dar guía de acuerdo al juicio del estomatólogo para cada caso individual. Debido a la escasa existencia de literatura se requieren

más estudios a futuro para mejorar el conocimiento sobre los riesgos potenciales y permitir complementar el protocolo o modificarlo de ser necesario.

Referencias bibliográficas

1. Gasser JA, Kneissel M. Bone Physiology and Biology. En: Smith SY, Varela A, Samadfam R. Bone Toxicology. XII ed. Montreal, Canada. Springer International 2017:27-94.
2. Dominguez L, Di Bella G, Belvedere M, Barbagallo M. Physiology of the aging bone and mechanisms of action of bisphosphonates. *Biogerontology* 2011;12:397-408. DOI 10.1007/s10522-011-9344-5
3. Batt RN, Hibbert SA, Munns CF. The use of bisphosphonates in children: review of the literature and guidelines for dental management. *Aust Dent J* 2014;59:9-19. DOI: 10.1111/adj.12140
4. Bourgeois AB, Aubry-Rozier B, Bonafé L, et al. Osteogenesis imperfecta: from diagnosis and multidisciplinary treatment to future perspectives. *Swiss Med Wkly* 2016;146:1
5. Eghbali-Fatourehchi G. Bisphosphonate therapy in pediatric patients. *J Diabetes Metab Disord*. 2014;13:109.
6. Endo Y, Kumamoto H, Nakamura M, et al. Underlying Mechanisms and Therapeutic Strategies for Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the jaw (BRONJ). *Biol. Pharm. Bull* 2017;40:739-750.
7. Dwan K, Phillipi CA, Steiner RD, Basel D. Bisphosphonate therapy for osteogenesis imperfecta. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016;10:1-71. DOI: 10.1002/14651858.CD005088.pub4.
8. Ngan K-K, Bowe J, Goodger N. The Risk of Bisphosphonate Related Osteonecrosis of the Jaw in Children. A Case Report and Literature Review. *Dent Update* 2013;40:733-738.
9. Khosla S, Burr D, Cauley J, et al. Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: report of a task force of the American Society for Bone and Mineral Research. *J Bone Miner Res* 2007;22:1479-1491.
10. Khan AA, Sandor GK, Dore E, et al. Canadian consensus practice guidelines for bisphosphonate associated osteonecrosis of the jaw. *J Rheumatol* 2008;35:1391-1397.
11. Ruggiero SL, Dodson TB, Assael LA, Landesberg R, Marx RE, Mehrotra B. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws 2009 update. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:2-12.
12. Sambrook P, Olver I, Goss A. Bisphosphonates and osteonecrosis of the jaw. *Aust Fam Physician* 2006;35:801-803.
13. Malmgren B, Astrom E, Soderhall S. No osteonecrosis in jaws of young patients with osteogenesis imperfecta treated with bisphosphonates. *J Oral Pathol Med* 2008; 37:196-200.
14. Brown JJ, Ramalingam L, Zacharin MR. Bisphosphonate associated osteonecrosis of the jaw: does it occur in children? *Clin Endocrinol (Oxf)* 2008;68:863-867.
15. Chahine C, Cheung MS, Head TW, Schwartz S, Glorieux FH, Rauch F. Tooth extraction socket healing in pediatric patients treated with intravenous pamidronate. *J Pediatr* 2008;153:719-720.
16. Schwartz S, Joseph C, Iera D, Vu D-D. Bisphosphonates, osteonecrosis, osteogenesis imperfecta and dental extractions: a case series. *J Can Dent Assoc* 2008;74:537-542.
17. Grier RL, Wise GE. Inhibition of tooth eruption in the rat by a bisphosphonate. *J Dent Res* 1998;77:8-15.
18. Bradaschia-Correa V, Massa LF, Arana-Chavez VE. Effects of alendronate on tooth eruption and molar root formation in young growing rats. *Cell Tissue Res* 2007;330:475-485.
19. Hiraga T, Ninomiya T, Hosoya A, Nakamura H. Administration of the bisphosphonate zoledronic acid during tooth development inhibits tooth eruption and formation and induces dental abnormalities in rats. *Calcif Tissue Int* 2010;86:502-510.
20. Lotwala RB, Greenlee GM, Ott SM, Hall SH, Huang GJ. Bisphosphonates as a risk factor for adverse orthodontic outcomes: a retrospective cohort study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;142:625-634.
21. Ghoneima AA, Allam ES, Zunt SL, Windsor LJ. Bisphosphonates treatment and orthodontic considerations. *Orthod Cranio- fac Res* 2010;13:1-10.
22. Henedige AA, Jayasinghe J, Khajeh J, Macfarlane TV. Systematic Review on the Incidence of Bisphosphonate Related Osteonecrosis of the Jaw in Children Diagnosed with Osteogenesis Imperfecta. *J Oral Maxillofac Res* 2013;4(4):e1 Disponible en: <http://www.ejomr.org/JOMR/archives/2013/4/e1/v4n4e1ht.pdf>

Recibido: 30/06/2020

Aceptado: 18/11/2020

Correspondencia: Ingrid Báez Madrigal, correo: ingridinpediatria@gmail.com

Rehabilitación protésica en paciente pediátrico con displasia ectodérmica

Jessica Vianey Aparicio Muñoz,¹ 
Tatiana Dinhora Mondragón Báez,¹ 
Rogelio Danovan Venegas Lancón,¹ 

Resumen

La displasia ectodérmica es un trastorno congénito caracterizado por el desarrollo anormal de dos o más derivados de ectodermo, como el cabello, glándulas sudoríparas, uñas y dientes. Los tipos más comunes son la Hipohidrotica/ Anhidrotica y la Hidrotica. El objetivo del reporte de caso es mostrar las características de un paciente con displasia ectodérmica anhidrotica, el tratamiento odontológico realizado y los resultados logrados.

Reporte de caso: Paciente masculino de 5 años con Displasia Ectodérmica Anhidrotica acude en compañía de su madre a la clínica de especialidad de Odontopediatría de la ENES UNAM León, quien reporta como motivo de consulta: "que le coloquen dientes". En la exploración extraoral se observa cabello escaso y fino, ausencia de cejas y pestañas, proquelia, tercio inferior disminuido, en la evaluación intraoral

se observa oligodoncia con presencia de dientes cónicos en 52 y 62, en la ortopantomografía se observa en proceso de erupción los dientes 11 y 21.

Diagnóstico bucal: Oligodoncia, dientes cónicos, retardo de la erupción, reborde alveolar atrófico-estrecho y disminución de la dimensión vertical. **Tratamiento:** Rehabilitación de coronas de disilicato de litio en los dientes 52 y 62, prótesis parcial removible con tornillo de expansión en el maxilar superior y, en la mandíbula, prótesis total con tornillo de expansión. Se generó una mejor función masticatoria, fonación, peristaltismo lingual y mayor autoestima del paciente.

Conclusiones: La rehabilitación temprana en pacientes con Displasia Ectodérmica y su tratamiento integral, promueve el crecimiento de las estructuras bucales, función, estética y autoestima del paciente.

Palabras clave: Displasia ectodérmica, oligodoncia, prostodoncia, odontopediatría.

¹ Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM, Guanajuato México.

Caso clínico

Reabilitação protética em paciente pediátrico com displasia ectodérmica

Resumo

A displasia ectodérmica é um distúrbio congênito caracterizado pelo desenvolvimento anormal de dois ou mais derivados do ectoderma, como cabelos, glândulas sudoríparas, unhas e dentes. Os tipos mais comuns são Hipohidrótico / Anidrótico e Hidrótico. O objetivo do relato de caso é mostrar as características de um paciente com Displasia Ectodérmica anidrótica, bem como o tratamento odontológico realizado e os resultados alcançados. **Relato de caso:** Paciente do sexo masculino, 5 anos, portador de Displasia Ectodérmica Anidrótica, vai com sua mãe à Clínica de Odontopediatria da ENES UNAM León, quem relata como motivo da consulta "Colocar os dentes". No exame extra-oral, são observados cabelos finos e esparsos, ausência de sobrancelhas e cílios, terço inferior diminuído, no exame intraoral, oligodontia com presença de

dentes cônicos 52 e 62, na radiografia panorâmica mostra os dentes 11 e 21. **Diagnóstico odontológico:** Oligodontia, dentes cônicos, erupção tardia, rebordo alveolar atrófico estreito e diminuição da dimensão vertical. **Tratamento:** Reabilitação de coroas de dissilicato de lítio nos dentes 52 e 62, prótese parcial removível com parafuso de expansão na maxilar superior e prótese total com parafuso de expansão na mandíbula. Geraram melhor função mastigatória, fonação, peristaltismo lingual e maior autoestima do paciente. **Conclusões:** A reabilitação precoce em pacientes com displasia ectodérmica e seu tratamento abrangente promove o crescimento das estruturas orais, função, estética e auto-estima do paciente.

Palavras-chave: Displasia ectodérmica, oligodontia, prótese dentária, odontopediatria.

Case report

Prosthetic rehabilitation in pediatric patient with ectodermal dysplasia

Abstract

Ectodermal dysplasia is a congenital disorder characterized by the abnormal development of two or more ectoderm derivatives, such as hair, sweat glands, nails and teeth. The most common types are Hypohydrotic / Anhydrotic and Hydrotic. The objective of the case report is to show the characteristics of a patient with Ectodermal Anhydrotic Dysplasia,

as well as the dental treatment performed and the results achieved. **Case Report:** A 5-year-old male patient with ectodermal anhydrotic dysplasia attends with his mother to the Pediatric dentistry clinic at ENES UNAM León, who reports as a reason for consultation "of having teeth placed". In the extraoral exam, there is an evident lack of eyebrows and eyelashes, thin hair, proclia and decreased lower facial third is observed. Within

the intraoral evaluation, oligodontia is observed along with a conical shape of teeth 52 and 62. In the panoramic radiography, the presence of teeth 11 and 21 is observed. **Dental diagnosis:** Oligodontia, conical teeth, delayed eruption, narrow atrophic alveolar rim, and decreased vertical dimension. **Treatment:** Rehabilitation with a removable partial prosthesis with expansion screw in the upper jaw along with lithium disilicate crowns on teeth 52 and 62, and

a complete denture prosthesis with an expansion screw in the lower jaw. A better masticatory function, phonation, lingual peristalsis and greater patient self-esteem were achieved. **Conclusion:** Early rehabilitation and integral treatment promotes the growth of the oral structures, function, aesthetics and self-esteem of the patient.

Key words: Ectodermal dysplasia, oligodontia, dental prosthesis, pediatric dentistry.

Introducción

La displasia ectodérmica (DE) es un trastorno congénito caracterizado por el desarrollo anormal de dos o más derivados de ectodermo.¹ Caracterizado por alteraciones en el cabello y vello corporal, glándulas sudoríparas, uñas, dientes, ojos, dedos de las manos y pies, entre otras partes del cuerpo.^{2,3} Su prevalencia va a variar de entre 1:10,000 a 1:100,000 nacidos vivos,⁴ tiene mayor prevalencia en hombres y los casos son más severos.⁵

Su fenotipo es una expresión genética ya sea autosómica recesiva, autosómica dominante o ligada al cromosoma X. La displasia ectodérmica hidrótica tiene un patrón autosómico dominante y es menos común. La displasia ectodérmica hipohidrótica o anhidrótica tiene un patrón de herencia autosómico recesivo ligado al cromosoma X, constituyendo el 80 % de los afectados. Sin embargo, puede presentarse sin historial familiar previo debido a una mutación del gen Xq12-q13.^{1,6}

Existen más de 197 tipos de displasia ectodérmica, solo se conoce el gen causante en 60 de ellos. Las más comunes se dividen

en 2 grupos: Displasia ectodérmica hidrótica o Síndrome de Clouston se caracteriza por hipotricosis, distrofia ungueal e hiperqueratosis de las palmas de las manos y plantas de los pies.^{1,3,7,8} El segundo grupo incluye displasia ectodérmica anhidrótica e hipohidrótica (DEH), también conocida como Síndrome de Christ-Siemens-Touraine se caracteriza por la triada de hipotricosis, hipohidrosis (DE hipohidrótica) o anhidrosis (DE anhidrótica) e hipodoncia.^{3,8}

Las características cráneo faciales que encontramos en estos pacientes es escaso cabello y vello corporal, piel seca e hipopigmentada, frente y mentón prominente, pigmentación de la piel alrededor de los ojos y la boca, mayor distancia intercantal, nariz en forma de silla de montar, depresión del tercio medio, dimensión vertical reducida, labios prominentes, hipoplasia del maxilar, protrusión mandibular, entre otras.^{1,2,9-11}

En las manifestaciones orales podemos observar que la hipodoncia se da en un paciente con la ausencia de menos de seis dientes congénitamente, excluyendo al 3er. molar, oligodoncia se da en un paciente con seis o más dientes ausentes

congénitamente, con excepción del 3er molar. La Anodoncia es la ausencia total congénita de todos los dientes. Afecta ambas denticiones, es una anomalía rara y cuando se produce, suele estar asociada con un trastorno más generalizado, como es la displasia ectodérmica hereditaria. La Anodoncia verdadera es la ausencia congénita de dientes se clasifica en: total o parcial. En la Anodoncia total, todos los dientes están ausentes, afectando tanto los de la dentición temporal como la permanente. La anodoncia parcial verdadera involucra uno o más dientes; crestas alveolares atróficas, afiladas y estrechas debido a la ausencia de dientes, alteraciones en el esmalte como hipoplasias, dientes cónicos, entre otros.^{1,9}

El diagnóstico prenatal se puede realizar cuando existan antecedentes de familiares con displasia ectodérmica mediante análisis de ligamiento basado en ADN y pruebas genéticas para detectar mutaciones en el gen de ectodisplasia (EDA o EDA1) en el caso de DEH. La ultrasonografía tridimensional identificando las características faciales, la biopsia de piel fetal y el estudio genético de vellosidades coriónicas son pruebas de diagnóstico adecuadas en el segundo trimestre del embarazo.^{12,13}

El diagnóstico debe ser evaluado en base a las características clínicas antes descritas. En el caso de la DEH o DEA puede reconocerse al nacimiento o a edades tempranas debido a los episodios de hiperpirexia, siendo esto muy peligroso, potencialmente mortal, se debe confirmar con las pruebas genéticas. El diagnóstico diferencial de la DEH o DEA puede incluir otros tipos de displasias como la displasia odonto-onico-dérmica y ciertas formas de ictiosis.^{14,15}

El tratamiento médico para la Displasia Ectodérmica lo realiza un equipo multidisciplinario de especialistas según las estructuras afectadas, atendiendo a cada una de sus características clínicas, por lo que es de vital importancia hacer hincapié en darle al paciente un tratamiento integral.¹⁵

El médico tratante debe estar muy pendiente de los pacientes con DEH y DEA para disminuir la tasa de mortalidad, ya que estos pacientes sufren numerosas complicaciones, como retardo del crecimiento, infecciones pulmonares e hipertermia. Se debe proteger la exposición de altas temperaturas hidratando la piel y las mucosas, utilizar lágrimas artificiales para proteger la córnea, entre otros.^{12,13}

Debido a las alteraciones físicas que presentan estos pacientes existe un deterioro en su desarrollo social y psicológico, afectando a su autoestima debido a que aparentan de una edad mayor, por la ausencia de dientes y pérdida de dimensión vertical, por lo que es de vital importancia iniciar el tratamiento odontológico desde edades tempranas.^{6,8,9}

Los tratamientos odontológicos dependerán de la edad del niño, su desarrollo dental y la severidad del caso debido a que las ausencias dentales tienen como consecuencia la hipoplasia maxilar y el colapso del tercio inferior de la cara. Es por ello que el Odontopediatra debe intervenir desde edades tempranas en estos pacientes y acompañar su crecimiento y desarrollo, con el uso de prótesis parciales o totales que promuevan la expansión transversal de los maxilares y la posible intervención de otras especialidades odontológicas que colaboren con mejorar la estética y función de estos pacientes.¹²

El tratamiento odontológico sugerido por la literatura es la rehabilitación protésica; con prótesis fija, parcial removible, prótesis total o prótesis implantosoportadas a partir de los 15 a 16 años. La prótesis removible es recomendada como tratamiento en niños para guiar el crecimiento y desarrollo cráneo facial, mejorar la función masticatoria, fonética, apariencia facial y una mayor autoestima del paciente.^{2,9}

En casos de alteraciones de la forma dental en pacientes pediátricos la literatura recomienda las coronas de disilicato de litio que son cerámicas reforzadas, necesitan el mínimo desgaste dental y proporcionan alta resistencia mecánica, estética y éxito a largo plazo.¹⁶

El objetivo del reporte de caso es mostrar las características de un paciente con displasia ectodérmica anhidrótica, así como el tratamiento dental realizado y los resultados logrados.

Reporte de caso

Asiste a consulta un paciente de género masculino de 5 años de edad, nacido en León, Guanajuato México el 21 de Junio del 2014 quien se presenta en compañía de madre a la clínica de Odontopediatría de la Escuela Nacional de Estudios Superiores UNAM Unidad León, Guanajuato México y reportando como motivo de consulta: "que le coloquen dientes".

En sus antecedentes familiares la madre reporta: "padecer displasia ectodérmica" y ser portadora de "molusco contagioso" diagnosticado a los 3 meses de gestación, la cual fue tratada con crioterapia.

En los antecedentes médicos del paciente la madre señala nacimiento por cesárea a las 39 semanas de gestación, con diagnóstico médico de Displasia Ectodérmica de tipo Anhidrótica a los 15 días de vida, a los 3 meses presentó crisis convulsiva y cirugía por obstrucción del píloro, a los 4 años presentó crisis febriles y anemia microcítica hipocrómica.

En los antecedentes odontológicos del paciente la madre señala no haber llevado a su hijo anteriormente al odontólogo.

Al examen clínico general se evidenció que presenta las siguientes manifestaciones físicas generales: hipotricosis, piel seca, ausencia de cejas y pestañas, hipertelorismo, piel periorbitaria hiperpigmentada, orejas prominentes y bajas. Al examen clínico extrabucal se evidenció en las características cráneo faciales implantación baja de pabellones auriculares, depresión del tercio medio facial, tercio inferior facial disminuido, labios gruesos, resecos e hipotónicos (Figura 1).

En el examen clínico intraoral se observa Anodoncia Parcial Verdadera con presencia únicamente de los dientes 52 y 62 de forma cónica, reborde alveolar atrófico y estrecho y disminución de la dimensión vertical (Figura 2). En la ortopantomografía se observa la ausencia de todos los gérmenes dentarios permanentes con excepción de los dientes 11 y 21 en forma cónica (Figura 3) (Tabla 1).

En el tratamiento odontológico se realiza un plan de tratamiento integral, rehabilitación con coronas de Disilicato de litio en los dientes 52 y 62, prótesis parcial removible con tornillo de expansión en el maxilar superior, prótesis total con



Figura 1. Fotografías extraorales iniciales.

tornillo de expansión en la mandíbula, interconsultas y referencias realizadas: Terapia de lenguaje para mejorar la fonación y ejercicios miofuncionales y de reposicionamiento de la lengua. Los controles periódicos para la aparatología mensualmente y controles odontológicos de acuerdo a su riesgo a caries cada 6 meses. El plan de tratamiento fue explicado tanto a los padres como al paciente. El caso fue sometido por el Comité de ética de la

Escuela Nacional de Estudios Superiores, UNAM, Unidad León; el cual fue aceptado para su realización (CEI_20_03_S3).

El tratamiento odontológico se inicia con impresiones de alginato (Tropicalgin de Zhermack), obtención de modelos y elaboración de cubetas individuales, posteriormente se realizó la impresión funcional con silicona (*Body ExpressTM STD* de 3M ESPE). Se obtuvo el modelo



Figura 2. Fotografías intraorales iniciales.



Figura 3: Radiografía panorámica.

de estudio sobre el que se elaboró la base con rodillos de cera, realizándose posteriormente las pruebas de ellas en el paciente (Figura 4) y se articuló en verticulador. Se realizó la articulación de dientes de acrílico anteriores y posteriores (Figura 5), se realizó prueba de dientes en el paciente. Posteriormente se colocaron los tornillos de expansión en la prótesis superior e inferior y se procesaron las prótesis en el Laboratorio de Prótesis Bucal Avanzada de la ENES León de la UNAM (Figura 6).

Se probaron las prótesis y se ajustaron (Figura 7), se tallaron los dientes 52 y 62 para mejorar la estética dental, realizando un desgaste de 0,5 mm en todas las caras para restaurarlos con coronas de disilicato de litio. Posteriormente, se tomaron impresiones con silicón ligero (*Body Express TM STD* de 3M ESPE) y se diseñó digitalmente y se fresaron en el sistema CAD-CAM del Laboratorio de Prótesis de la ENES León de la UNAM.

Una vez que el laboratorio nos entregó las coronas de disilicato de litio, se probaron

Tabla 1: Diagnóstico integral del paciente

Diagnóstico	
Genético	Displasia ectodérmica Anhidrótica
Médicos	Anhidrosis Crisis febriles
Odontológicos	Alteraciones de forma (dientes cónicos) en 52 y 62. Alteraciones de forma en 11 y 21 (hallazgo radiográfico). Oligodoncia de dientes primarios: 55, 54, 53, 51, 61, 63, 64, 65, 75, 74, 73, 72, 71, 81, 82, 83, 84, 85. Oligodoncia de dientes permanentes: 17, 16, 15, 14, 13, 12, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 37, 36, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47. Anodoncia parcial verdadera. Maxilares atróficos. Pérdida de la dimensión vertical.



Figura 4: Prueba de rodillos de cera.

en boca y se acondicionaron los dientes y las coronas de acuerdo al protocolo establecido para coronas de disilicato de litio, en el que se debe acondicionar las coronas con ácido fluorhídrico (*Porcelain Etch de Ultradent®*) por 20 segundos, posteriormente se enjuaga y se coloca ácido fosfórico al 35% (*Ultra-Etch de Ultradent®*)

durante 1 minuto, se enjuaga nuevamente y se aplica silano (*Silane de Ultradent®*) por 1 minuto; posteriormente se realiza profilaxis de los dientes y se acondicionan con ácido fosfórico al 35% (*Ultra-Etch de Ultradent®*) durante 10 segundos, se lava y se coloca adhesivo (*Futurabond NR de Voco*), se realizó fotocurado por 20



Figura 5: Colocación de dientes de acrílico.

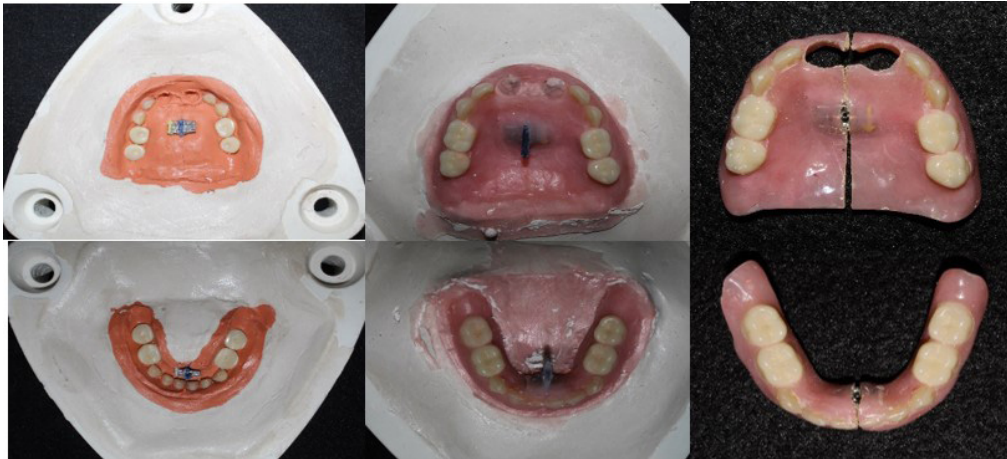


Figura 6: Procesado de prótesis removibles

segundos, se cementaron con cemento resinoso dual (Maxcem Elite™ de Kerr) y se fotocuró nuevamente durante 20 segundos por cada cara (Figura 8). Se le dieron indicaciones sobre los cuidados de las coronas. En cuanto a las prótesis removibles, se suministraron las indicaciones al paciente y a su madre

acerca del cuidado de las prótesis, el uso de crema adhesiva para prótesis (Ultra Corega de GSK). Además, se indicó dar $\frac{1}{4}$ de vuelta a la semana al tornillo de ambas prótesis para estimular el crecimiento y mejorar la conformación de ambas arcadas (Figura 10).



Figura 7: Colocación de prótesis removibles



Figura 8: Tallado de dientes y cementado de coronas de disilicato de litio

Finalmente, se refirió al paciente a terapia de lenguaje quienes recomendaron ejercicios miofuncionales y de reposicionamiento de la lengua para estimular la función y fonación.

Resultados

Se obtuvieron resultados satisfactorios en el momento de concluir la rehabilitación bucal, mejorando la autoestima del paciente, se puede observar que en la fotografía de sonrisa inicial (Figura 1)

presentaba una clasificación de “sonrisa Mona Lisa”, caracterizada por la acción de los músculos cigomáticos mayores, moviendo las comisuras hacia afuera y arriba, seguido de una elevación gradual del labio superior,¹⁷ sin exposición dentaria, al contrario de la fotografía final de sonrisa (Figura 9) donde se mostró una sonrisa franca con exposición dental, resultando de la contracción de todos los músculos elevadores y depresores de los labios y de las comisuras. Se evidencia una mayor estética, su cara es más armónica, percibimos un aumento en el tercio inferior de la cara de 29,8% a 32,2%; observándose un equilibrio de los tercios faciales y



Figura 9: Fotografías extraorales finales



Figura 10: Fotografías intraorales finales

mejorando el perfil inicial superior en 3 mm y el inferior en 0 mm (Figura 9).

En el seguimiento a los 2 meses se observó una mejor adaptación y retención de las prótesis, debido a que el paciente refirió no necesitar la utilización de adhesivo (Ultra Corega de GSK); de igual manera, se evidenció una mejor función masticatoria debido al reporte de la madre que indica que el niño ya puede masticar diversos alimentos más duros como la manzana sin trocear. Por otra parte, hubo una mejoría en la fonación, debido a que anteriormente no pronunciaba casi ninguna palabra y a los dos meses ya no tiene problemas en pronunciar palabras con las letras T, P, C, K y mejorando la pronunciación de palabras con G, R, S, F, por lo que se recomienda continuar su proceso de terapia de lenguaje.

Discusión

La displasia ectodérmica (DE) incluye un gran número de trastornos hereditarios congénitos, los cuales se caracterizan por presentar una afección morfológica y funcional en los tejidos y derivados de la capa embrionaria ectodérmica, en los que hay dos o más estructuras involucradas, siendo las más afectadas el cabello, la piel, las glándulas sudoríparas, las uñas y los dientes.^{2,14,18-20}

La displasia ectodérmica en la mayoría de sus casos va a presentarse debido a una expresión genética, pudiendo ser: autosómico dominante (OMIM#129490), autosómico recesivo (OMIM#224900) o recesivo ligado al cromosoma X (OMIM#305100).^{1,2,9}

El tipo más común es debido a un gen recesivo ligado al cromosoma X, presente en la displasia ectodérmica hipohidrótica la cual presenta la triada de: hipotricosis, hipohidrosis e hipodoncia, siendo el 80 % de los afectados. Este presenta una mutación del gen EDA1 que se asigna en el cromosoma Xq-12-q13.1; EDA1 sintetiza a la Ectodisplasia A, una proteína colagenosa implicada en la estructura ectodérmica y la osteogénesis.^{1,3,6,12,14,18,21}

La displasia ectodérmica anhidrótica es autosómica dominante con la mutación del gen EDA1 y al igual que en la DEH va a presentar la triada de hipotricosis, oligodoncia y anhidrosis, siendo esta última la diferencia con la DEH.^{10,13,18}

La displasia ectodérmica hidrótica se caracteriza por presentar hipotricosis, distrofia ungueal e hiperqueratosis de las palmas de las manos y plantas de los pies; se considera autosómica dominante por una mutación en el gen de la conexina, GJB6 o conexina-30.^{12,18}

Las características físicas generales que pueden presentar estos pacientes son: cabello escaso, fino, hipopigmentado, quebradizo y de crecimiento lento, alteración en las glándulas sudoríparas, piel hipopigmentada, distrofia ungueal, alteración en las glándulas lagrimales, glándula tiroides, en el oído interno, disminución en la agudeza visual, hiperqueratosis de las palmas de las manos y plantas de los pies. En el caso del paciente, presenta diagnóstico de Displasia Ectodérmica Anhidrótica por lo que su principal característica es la anhidrosis, no presenta alteraciones en el oído interno, glándula tiroides, problemas

visuales ni hiperqueratosis en manos y pies, por lo que debemos tener en cuenta que cada caso es diferente, algunos pacientes pueden tener características o alteraciones mínimas y otros tener afectados varios órganos y sistemas.^{1,3,4,14,22}

Diversos autores mencionan que algunas de las características cráneo faciales que se pueden encontrar en estos pacientes son: frente y mentón prominente, pigmentación de la piel alrededor de los ojos y la boca, mayor distancia intercantal, implantación baja de las orejas, nariz en forma de silla de montar, biproquelia, depresión del tercio medio, dimensión vertical reducida, hipoplasia del maxilar, protrusión mandibular. En el presente caso podemos observar que el paciente presenta la mayoría de estas características menos la protrusión mandibular, por lo que al ser muy común que las presenten, se debe sospechar de una displasia ectodérmica si un paciente presenta dichas características y referirlo al genetista para el diagnóstico correspondiente.^{2,10,11,20}

Es muy común que los pacientes con displasia ectodérmica presenten alteraciones orales, incluso puede ser uno de los principales parámetros para sospechar de algún síndrome o alteración, las anomalías más comunes que presentan son alteraciones de número dental como la hipodoncia u oligodoncia, alteraciones en la morfología dental como dientes cónicos, microdoncia o malformaciones dentales, alteraciones de estructura como la hipoplasia del esmalte, displasia alveolar, osteopenia, xerostomía y en algunos casos labio y paladar hendido. En el paciente observamos presencia de dientes cónicos únicos dientes presentes

en boca, el 52 y 62, oligodoncia y displasia alveolar, es muy importante conocer las características de cada paciente para poder individualizar el plan de tratamiento del paciente.^{1,3,4,14}

Cuando se rehabilita un paciente con displasia ectodérmica, es importante individualizar cada caso, debido a que pueden variar mucho las condiciones de cada paciente, la cantidad de dientes presentes, si existen alteraciones en su estructura, el colapso que existe en los maxilares, entre otros factores. El propósito del odontopediatra es restablecer la función del sistema estomatognático, la estabilidad, la fonación y la estética.⁴

La oligodoncia es definida como la ausencia de seis o más dientes, excluyendo los terceros molares.¹ El paciente presenta únicamente los dientes primarios 52 y 62 presentando alteración de forma y en la ortopantomografía podemos observar la presencia de los dientes permanentes 11 y 21. Por lo que presenta oligodoncia de los dientes primarios 55, 54, 53, 51, 61, 63, 64, 65, 75, 74, 73, 72, 71, 81, 82, 83, 84, 85 y oligodoncia de los dientes permanentes: 17, 16, 15, 14, 13, 12, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 37, 36, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, en el caso reportado se debe dar el diagnóstico de Anodoncia Parcial Verdadera. Urbina E, Santos A, Navarro E. 2017⁶ menciona un caso parecido al descrito en este reporte en el que dos pacientes de 12 y 19 años los cuales presentan agenesia de los dientes permanentes en ambas arcadas. Danelon M, Dalpasquale G, Gonzalez L. 2018¹⁸ observaron en una paciente de 5 años agenesia de los dientes 51, 52, 61, 62, 63, 71, 72, 81, 82, 11, 12, 13, 21, 22, 23, 41, 42, 31, 32 y alteración de forma de los dientes

53, 73 y 83. Ou-Yang L, Li T, Tsai A. 2019⁹ observaron en una paciente de 3 años la ausencia de incisivos y caninos superiores e inferiores.

Urbina E, Santos A, Navarro E. 2017⁶, mencionan que una desventaja del uso de prótesis removibles es necesaria la cooperación del paciente y es muy importante el apoyo de los padres. En el presente caso no existió ningún problema en la cooperación por parte del paciente quien se sentía más confiado y feliz al utilizarlas, siendo de mucha ayuda el interés de la madre, que colaboró en mantener a su hijo motivado y comprometido; por lo que es muy importante comenzar la rehabilitación lo más pronto posible, para así generar resultados positivos en los pacientes.

La investigación de Ou-Yang L, Li T, Tsai A 2019,⁹ menciona que debido al poco desarrollo de los procesos alveolares, el uso de prótesis removibles es difícil, ya que se ve afectada su retención y estabilidad. En el presente caso reportado se evidenció una adecuada retención y estabilidad de las prótesis debido al uso continuo de las mismas que no requirió la utilización de adhesivos para ellas, pudiendo incluso morder manzanas enteras sin el desalojo de las prótesis, lo que anteriormente de su colocación no podía realizar.

El estudio de García J, Pulgar J. 2016,¹⁵ rehabilitaron protésicamente a pacientes pediátricos con oligodoncia, obteniéndose mayor armonía en los tejidos blandos de la cara, mayor bienestar emocional, estética, mayor eficiencia del sistema estomatognático, similares a los resultados del caso presentado en este trabajo.

Es importante realizar un seguimiento de los pacientes pediátricos con oligodoncia debido a que se encuentran en constante crecimiento, generándose la necesidad de realizar los ajustes en las prótesis, por lo que se debería realizar un cambio de prótesis cuando el crecimiento de ambas arcadas lo requieran, y que muy probablemente debería ser alrededor del recambio de los dientes anterosuperiores.⁶ Los pacientes con Displasia Ectodérmica deben recibir un control odontológico según su riesgo de caries y ser más frecuente con relación al control de prótesis en virtud de evitar o controlar sus desajustes, lo que adicionalmente permitiría evaluar la higiene bucal y flujo salival debido a la necesidad de preservar su salud bucal, lo que incidirá en su calidad de vida.

Conclusiones

Los pacientes con Displasia Ectodérmica deben ser tratados de forma multidisciplinaria por diversas especialidades médicas y odontológicas, entre ellas, el odontopediatra, genetista, pediatra, nutricionista o nutriólogo, ortodoncista, cirujano maxilofacial,

pediatra, otorrinolaringólogo, psicólogo, foniatra, especialistas en estética y oclusión, debido a que esta condición está asociada a oligodoncia y altera aparato estomatognático, así como, sus funciones primordiales como son la alimentación, fonación y estética.

El uso de coronas de disilicato de litio que requiere poco tallado de la estructura dental y el uso de prótesis parciales o totales removibles son opciones recomendadas en pacientes pediátricos con Displasia Ectodérmica para acompañar el crecimiento armónico de las estructuras bucales hasta el momento adecuado para realizar el tratamiento definitivo.

Agradecimientos

Los autores agradecemos la colaboración del alumno Leopoldo Pérez, la Lic. Edna Vilchis y la T.D. Carolina Díaz del Laboratorio de Prótesis Bucal Avanzada de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM, México, por su ayuda en la elaboración de las prótesis removibles y coronas de disilicato de litio.

Referencias bibliográficas

1. Mascolo A, Boschetti E, Flanagan D. An ectodermal dysplasia patient treated with a small diameter implant supporting a single crown. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2018;10:171-7.
2. Wang H, Hung K, Zhao K, Wang Y, Wang F, Wu Y. Anatomical analysis of zygomatic bone in ectodermal dysplasia patients with oligodontia. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019;21(2):310-6.
3. Correa MC, Salinas PA, Rico González GA, Arenas R. Anhidrotic ectodermal dysplasia: Report of 3 familial cases suggestive of X-linked inheritance. *Dermatologia Cosmet Medica y Quir*. 2014;12(3):175-8.
4. Kabilamurthi S, Ashok V, Ganapathy D. Various prosthetic treatment options for ectodermal dysplasia patients – A review. *Drug Invent Today*. 2019;12(6):1126-8.
5. Olivares JM, Hidalgo A, Pavez JP, Benadof D, Irribarra R. Functional and esthetic restorative treatment with preheated resins in a patient with ectodermic dysplasia : A clinical report. *J Prosthet Dent [Internet]*. 119(4):526-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.04.016>
6. Urbina Vázquez E, Santos Espinoza A, Navarro Bori E. Tratamiento prostodóntico de pacientes con displasia ectodérmica hipohidrótica: reporte de dos casos. *Rev Odontológica Mex [Internet]*. 2017;21(1):49-53. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.rod_mex.2017.02.002

7. Páez J, Correa C, González D, Rovira C. Manejo odontológico de pacientes con el síndrome de Christ-Siemens-Touraine. Reporte de un caso. *Rev Odontológica Mex* [Internet]. 2018;22(1):51–5. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-199X2018000100051&script=sci_arttext
8. Marín Botero ML, Espinal Botero G, Arroyo Fuentes TM, Posso Zapata M V., David Pérez M, Castañeda Peláez DA, *et al.* Displasia ectodérmica hipohidrótica: Reporte de casos. *Av Odontostomatol.* 2013;29(1):11–23.
9. Ou-Yang LW, Li TY, Tsai AI. Early prosthodontic intervention on two three-year-old twin girls with ectodermal dysplasia. *Eur J Paediatr Dent.* 2019;20(2):139–42.
10. Cluzeau C, Hadj-Rabia S, Jambou M, Mansour S, Guigue P, Masmoudi S, *et al.* Only four genes (EDA1, EDAR, EDARADD, and WNT10A) account for 90% of hypohidrotic/anhidrotic ectodermal dysplasia cases. *Hum Mutat.* 2011;32(1):70–2.
11. Kilic S, Altintas SH, Yilmaz Altintas N, Ozkaynak O, Bayram M, Kusgoz A, *et al.* Six-Year Survival of a Mini Dental Implant-Retained Overdenture in a Child with Ectodermal Dysplasia. *J Prosthodont.* 2017;26(1):70–4.
12. Chappidi V, Voulligonda D, Bhogavaram B, Reddy PK. Ectodermal dysplasia: Report of two cases in a family and literature review. *J Fam Med Prim Care* [Internet]. 2017;6(2):169–70. Available from: <http://www.jfmpc.com/article.asp?issn=2249-4863;year=2017;volume=6;issue=1;page=169;epage=170;aulast=Faizi>
13. Márquez M. Rehabilitación protésica de un niño de 3 años con displasia ectodérmica hipohidrótica. *Rev Odontopediatría Latinoam* [Internet]. 2012;2(1):87–93. Available from: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2012/1/art-10/>
14. Schnabl D, Gerhard S, Biedermann R, Crismani A, Rasse M, Zauza K, *et al.* Dental Management and Prosthetic Rehabilitation of Patients Suffering from Hypohidrotic Ectodermal Dysplasia: A Report of Two Case Histories. *Int J Prosthodont.* 2018;31(6):552–7.
15. García A, Pulgar P. MANEJO IMPLANTOLÓGICO DE PACIENTE PEDIÁTRICO CON DISPLASIA ECTODÉRMICA: REPORTE DE CASO, SEGUIMIENTO A 10 AÑOS. *acta Odont Venez.* 2016;54.
16. Salazar-López C, Solar Q-D. Rehabilitación estética-funcional combinando coronas de disilicato de Litio en el sector anterior y coronas metal-cerámica en el sector posterior Aesthetic-functional rehabilitation combining Lithium disilicate crowns in the anterior region and metal-cer. *Abr-Jun* [Internet]. 2016;2626(22):102–9. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v26n2/a07v26n2.pdf>
17. Rubin L. The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis. *Plast Reconstr Surg.* 1974;53(4):384–7.
18. Danelon M, Dalpasquale G, Santos L, Garcia G, Carlos A, Delbem B. Displasia ectodérmica en odontopediatría. *Rev Odontopediatría Latinoam* [Internet]. 2018;8:75–82. Available from: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2018/1/art-8/>
19. Dharmo B, Kuijpers MAR, Balk-Leurs I, Boxum C, Wolvius EB, Ongkosuwito EM. Disturbances of dental development distinguish patients with oligodontia-ectodermal dysplasia from isolated oligodontia. *Orthod Craniofacial Res.* 2018;21(1):48–56.
20. Wang Y, He J, Decker AM, Hu JC, Zou D. Clinical outcomes of implant therapy in ectodermal dysplasia patients: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016;45(8):1035–43.
21. Güven Y, Bal E, Altunoglu U, Yücel E, Hadj-Rabia S, Koruyucu M, *et al.* Turkish Ectodermal Dysplasia Cohort: From Phenotype to Genotype in 17 Families. *Cytogenet Genome Res.* 2019;157(4):189–96.
22. Hsieh YL, Razzoog M, Hammaker SG. Oral care program for successful long-term full mouth habilitation of patients with hypohidrotic ectodermal dysplasia. *Case Rep Dent.* 2018;2018:11–3.

Recibido: 17/04/20

Aceptado: 12/10/2020

Correspondencia: Jessica Vianey Aparicio, correo: vianey0401@gmail.com

Paramolares bilaterales maxilares no erupcionados y su abordaje quirúrgico: reporte de un caso inusual.

Natalia Gutierrez-Marín,¹ 

Resumen

El término dientes supernumerarios se refiere al exceso en el número normal de dientes ya sea en la dentición primaria como en la permanente, pueden presentarse de forma única o múltiple, unilateral o bilateral, tanto en maxilar como en mandíbula. Un paramolar es un molar supernumerario generalmente rudimentario ubicado en posición vestibular o palatino de uno de los molares o en el espacio interproximal

al segundo y tercer molar. Su prevalencia es menor al 0,20%, se presentan más en hombres que en mujeres y generalmente se encuentran erupcionados. En el presente artículo se reporta el caso inusual de una paciente femenina con paramolares maxilares bilaterales no erupcionados los cuales fueron removidos quirúrgicamente sin complicaciones.

Palabras clave: Anomalías dentarias, Diente supernumerario, Diente no erupcionado, Dentición permanente.

Caso clínico

Paramolares bilaterais superiores não erupcionados e sua abordagem cirúrgica: relato de caso incomun.

Resumo

A O termo dentes supranumerário se refere ao excesso no número normal de dentes, seja na dentição decídua ou permanente, podendo ocorrer de forma única ou múltipla, unilateral ou bilateral, tanto na maxila quanto na mandíbula. Um paramolar é um molar supranumerário geralmente rudimentar localizado na posição vestibular ou palatina de um dos molares ou no espaço interproximal do

segundo e terceiro molares. Sua prevalência e inferior a 0,20%, ocorrem mais em homens do que em mulheres e geralmente surgem. Neste artigo, relatamos o caso incomum de uma paciente do sexo feminino com paramolares superiores bilaterais não erupcionados, que foram removidos cirurgicamente sem complicações.

Palavras-chave: Anormalidades dentárias, Dente supranumerário, Dente incluse, Dentição permanente.

¹ DDS, Especialista en Odontopediatria. Profesora de Odontopediatria, Facultad de Odontología. Facultad de Odontología, Universidad de Costa Rica.

Case report

Non-erupted maxillary bilateral paramolars and their surgical approach: unusual case report.

Abstract

The term supernumerary teeth refer to the excess in the normal number of teeth, either in the temporary or in the permanent dentition, it can appear in a single or multiple forms, unilateral or bilateral, both in the maxilla and in the mandible. A paramolar is a generally rudimentary supernumerary molar located in the vestibular or palatal position of one of the molars or in the space interproximal to the second

and third molars. Prevalence is less than 0,2%, they are more frequent in men than in women and are generally erupted. This article reports the unusual case of a female patient with unerupted bilateral maxillary paramolars which were surgically removed without complications.

Keywords: Tooth abnormalities, Tooth supernumerary, Tooth unerupted, Dentition permanent

Introducción

El término dientes supernumerarios se refiere al exceso en el número normal de dientes ya sea en la dentición temporal como en la permanente, pueden presentarse de forma única o múltiple, unilateral o bilateral, tanto en maxila como en mandíbula. Su etiología es desconocida, se asocia a una división del germen dental, a un aumento en la actividad local o a un origen hereditario con un patrón autosómico dominante.¹

Los supernumerarios se presentan en forma solitaria entre un 76-86% de los casos, de forma bilateral entre un 12-23% de los casos, y de forma múltiple en menos de un 1% de los casos.^{2,3} La presencia de dos o más dientes supernumerarios se asocia a síndromes tales como disostosis cleidocraneal, Síndrome de Gardner, Síndrome de Treacher-Collins y Síndrome de Rothmund-Thomson entre otros.^{4,5} La

localización más frecuente es la maxila en la "región anterior" (mesiodens) seguido por zona distomolar y luego el área premolar.^{6,7}

La frecuencia de supernumerarios varía según la raza o la etnia, hay investigaciones que reportan desde un 0,04% en Japón,⁸ un 0,79% en Turquía,⁹ hasta un 2,10% en Brasil.¹⁰ El diagnóstico de un diente supernumerario es muy importante porque se asocia a problemas tales como quistes dentígeros, maloclusiones, resorciones radiculares y retrasos en la erupción de dientes vecinos.¹¹⁻¹³

Los dientes supernumerarios se pueden clasificar según su morfología (cónico, tuberculado, suplementario y odontómico), ubicación (mesiodens, paramolar, distomolar y parapremolar), posición (vestibular, palatino y transversal) y orientación (vertical, invertido, transversal u horizontal).¹⁴ Un paramolar es un molar supernumerario generalmente

rudimentario ubicado en posición vestibular o palatino de uno de los molares o en el espacio interproximal al segundo y tercer molar.¹⁵

El abordaje de los supernumerarios paramolares debe ser multidisciplinario y el tratamiento se basa en la decisión de remover el diente o mantenerlo en boca con controles clínicos y radiográficos rigurosos. Si el diente supernumerario no ha erupcionado, pero la posición en la que se encuentra hace que se dificulte su erupción o si está provocando problemas como la reabsorción de las raíces vecinas, se recomienda su extracción, sin embargo, esta remoción podría dañar estructuras anatómicas circundantes.³

En Costa Rica existen dos estudios referentes a anomalías dentales de forma y número reportadas en radiografías, uno realizado en el año 2009¹⁶ y otro en el año 2018¹⁷, sin embargo, en ninguna de las 2 investigaciones se reporta el hallazgo de paramolares bilaterales. Por lo tanto, el objetivo del presente artículo es describir un caso clínico muy poco común de dos paramolares bilaterales en la zona molar maxilar y su abordaje quirúrgico.

Reporte de caso

Paciente de género femenino de 15 años de edad, acude a consulta de odontopediatría para revisión dental. La paciente reporta que “siente que algo le ha crecido en la encía arriba de una muela derecha”. La representante afirma que la paciente es una persona sana, sin antecedentes de enfermedades sistémicas ni historia de trauma a nivel facial, tampoco reporta antecedentes familiares de dientes supernumerarios.

Clínicamente la paciente no presenta problemas transversales ni mordidas cruzadas, no hay presencia lesión de caries, el tejido periodontal se muestra sano, sin embargo, cuando se examina el cuadrante superior derecho, se observa un aumento de volumen de aproximadamente 5mm a nivel de la encía insertada de la primera molar permanente superior derecha, la base es sesil, la superficie lisa y del mismo color que la mucosa circundante (Figura 1A). A nivel de las molares permanentes superiores izquierdas la mucosa se observa íntegra, sin patologías (Figura 1B).

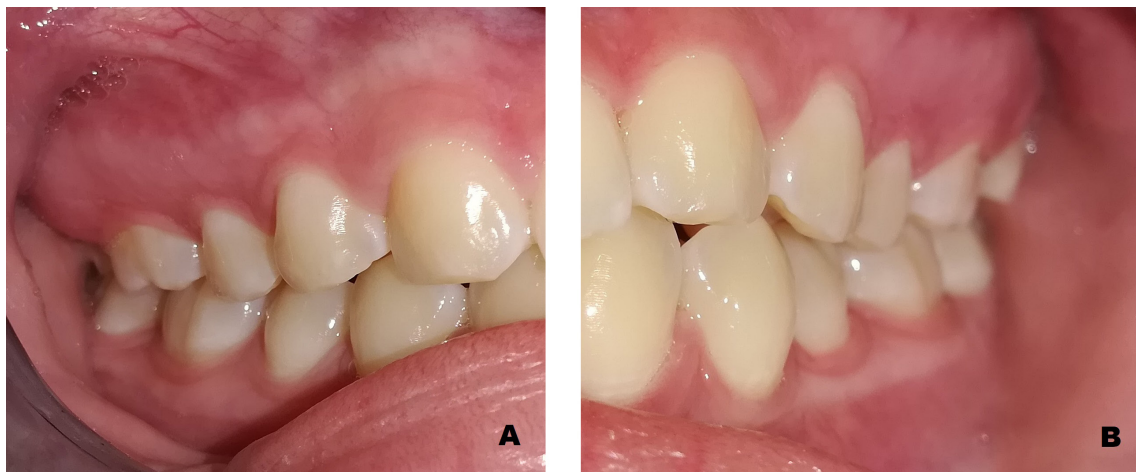


Figura 1. A y B. Fotografías iniciales de la paciente.

Se decide tomar radiografía periapical para valorar y se observa una imagen radiopaca de borde definidos compatible con una estructura de un diente supernumerario no erupcionado entre el primer y segundo molar permanente a nivel de tercio cervical de los mismos (Figura 2).

La paciente había presentado un diente supernumerario entre los incisivos central y lateral superior primarios derechos. La radiografía periapical muestra una imagen radiopaca de bordes definidos compatible con una estructura dental ubicada de forma horizontal entre los dientes central y lateral primarios superiores derechos (Figura 3), por lo que se decide tomar una radiografía panorámica y una tomografía a nivel del paramolar para valorar su posición; y a la vez, determinar si existen otros sitios con presencia de otros supernumerarios.

Al analizar la radiografía panorámica se observa no solo el paramolar derecho en posición vertical, sino que también se aprecia otro paramolar en posición horizontal a nivel de la primera y segunda molar permanentes contralaterales (Figura 4).

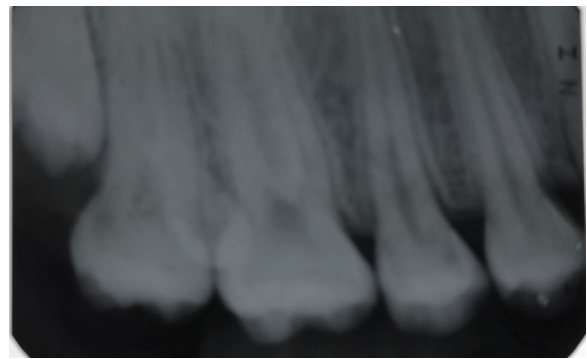


Figura 2: Radiografía periapical donde se observa un diente supernumerario entre el primer y segundo molar permanente.



Figura 3: Radiografía periapical donde se observa el diente supernumerario en la dentición primaria.



Figura 4: Radiografía panorámica donde se observan dos paramolares maxilares: uno a cada lado de la maxila entre la primera y la segunda molar permanente.

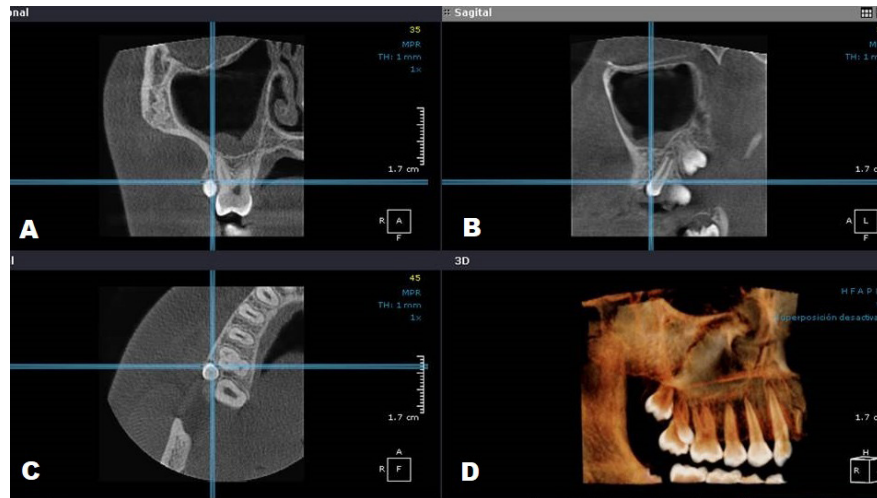


Figura 5: Tomografía del paramolar derecho. A. Corte coronal. B. Corte sagital. C. Corte axial D. Reconstrucción tridimensional.

Se realizó una tomografía hemimaxilar en un equipo CRANEX 3DX® con un voxel de 6x8cm y una resolución de 200µm; el software utilizado fue Scanora®. En el corte coronal se observa que la posición del diente supernumerario es en vestibular a nivel del segundo molar permanente, en el corte sagital se aprecia que el paramolar derecho está en posición vertical. En el corte axial, no se observa compromiso con las raíces del segundo molar permanente, agrandamiento del folículo o alguna estructura circundante (Figura 5).

Se hizo interconsulta con el cirujano maxilofacial y se decide remover quirúrgicamente los dos paramolares, no se le solicitó a la paciente otra tomografía a nivel del paramolar izquierdo para no sobreirradiarla.

Se procedió a realizar la remoción quirúrgica, se utilizó 1 cartucho de anestesia lidocaína clorhidrato 2% con vasoconstrictor 1:1000000, 0,18mg de epinefrina (ODDONTO Lido®, New Stetic S.A., Colombia) con la técnica anestésica infiltrativa vestibular. Posterior a esto se

realizó un colgajo semilunar en la encía insertada por vestibular, se hizo osteotomía y se ubicó el diente supernumerario por lo que se extrajo por medio de un elevador. Se prosiguió con el paramolar izquierdo; posterior a la anestesia de la zona (con la misma técnica, cantidad y tipo de anestesia) se efectuó un colgajo semilunar en la encía insertada por vestibular, se realizó una pequeña osteotomía pero no se ubicó la pieza supernumeraria por lo que se anestesió por palatino, se hizo una incisión y se ubicó el paramolar el cual fue extraído por medio de un elevador (Figura 6A y B).

Los dos paramolares se extrajeron intactos (Figura 7). Se dio control a la paciente a los ocho días, no se presentaron complicaciones. la evolución fue muy buena.

La adolescente brindó por escrito su asentimiento libre e informado al igual que su madre aportó el consentimiento libre e informado tanto para la realización de las cirugías, así como para la publicación del caso.

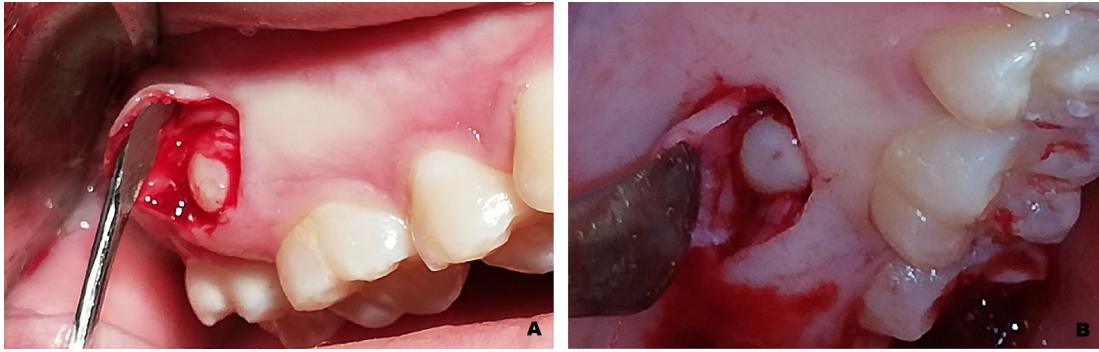


Figura 6: A. Exposición quirúrgica por vestibular del paramolar derecho.
B. Exposición quirúrgica por palatino del paramolar izquierdo.



Figura 7: Paramolares extraídos.

Discusión

Dos características que hacen este caso particular son: que la paciente ya había presentado un diente supernumerario en la región anterior en la dentición primaria y los paramolares bilaterales maxilares no habían erupcionado. La presencia de múltiples supernumerarios se asocia a algún factor genético o a la presencia de algún síndrome,^{5,18,19} situación que no presentaba la paciente ya que la madre reporta que su hija es una joven sana, no tiene historia médica de alguna condición sistémica.

La prevalencia de dientes supernumerarios varía según los estudios debido a la metodología que se haya seguido, el

tamaño de la muestra, los grupos de edad, etnia, y técnicas radiográficas aplicadas. Respecto a los paramolares, algunos estudios indican una prevalencia menor al 0,20%,^{20,21} incluso una investigación realizada para establecer la frecuencia de dientes supernumerarios en una muestra de 2000 sujetos en España no reportó presencia de algún paramolar²² al igual que otro estudio realizado sobre la frecuencia de supernumerarios observados en tomografías en el cual, tampoco se hallaron dientes paramolares.¹⁹

Respecto al sexo, la mayoría de los reportes casos, así como los estudios de prevalencia de supernumerarios indican que los dientes paramolares se presentan más en hombres que en mujeres, dicha situación no se dio en este caso.^{14,19,21,23}

Investigaciones realizadas por Santos *et al.*¹² y Martínez-González *et al.*¹⁹ mencionan que los dientes supernumerarios retenidos pueden asociarse a quistes o agrandamiento del folículo de hasta 3 mm, en el caso presentado, en ninguno de los paramolares se observó dicha condición.

La no erupción de dos paramolares es una condición inusual. De la revisión

bibliográfica realizada, desde el año 2010 a la fecha, todos los reportes de caso de paramolares bilaterales maxilares indican que una o ambas paramolares se encontraban erupcionadas.^{2,5,14,15,24,27} Por lo tanto, es muy relevante la toma de estudios radiográficos para valorar la presencia de dientes supernumerarios y no esperar a que se muestren complicaciones asociadas. Al respecto, la *American Association of Pediatric Dentistry* (AAPD) tiene dentro sus lineamientos la toma de una radiografía panorámica durante la etapa de dentición mixta.²⁸

Respecto al abordaje de los paramolares, el tratamiento depende de las manifestaciones orales y la posición en la que se encuentren los supernumerarios, de ahí la importancia de un diagnóstico temprano para decidir si el diente se mantiene en boca con monitoreos constantes o se extrae como parte de un tratamiento a futuro de ortodoncia.^{3,29} Si se decide extraer el diente supernumerario, no hay una técnica quirúrgica establecida, ya que cada caso es único y se deben tener presente consideraciones técnicas y anatómicas particulares.³⁰ En este

caso, como el paramolar derecho estaba empezando a generar un aumento de volumen en la zona y debido a que no había un riesgo incrementado de dañar estructuras anexas, se decidió remover quirúrgicamente ambos paramolares, no fue necesario realizar una odontosección debido a la forma cónica de ambas piezas.

Conclusión

La presencia de paramolares bilaterales maxilares no erupcionados en la dentición permanente en una paciente con historial de un supernumerario anterior en la dentición primaria es un hallazgo inusual en la literatura. El diagnóstico temprano de supernumerarios es muy importante para evitar posibles complicaciones tales como quistes dentígeros, maloclusiones, resorciones radiculares y retrasos en la erupción de dientes adyacentes. El hecho de que los paramolares no estuvieran erupcionados valida la importancia de los estudios radiográficos para la identificación de dientes supernumerarios y determinar su abordaje quirúrgico.

Referencias bibliográficas

1. Lara, T; Silva Filho, O; Garib, D; Ozawa T. Prevalence of mesiodens in orthodontic patients with deciduous and mixed dentition and its association with other dental anomalies. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2013;18(April 2016):93–9.
2. Nayak G, Shetty S, Singh I, Pitalia D. Paramolar a supernumerary molar: a case report and an overview. *Dent Res J*. 2012;9(6):797–803.
3. Ravi KR, Alla KR, Shamma M, Devarhubli A. Nonsyndromic Multiple Supernumerary Premolar and PARamolars: overview and report of 2 cases. *Indian J Dent Sci*. 2013;5(5):111–105.
4. Vásquez D. Dientes supernumerarios: Estudio de prevalencia en la ciudad de Buenos Aires. 2012;LXIX(5):222–5.
5. Parolia A, Kundabala M. Bilateral maxillary paramolars and endodontic therapy: a rare case report. *J Dent*. 2010;7(2):107–10711.
6. Afify AR, Zawawi KH. The Prevalence of Dental Anomalies in the Western Region of Saudi Arabia. *ISRN Dent*. 2012;2012:1–5.
7. Laganà G, Venza N, Borzabadi-Farahani A, Fabi F, Danesi C, Cozza P. Dental anomalies: Prevalence and associations between them in a large sample of non-orthodontic subjects, a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2017;17(1):1–8.

8. Hagiwara Y, Uehara T, Narita T, Tsutsumi H, Nakabayashi S, Araki M. Prevalence and distribution of anomalies of permanent dentition in 9584 Japanese high school students. *Odontology*. 2016;104(3):380–9.
9. Aren G, Guven Y, Guney-Tolgay C, Ozcan I, Bayar O, Kose T, *et al.* The Prevalence of Dental Anomalies in a Turkish Population. *J Istanbul Univ Fac Dent*. 2015;49(3):23–8.
10. Martucci PLDS, Silva P, Pereira K. Prevalence of Dental Anomalies Through the Analysis of Radiographies. *J Surg Clin Dent*. 2016;8(1):10–4.
11. Goncalves-Filho AJG, Moda LB, Oliveira RP, Ribeiro ALR, Pinheiro JJV, Alver-Junior SM. Prevalence of dental anomalies on panoramic radiographs in a population of the state of Pará, Brazil. *Indian J Dent Res*. 2014;25(5):648–52.
12. Santos V, Souza A, Sapata V, Correa G, Marson F, Oliveira C. Radiographic prevalence of unerupted and supernumerary teeth. *RGO Rev Gaúcha Odontol [Internet]*. 2013;61(1):107–11.
13. Saberi E, Ebrahimipour S. Evaluation of developmental dental anomalies in digital panoramic radiographs in Southeast Iranian Population. *J Int Soc Prev Community Dent [Internet]*. 2016;6(4):291.
14. Mahto RK, Dixit S, Kafle D, Agarwal A, Bornstein M, Dulal S. Nonsyndromic bilateral posterior maxillary supernumerary teeth: A report of two cases and review. *Case Rep Dent*. 2018;12(2):1–6.
15. Sodhi S, Gupta S, Brar G. Bilateral maxillary paramolars: A case report. *J Dent Child*. 2012;79(2):84–7.
16. Reyes A, Vargas A. Anomalías dentales en radiografías panorámicas. *Odontol Vital*. 2009;1(10):20–8.
17. Gutiérrez N, López A. Frecuencia de anomalías dentales de número en niños costarricenses atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. *Odovtos Int J Dent Sci*. 2018;21(1):95–102.
18. Dăguci, C., Burlibaşa, M., Mărgărit, R., Tănăsescu, L. A., Dăguci, L., Bătăiosu, M., Andrei, O. C.. Maxillary distomolars: Case reports, differential diagnosis and literature review. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*. (2017), 58(4), 1617–1622.
19. Gurler G, Delilbasi C, Delilbasi E. Investigation of impacted supernumerary teeth: a cone beam Computed tomograph (CBCT) study. *J Istanbul Univ Fac Dent*. 2017;51(3):18–24.
20. Martinez-Gonzalez JM, Brinkmann JCB, Calvo-Guirado JL, Arias Irimia O, Barona-Dorado C. Clinical epidemiological analysis of 173 supernumerary molars. *Acta Odontol Scand*. 2012;70(5):398–404.
21. Friedrich RE, Reul A. Supernumerary Molars and Wisdom Tooth Shape Alterations in Patients with Neurofibromatosis Type 1. *J Oral Maxillofac Res*. 2017;8(4):1–12.
22. Leco M, Martín J, Martínez J. An observational study of the frequency of supernumerary teeth in a population of 2000 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal [Internet]*. 2007;12(2):96–100.
23. Asrani M, Tarsariya V, Pathan J. Bilateral maxillary fourth and fifth molars: An unusual radiographic appearance. *Indian J Dent Res*. 2016;27(1):103–5.
24. Dhull K, Acharya S, Ray P, Yadav S, Prabhakaran S. Bilateral maxillary paramolars: A case report. *J Dent Child*. 2012;79(2):84–7.
25. Sulabha AN, Sameer C. Unusual bilateral paramolars associated with clinical complications. *Case Rep Dent*. 2015;8(2):1-4.
26. Palikaraki G, Vardas E, Mitsea A. Two rare cases of non-syndromic paramolars with family occurrence and a review of literature. *Dent J*. 2019;7(2):1–9.
27. Ozkan A, Dag H, Altug HA, Sencimen M. Bilateral double maxillary paramolars: A rare case report. *J Clin Diagnostic Res*. 2017;11(8):ZD04–5.
28. America's Pediatric Dentistry (AAPD). *Oral Health Policies & Recommendations The reference manual of Pediatric Dentistry*. 2020-2021.
29. Vadane A, Garde J. Supernumerary molars: A short review & our experience of four rare cases. *Int Dent J Student Res*. 2019;7(2):47–9.
30. Dávila U, Cornejo E. Dientes supernumerarios en la región del tercer molar inferior: etiología y manejo quirúrgico. Presentación de dos casos. *Rev la Asoc Dent Mex*. 2016;73(2):99–103.

Recibido: 19/10/2020

Aceptado: 08/12/2020

Correspondencia: Natalia Gutiérrez-Marín, correo: natalia.gutierrez@ucr.ac.cr

Diagnóstico y tratamiento de hipomineralización molar primaria en gemelos: reporte de un caso

Carolina Vansan,¹ 

Luis Furlan,² 

José Carlos Pettorossi Imparato,³

Resumen

Los defectos del esmalte dental en la dentición primaria en niños con antecedentes de prematuridad y bajo peso son frecuentes. Una de las causas de la prematuridad es el embarazo gemelar, que hace que la mayoría de los fetos sean prematuros debido al crecimiento intrauterino restringido. El objetivo de este trabajo es informar de la importancia de un diagnóstico correcto y precoz de la hipomineralización de los molares deciduos (HMD) en gemelos prematuros, así como de las posibilidades de tratamiento. **Materiales y métodos:** Dos niñas gemelas idénticas de 5 años que presentaban el mismo patrón de HMD en los dientes 55,65,75,85 ya con gran destrucción e historia de sensibilidad. Ya habían recibido atención odontológica, pero sólo una de las hermanas recibió tratamiento restaurador, la segunda no permitió el tratamiento, se utilizaron técnicas de manejo de la conducta, pero no fue posible realizar procedimientos

operatorios. En el examen clínico y radiográfico se constató la posibilidad de realizar la técnica de Hall en los dientes 55,65 de la gemela 1 y 85 de la gemela 2. **Resultados:** Los dientes 75 y 85 de la gemela 1, fueron diagnosticados clínica y radiográficamente con necesidad de restauración en resina compuesta, ya que estaban con restauraciones provisionales y asintomáticos. Los dientes 55 y 65 de la gemela 2 recibieron restauraciones ionoméricas y el diente 75 recibió una pulpectomía y una corona de acero. **Conclusión:** La técnica de Hall es muy bienvenida cuando se trata de rehabilitaciones en hipoplasia, especialmente cuando se trata del manejo de la edad joven, todavía hay diagnósticos erróneos cuando se examina una HMD (hipomineralización molar primaria).

Palabras clave: Hipoplasia del esmalte dental, Prematuros, Odontología Pediátrica, Embarazo de gemelos, Diente primario.

¹ Dentista pediátrico, ortodoncista, estudiante de maestría en odontología pediátrica.

² Dentista pediátrico, Máster en Odontología pediátrica en SLM.

³ Profesor y Profesor de Odontología Pediátrica en La Universidad de São Paulo, profesor y coordinador del programa de posgrado de São Leopoldo Mandic.

Caso clínico

Diagnóstico e tratamento de hipomineralização molar decídua em gêmeos: Relato de caso

Resumo

Defeitos de esmalte dentário na dentição decídua são comuns em crianças com histórico de prematuridade e baixo peso. Uma das causas da prematuridade é a gestação gemelar, esta faz com que a maioria dos fetos sejam prematuros devido ao crescimento intrauterino restrito. O objetivo deste trabalho é relatar a importância de um diagnóstico correto e precoce de Hipomineralização Molar Decídua (HMD) em gêmeos prematuros, e as possibilidades de tratamento. **Materiais e Métodos:** duas crianças 5 anos sexo feminino gêmeas univitelinas que possuíam o mesmo padrão de HMD nos dentes 55,65,75,85 já com grande destruição e histórico de sensibilidade. As mesmas já receberam atendimento odontológico, porém apenas uma das irmãs recebeu tratamento restaurador, a segunda irmã não permitiu tratamento, técnicas de gestão comportamental foram

utilizadas, mas não foi possível a realização dos procedimentos operatórios. Em exame clínico e radiográfico constatou-se a possibilidade de execução da técnica Hall nos dentes 55,65 da gêmea 1 e 85 da gêmea 2. **Resultados:** Os dentes 75 e 85 da gêmea 1, foram diagnosticados clinicamente e radiograficamente com necessidade restauradora em resina composta, pois estavam com restaurações provisórias e assintomáticos. Os dentes 55 e 65 da gêmea 2 receberam restaurações ionoméricas e o dente 75 pulpectomia e coroa de aço. **Conclusão:** A Hall Technique é muito bem-vinda quando se trata de reabilitações em hipoplasias, principalmente no que tange ao manejo de pouca idade, ainda existem erros de diagnóstico na hora de examinar uma HMD (Hipomineralização Molar Decídua).

Palavra-chave: Hipoplasia do esmalte dentário; Prematuros, Odontopediatria, Gravidez gemelar, Dente decídua.

Case report

Diagnosis and treatment of deciduous molar hypomineralization in twins: Case report

Abstract

Dental enamel defects in the primary dentition are common in children with a history of prematurity and low birth weight. One of the causes of prematurity is twin pregnancy, which causes most cases to be premature due to restricted intrauterine growth. The objective of this report is to relate the importance of a correct and early

diagnosis and as treatment alternatives for of Deciduous Molar Hypomineralization (DMH) in premature twins. **Materials and methods:** 5 years old, female, identical twins who had the same HMD pattern in their teeth 55,65,75,85 presented with a long history of destruction and sensitivity. They had previously received dental care. Only one of the sisters received restorative treatment. The other sister did not have

treatment performed although, behavioral management techniques were used. In clinical and radiographic examination, the possibility of performing the Hall technique on teeth 55, 65 of female 1 and 85 of female 2 was found. **Results:** Teeth 75 and 85 of female 1 were diagnosed clinically and radiographically with restoration restored in composite resin. , as they had provisional and asymptomatic restorations. Teeth 55 and 65 of twin 2 receive ionomeric

restorations and tooth 75 pulpectomy and steel crown. **Conclusion:** Hall Technique is very welcome when it comes to rehabilitation in hypoplasia, especially with regard to the middle age, there are still diagnostic errors when examining an HMD (Deciduous Molar Hypomineralization).

Key words: Dental enamel hypoplasia, Premature, Pediatric dentistry pregnancy, Twin, Tooth, Deciduous.

Introducción

El nacimiento prematuro de bebés ha sido mencionado como causa de malformaciones del esmalte dentario, en lo que concierne a alteraciones en el color dental, que es un defecto de carácter cualitativo y en alteraciones de carácter cuantitativo, como alteraciones hipoplásicas, lo que puede causar mucha molestia a los niños.¹ Se sabe que algunos disturbios del desarrollo del esmalte dentario en la dentición decidua están relacionados al nacimiento prematuro y sus consecuencias. Esto no ocurre solamente por razón del nacimiento precoz, sino a través de varias complicaciones asociadas a ella.²

La etiología de HMD (Hipomineralización Molar Deciduo) no es muy difundida en el medio científico. Sin embargo, se sabe que factores ambientales y genéticos pueden interferir directamente en la calidad de la matriz orgánica del esmalte. Además, algunos factores como: el embarazo gemelar, el tabaquismo materno, la fertilización *in vitro*; factores socioeconómicos; presencia de vitamina D al nacimiento; entre otros, pueden contribuir para originar el defecto cualitativo mencionado en el esmalte dentario de los molares primarios.³

Un diagnóstico correcto es esencial para un tratamiento efectivo. Luego, conocer los aspectos de la lesión hipoplásica y el defecto de desarrollo del esmalte es imprescindible para la planificación del tratamiento. El opacamiento demarcado en los dientes deciduos le causa al niño mucha incomodidad y debe ser tratado llevando en consideración factores como la larga duración restauradora y técnicas de manejo. En este contexto, la técnica de Hall, a través de las coronas de acero, han demostrado ser una óptima opción, pues no exige ningún tipo de preparación cavitaria, lo que reduce el tiempo total del procedimiento.⁴

De esta manera, conservar la dentición decidua por medio de un correcto diagnóstico y disponer de técnicas mínimamente invasivas en la odontopediatría es una excelente opción de tratamiento, cuando se piensa en la filosofía de mínima intervención. Siendo así, el tratamiento de las lesiones de caries en dientes deciduos depende de la profundidad de las lesiones y de la extensión de la superficie involucrada. No obstante, no existe evidencia científica que destaque el mejor tratamiento a ser realizado.⁵ Entre las opciones, se menciona el tratamiento hecho con coronas de acero

pre-contorneadas, lo cual es más duradero, tanto en lesiones de caries e hipoplasias, como en la rehabilitación al tratamiento pulpar, al compararlo con otros materiales de relleno. ⁶

Los tratamientos de las lesiones de caries dentinaria en dientes deciduos dependen del diagnóstico referente a la profundidad y extensión de estas lesiones. Sin embargo, aunque haya pocos estudios que presentan evidencias de tratamiento eficaz a respeto de técnicas restauradoras, la técnica de Hall destaca como una alternativa en el tratamiento infantil, pues, dentro de la filosofía de mínima intervención y en dientes sin señales clínicas y radiográficas de patología pulpar, la técnica de Hall, se muestra bastante aceptada por los niños durante el manejo odontopediátrico.⁷

Caso Clínico

Ha sido estudiado el caso de dos niñas de 5 años, gemelas, univitelinas idénticas que poseían el mismo patrón de HMD en los dientes 55,65, 75 y 85, que ya se encontraban con alto grado de destrucción. En la gemela 1, se ha constatado lesión de caries en los dientes 85, 75 y 65 (Figura 1). Por otra parte, en la gemela 2, la lesión se concentraba en los dientes 55 y 65 (Figura 2). Además, se observó en ambas gemelas un histórico de sensibilidad en los dientes 55 y 65, seguido de incomodidad provocada durante el cepillado de dientes. Se observó, también, que la destrucción coronal en los segundos molares superiores de las niñas era consecuencia de las fracturas con la exposición dentinaria y acumulación de biofilm que ocasionan lesiones cariosas.

Una de las gemelas, recibió tratamiento restaurador con otro profesional, pero no hubo éxito. La otra niña, no aceptó el condicionamiento, o sea, no sufrió ninguna intervención de esta naturaleza. En efecto, dicen sus padres que la principal queja de las hermanas es el dolor que sienten al masticar y cepillarse los dientes. Además, en la anamnesis de las condiciones generales e historial médico, el padre relató que la madre de las niñas presentó un embarazo complicado, con mucha medicación y reposo prolongado. Dijo, también, que nacieron prematuras por cesárea, así que necesitaron de hospitalización por algunas semanas para mejores cuidados, pero sin riesgo de muerte. Actualmente, las niñas no presentan ninguna secuela por causa del nacimiento prematuro. Por el contrario, poseen buena estatura y peso saludable, dentro de lo normal para sus edades. A continuación, el padre relató que la gemela 2 aún no había recibido ningún tratamiento odontológico, esta, sería su primera vez. Así, en la cita odontológica, por medio del examen clínico y radiográfico se constató que había posibilidad de ejecutar la técnica Hall en los dientes 55 y 65 de la gemela 1, y en el diente 85 de la gemela 2. Para comprender, la técnica (de Hall) se apoya en un abordaje biológico de la caries dental colocándose coronas metálicas pre-contorneadas sin preparación dentaria, sin remoción del tejido cariado y sin anestesia, con objetivo mínimamente invasivo.

En tal sentido, la gemela 1 recibió restauraciones en los dientes 75 y 85 en resina compuesta, pues como supradicho, ya había recibido restauraciones invasivas (Figura 3). La gemela 2 recibió restauraciones ionómero en los dientes 55 y 56 a través de la filosofía de ART

(Tratamiento Restaurador Atraumático). También, en el diente 75, pulpectomía y corona de acero debido la gran destrucción coronal, procedimiento que proporciona mejor preservación del tratamiento

endodóntico (Figura 4). Los criterios usados para la elección del tratamiento de las niñas están basados en evidencias clínicas y científicas de la mínima intervención del tratamiento de HMD.

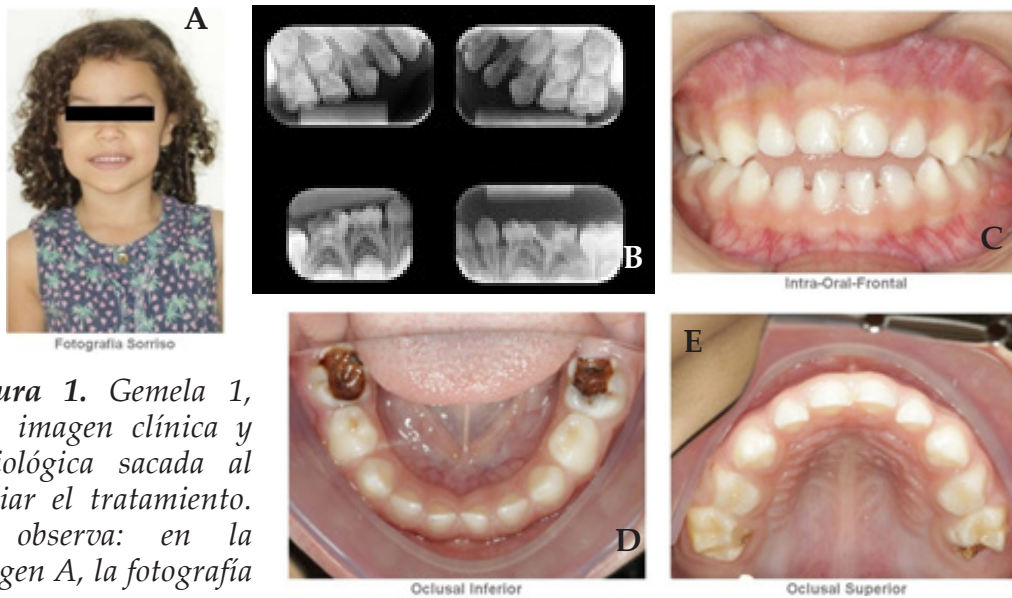


Figura 1. Gemela 1, una imagen clínica y radiológica sacada al iniciar el tratamiento. Se observa: en la imagen A, la fotografía

de la sonrisa; la imagen B, radiografías periapicales; en la figura C, imagen vestibular de los dientes superiores e inferiores; en las imágenes D y E muestran la situación intrabucal de las superficies oclusales de las arcadas inferiores y superiores. Además, se ve los dientes 75, 85, 55 y 65 con hipomineralización.

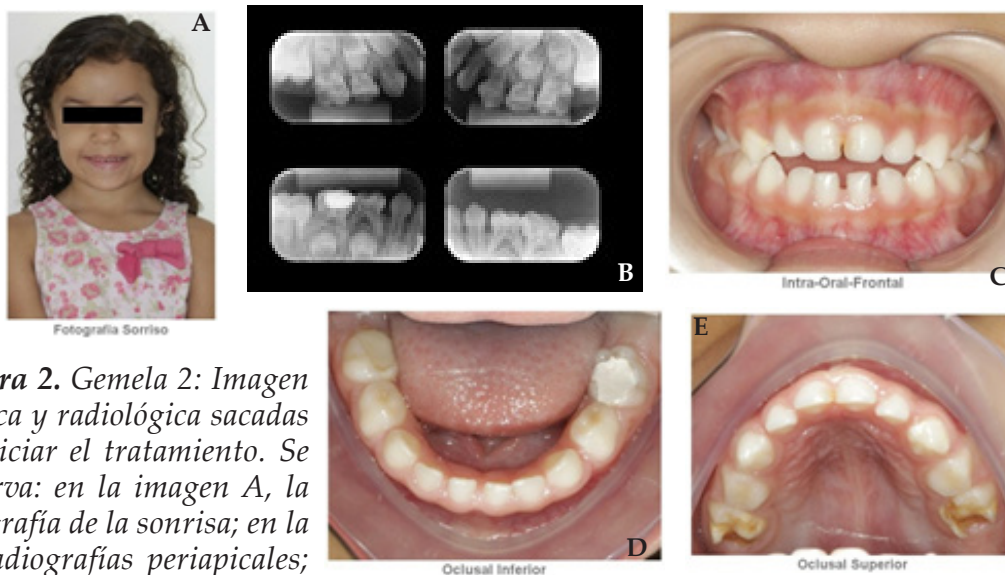


Figura 2. Gemela 2: Imagen clínica y radiológica sacadas al iniciar el tratamiento. Se observa: en la imagen A, la fotografía de la sonrisa; en la B, radiografías periapicales; en la figura C, imagen vestibular de los dientes superiores e inferiores; las imágenes D y E muestran imágenes intrabucal de las superficies oclusales de las arcadas inferiores y superiores. Además, se ve los dientes 55 y 65 con hipoplasia



Figura 3. Gemela 1: Imagen clínica y radiológica sacadas al finalizar el tratamiento. Se observa: en la imagen 1, fotografía de la sonrisa; en la 2, radiografías periapicales en las cuales se ve una corona de acero en los dientes 75 y 78; en las imágenes 3 y 4 se muestra imágenes intrabucales de las caras oclusales de las arcadas inferiores y superiores. Se nota los tratamientos realizados: coronas de acero en los dientes 85 y 87, restauración con cemento de ionómero de vidrio en los dientes 55 y 65, además en los dientes 75, 85, 55 y 65 con hipomineralización.



Figura 4. Gemela 2: Imágen clínica y radiológica sacadas al final del tratamiento. Se nota: en la imagen 1, fotografía de la sonrisa; en la 2 (dos), radiografías periapicales; en las imágenes 3 y 4 se ve imágenes intra bucales de las caras oclusales de las arcadas inferiores y superiores. Se observa que los dientes 55 y 56 tratados con coronas de acero y los dientes 75 y 85 restaurados con resina compuesta.



Figura 5. Monitoreo a los 6 meses

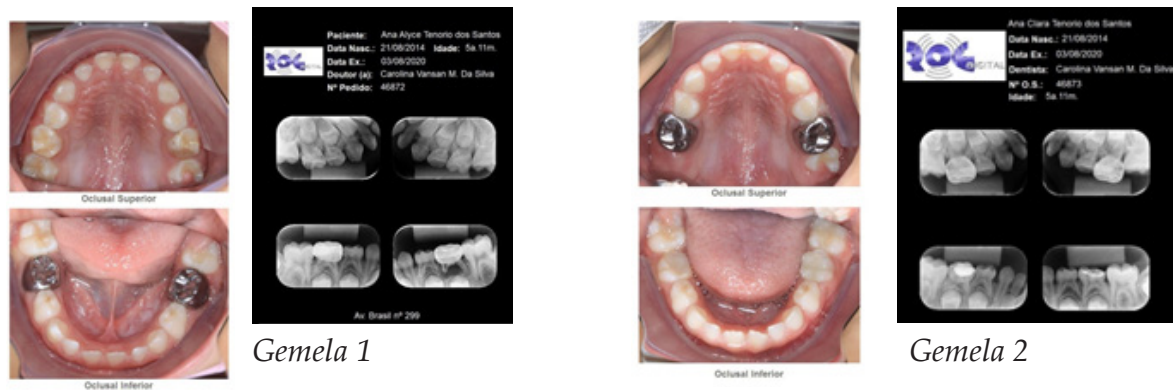


Figura 6. Monitoreo a los 12 meses

Discusión

La prematurez es una de las causas de los defectos de esmaltes presentados en la dentición decidua. Los estudios realizados en bebés prematuros demuestran que la ocurrencia de estos defectos en neonatos con bajo peso es alta,² además de presentar otras alteraciones como el retraso en la erupción dentaria.

Muchas complicaciones asociadas al nacimiento prematuro hacen que la falta de madurez de los órganos internos encargados de metabolizar el calcio como el hígado, riñones y glándulas de la paratiroides presenten alteraciones en su función. Debido a esto la matriz orgánica del esmalte dental se afecta, ya que necesita de ese mineral para formarse homogeneamente.⁸

Diferentes estudios han demostrado que el uso de las coronas de acero en molares primarios es efectivo cuando se refiere al largo período de duración de la restauración, a la simplicidad de uso de la técnica; al tratamiento sin dolor; y a la facilidad de manejar tanto los materiales como a los niños. La combinación de las coronas de acero con la técnica de Hall,

como alternativa es superior si se compara con los demás métodos convencionales.⁷ usados en el tratamiento de las hipoplasias y/o hipomineralización de esmalte en la dentición decidua demostrando, una vez más, ser una opción eficaz cuando es asociada a la técnica de Hall, ya que no es necesario remover el tejido cariado.

Estudios retrospectivos a largo plazo han demostrado que las coronas metálicas utilizadas en la técnica de Hall poseen alta tasa de supervivencia en comparación a otros materiales.⁹ Otros autores, usaron materiales como: amalgama, cemento de ionómero de vidrio, cemento de ionómero de vidrio modificado por resina y resina compuesta, versus las coronas metálicas en restauraciones clase II. Concluyeron, que las coronas metálicas poseían mayor tasa de éxito a largo plazo debido a las limitaciones de los demás materiales.^{10,11} En el caso presentado, las coronas metálicas utilizadas en los molares deciduos de ambas las gemelas están de acuerdo con la literatura que fundamentó la búsqueda.

Los defectos del esmalte dentario pueden ser descritos como alteraciones en su estructura, los cuales pueden ser cualitativas o cuantitativas. De acuerdo

con la OMS (Organización Mundial de Salud), esos defectos dentales deben seguir el índice DDE para que puedan ser clasificados y reconocidos.¹² Sin embargo, la etiología de estos defectos puede estar asociada a factores hereditarios, que comprometen la maduración del esmalte y saberlo por medio de una buena anamnesis ayuda en la planificación del tratamiento, con el objetivo de minimizar las consecuencias como el malestar y la sensibilidad en los dientes afectados.¹³ Es importante destacar el uso de coronas de acero como mejor alternativa y de la técnica de Hall como una excelente opción para el manejo de las lesiones de HMD.

Conclusión

La atención odontopediátrica y sus desafíos induce al profesional del área a investigar enfoques terapéuticos que ofrezcan facilidad de manipulación, eficacia y larga duración restauradora. Así, en el caso clínico, objeto de este artículo, se optó por el enfoque de mínima intervención para tratar el defecto del esmalte de las niñas gemelas, lo que facilitó el trabajo con el manejo, además, proporcionó más tranquilidad a la familia y se demostró muy eficaz a largo plazo.

Referencias bibliográficas

1. Seow WK. Enamel hypoplasia in the primary dentition: a review. *J Dent Child* 1991 Oct; 58(6): 441-52.
2. Caixeta FF, Corrêa MSNP. Evaluation of the dental eruption pattern and of enamel defects in the premature child. *Rev Assoc Med Bras* 2005; 51(4): 195-9.
3. Silva MJ, Kilpatrick NM, Craig JM, Manton DJ, Leong P, Burgner D, Scurrah KJ. Etiology of hipomineralized deciduous second molars: a study prospective twin. *J Dent Res*. 2019 Jan; 98(1): 77-83.
4. Gross DJ, Samways DM, ET AL. Hall technique in pediatric patients: case study and clinical-radiographic follow-up. *Ver Bras Odontol*. 2018; v. 75: 1-4.
5. Tedesco TK, Gimenez T, Floriano I, Montagner AF, Camargo LB, Calvo AFB, Morimoto S, Raggio DP. Scientific evidence for the management of dentin caries lesions in pediatric dentistry: A systematic review and network meta-analysis. *PloS One*. 2018 Nov; 13(11).
6. Innes NP, Ricketts D, Chong LY, Keightley AJ, Lamont T, Santamaria RM. Preformed crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Dec; 31(12).
7. Santamaria R, Innes N, Machiulskiene V, Evans DJP, Alkiezy M, Splieth CH. Acceptability of different caries management methods for primary molars in a RCT. *Jour Paed Dent*. 2015; 25: 9-17.
8. Eid RMR. Questões do dia-a-dia. Prematuridade e defeitos do esmalte. *Revista APCD* 2001;5(3):32.
9. Grahnen H, Sjölin S, Stenström A. Mineralization defects of primary teeth in children born pre-term. *Scand J Dent Res* 1974;82(5):396-400.
10. Alencar CRB, Silva OL, Mendonça FL, Andrade FJP. Strategies for control and treatment of carious lesions in deciduous molars: a review of the literature. *RGO* 2016 Jan-Mar; v.64, n.1.
11. Ludwig KH, Fontana M, Vinson LA, Platt JA, Dean JA. The success of stainless steel crowns placed with the Hall technique: a retrospective study. *J Am Dent Assoc*. 2014 Dec; 145(12):1248-1253.
12. World Health Organization. Oral health surveys, basic methods. 4th ed. Geneva: 1997.

Recibido: 22/01/2020

Aceptado: 10/12/2020

Correspondencia: Carolina Vansan Martins da Silva, correo: martinsvansan@uol.com.br

Revascularización en incisivo permanente joven no vital post traumatismo dental: Reporte de caso

Paola Rivas Escobar,¹ 
Gilmer Torres Ramos,²
Roxana Patricia López Ramos,³ 

Resumen

El tratamiento de endodoncia en dientes permanentes jóvenes que han sufrido un episodio de trauma dental era desalentador hasta hace unas épocas. La revascularización, se ha posicionado como una opción de tratamiento que tienen aquellos dientes con raíces inmaduras porque favorece el desarrollo radicular y el posterior cierre apical. El objetivo fue describir el tratamiento de revascularización en un incisivo central permanente no vital post traumatismo dental. Se presenta el caso de un paciente de sexo femenino, de 08 años de edad, con antecedentes de traumatismo dental, en sector antero superior, incisivo central permanente con formación radicular incompleta y con ausencia de vitalidad

pulpar; se realizó el tratamiento de revascularización pulpar utilizando pasta antibiótica 3Mix – MP para la desinfección del conducto radicular. Se realizaron controles clínicos y radiográficos para evaluar la ausencia de sintomatología y el desarrollo radicular, a los 14 meses se observó aumento del grosor y longitud radicular y cierre apical. Se concluyó que la revascularización es una opción de tratamiento que permite un desarrollo radicular en sentido longitudinal y un engrosamiento de las paredes del conducto radicular con un posterior cierre apical, disminuyendo el riesgo de fractura que pudiera sufrir.

Palabras clave: Traumatismo de los dientes, diente permanente, pulpa dental, antibiótico.

¹ Especialista en Odontopediatría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

² PhD en Estomatología, MSc. en Gerencia en Servicios de Salud Especialista en Odontopediatría. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

³ PhD(c) en Ciencias en Investigación Epidemiológica. MSc en Estomatología, Especialista en Odontopediatría. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Caso clínico

Revascularização em incisivo permanente jovem não vital após traumatismo dentário: relato de caso

Resumo

O tratamento endodôntico de dentes permanentes jovens que sofreram um episódio de trauma dentário foi desencorajador até algumas vezes atrás. A revascularização foi posicionada como uma opção de tratamento para os dentes com raízes imaturas, pois favorece o desenvolvimento radicular e o fechamento apical subsequente. O objetivo foi descrever o tratamento de revascularização em um incisivo central permanente não vital após traumatismo dentário. Apresentamos o caso de uma paciente do sexo feminino, 8 anos, com história de traumatismo dentário, no setor antero superior, incisivo central permanente com formação radicular incompleta e ausência

de vitalidade pulpar; O tratamento de revascularização da polpa foi realizado com pasta antibiótica 3Mix-MP para desinfecção do canal radicular. Controles clínicos e radiográficos foram realizados para avaliar ausência de sintomas e o desenvolvimento radicular, aos 14 meses foi observado um aumento na espessura e comprimento da raiz e no fechamento apical. Concluiu-se que a revascularização é uma opção de tratamento que permite o desenvolvimento radicular na direção longitudinal e o espessamento das paredes do canal radicular com posterior fechamento apical, reduzindo o risco de fratura que poderia ser sofrida.

Palavra-chave: Traumatismos dentário, dente permanente, polpa Dentária, antibiótico.

Case report

Revascularization in non-vital young permanent incisor post dental trauma: Case report

Abstract

Endodontic treatment of immature permanent teeth that have had an episode of dental trauma was discouraging until a recently. Revascularization has been positioned as a treatment option because it promotes root development and subsequent apical closure. The aim is of this report is to describe revascularization treatment performed in a non-vital permanent central incisor with history of dental trauma. We present the case

of an 8 year-old female patient of with history of dental trauma, in the upper anterior section, The permanent central incisor presented with incomplete root formation and absence of pulpal vitality. Pulp revascularization treatment was performed using 3Mix - MP paste for disinfection of the root canal. Clinical and radiographic controls were performed to evaluate the absence of symptomatology and root development. After 14 months the thickness and root length and the apical closure were increased. It was

concluded that the revascularization is a treatment option that allows root development in the longitudinal direction and a thickening of the walls

Introducción

Los dientes inmaduros con pulpas no vitales, son consideradas un reto en el tratamiento endodóntico; siendo la mayor complicación un foramen apical de gran tamaño y falta de desarrollo radicular.^{1,2,3}

El tratamiento tradicional para este tipo de dientes era la apexificación, el cual se basa en la formación de un tabique apical a modo de ápice y teniendo como desventaja paredes radiculares delgadas, divergentes y propensas a la fractura.⁴ Actualmente, se plantea realizar el tratamiento de revascularización pulpar en este tipo de casos, el cual favorecerá el desarrollo radicular basándose en la desinfección del conducto radicular,^{1-3,5-10} de este modo se proporciona una matriz de tejido estéril en el que nuevas células pueden crecer y la vitalidad de la pulpa puede ser restablecida.¹¹

El tratamiento de revascularización consta de dos citas, la segunda cita se puede realizar a los 7, 14 o 21 días, y sólo si el diente se encuentra asintomático y se evidencia una reducción de la lesión apical.^{3,6,9} El éxito del tratamiento de revascularización pulpar va a depender de tres elementos: desinfección del canal radicular, presencia de andamio (coágulo de sangre) con células mesenquimales y sellado hermético coronario.^{1,12-14} Para ello, debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones en el procedimiento de revascularización pulpar:

of the root canal with an apical posterior closure, decreasing the risk of fracture.

Keywords: Tooth Injuries, permanent tooth, Dental Pulp, antibiotic.

La mayoría de estudios recomienda una instrumentación mínima (ampliación del 1/3 coronal del conducto radicular)¹⁵ o nula.^{6, 13} Esto debido a lo delgado de las paredes dentinales y hacerlas más proclives a las fracturas.^{13,15}

La irrigación puede ser con Hipoclorito de Sodio (NaClO) pues tiene una acción disolvente sobre el tejido necrótico y es un potente agente antimicrobiano^{6, 7} y se recomienda su uso en una concentración de 2,5% para evitar la toxicidad en tejidos adyacentes.⁶ Otra alternativa es la Clorhexidina (CHX), en una concentración de 2%, tiene propiedades antimicrobianas y baja citotoxicidad⁶ y según estudios, es segura si este medicamento entra en contacto con los tejidos periapicales en dientes inmaduros.^{7,15-17} También recomiendan es el uso de NaClO y CHX 2% como irrigantes, siendo el irrigante inicial el NaClO seguido de la irrigación de solución salina (cloruro de Sodio) para prevenir posible interacción entre NaClO y CHX que es utilizado como irrigante final^{2,5,15,18,19}, de este modo evitar la formación de un precipitado (paracloroanilina -PCA), que es un conocido carcinógeno.^{2,5,15}

La Pasta 3 Mix es usada comúnmente en la desinfección de los conductos radiculares, por la capacidad que tiene de difundir a través estos hasta la zona periapical y consta de una parte líquida (macrogol y propelinglicol) y una de polvo (minociclina, metronidazol

y ciprofloxacino).²⁰⁻²² El tiempo que permanece la pasta 3Mix en el conducto radicular es de dos semanas.^{13,20,21} Estudios demuestran, que la combinación de la instrumentación químico-mecánica, asociada a una terapia medicamentosa con pasta 3Mix reduce los niveles bacterianos hasta un 70 %.^{13,20}

El coágulo (fibrina reticulada) actúa como un andamio el cual es esencial para ayudar al crecimiento del nuevo tejido en el espacio del canal.^{5,7,9,10} La inducción del sangrado en los conductos radiculares se puede realizar al irritar los tejidos apicales con un explorador de endodoncia o una lima estéril,¹⁵ el cual debe realizar un sobrepase de 2 mm del extremo apical,^{2,5} permitiendo que el conducto radicular se llene de sangre 3 mm por debajo del límite amelocementario.^{2,7} Se debe evitar el uso de anestésicos locales con epinefrina para facilitar el sangrado.^{15,23} Tiempo promedio para la formación de un coágulo estable es de 15 minutos.^{6,23}

La barrera cervical-sellado se realiza con MTA, este se coloca sobre el coágulo estable formado en la zona cervical.^{5,8} Aproximadamente, 3 mm de MTA es colocado en el tercio coronal (unión cemento-esmalte)²¹ haciendo uso de un porta amalgama⁴, éste tiene un tiempo de fraguado de más de 2,5 horas y alcanza un sellado ideal a las 48 horas⁸. Algunos estudios recomiendan realizar la restauración final 2 días después de culminada la segunda cita de revascularización.²⁴

El acceso coronal debe ser adecuadamente sellado para prevenir la reinfección.¹³ La decoloración de la corona clínica ocurre por el uso de minociclina como componente de la pasta 3 Mix o el uso de

MTA.^{15,25} Algunos estudios recomiendan la sustitución de minociclina por cefalexina para evitar dicha decoloración coronal.^{16,20}

Los controles deben realizarse cada 3 meses durante el primer año y luego cada 6 meses hasta que se observe el cierre apical.^{2,5} Se apreciará resolución de lesión periapical a los 6 meses, y elongación radicular y cierre apical con engrosamiento de las paredes del conducto radicular en un período de 12 a 24 meses.²⁻⁴

Las ventajas de este procedimiento son: la regeneración del tejido en el conducto radicular con células sanguíneas propias del paciente, acortar el tiempo de tratamiento, reduce la fragilidad radicular, se puede evidenciar radiográficamente el desarrollo radicular.²⁶ Y las desventajas son: falta de seguimiento a largo plazo, cambio de coloración a nivel coronal, resistencia bacteriana, reacción alérgica por el uso de medicamentos y no existe un protocolo universal.²³

Reporte de caso

Se presenta el caso de un paciente de sexo femenino, de 8 años de edad. La paciente acudió acompañada con su padre al servicio de endodoncia del Instituto Nacional de Salud del Niño en Lima-Perú, con antecedentes de traumatismo dental, en sector antero superior y con dolor espontáneo. Al examen clínico intraoral, se evaluó que el diente 11 presentaba una ligera movilidad dental y al examen radiográfico se observó diente 11 no vital, ligero ensanchamiento del ligamento periodontal y desarrollo radicular en estadio 8 de Nolla (Figura

1 y 2). Se evaluó el caso y se realizó la explicación de las ventajas y desventajas del tratamiento de revascularización pulpar al padre de familia y se procedió a la firma del consentimiento informado para el tratamiento.

La secuencia de tratamiento se realizó en 2 sesiones: la primera sesión se basó en la desinfección del conducto radicular, utilizando como agente irrigante inicial 20ml de hipoclorito de sodio al 2,5% y 10ml clorhexidina al 2%, como irrigante final, intercalando la irrigación con 10 ml de cloruro de sodio, para evitar la formación de precipitados;^{2,5,15,18,19} luego el conducto radicular fue secado con

conos de papel estériles. Finalmente, en el conducto radicular se colocó la pasta antibiótica 3Mix (Figura 3-5), mezclado previamente según las indicaciones de Quintana y cols.²² La segunda sesión, se realizó a las 2 semanas,²² lográndose la inducción del sangrado (formación del



Figura 1. Pza. 11 con antecedentes de traumatismo alveolo dentario.



Figura 2. Radiografía periapical de diagnóstico.



Figura 3. Apertura cameral con piedra diamantada redonda a nivel de la cara palatina. Conductometría con lima K N° 35 en una longitud de 17 mm. Control radiográfico.



Figura 4. Preparación biomecánica con lima K N°35, en una longitud de 12 mm. Sólo a nivel cervical para mejorar visibilidad y el acceso al conducto radicular. Irrigación inicial con hipoclorito de sodio al 2.5% y 10ml clorhexidina al 2%, como irrigante final, intercalando la irrigación con 10ml de cloruro de sodio.



Figura 5. Aplicación de Pasta 3 Mix intra conducto con lima K N° 25. El sellado de la entrada del conducto radicular se realizó con pasta de eugenato + ionómero de vidrio por un periodo de 15 días. Control radiográfico.

andamio) y colocándose una barrera cervical de MTA. El éxito del tratamiento de revascularización pulpar también depende en gran parte de una adecuada reconstrucción y sellado a nivel coronal, en este caso se realizó utilizando materiales ionoméricos y resinosos (Figura 6-10).

Después de realizada la revascularización y la colocación de la restauración



Figura 6. Remoción de pasta de 3 Mix. Estimulación de sangrado con lima K N° 15 aumentando de 1- 2 mm de la conductometría inicial.

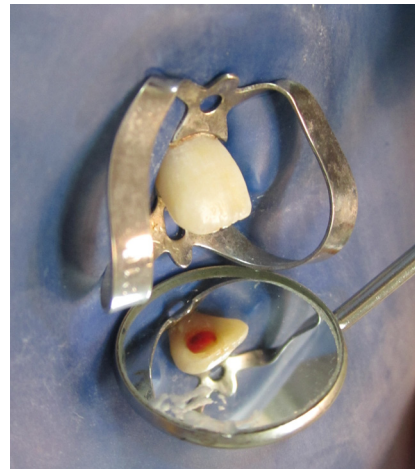


Figura 7. Se dejó que se estableciera el coágulo por 15 minutos.



Figura 8. Se aplicó MTA con una porta amalgama sobre el coágulo estable.



Figura 9. Control radiográfico.



Figura 10. Sobre el MTA se colocó base de ionómero de vidrio y se reconstruyó con resina compuesta.

final, se realizaron controles clínicos y radiográficos para evaluar la ausencia de sintomatología y el desarrollo radicular; con lo que se puede concluir que el protocolo utilizado para este caso presentó resultados favorables. Observándose primero un engrosamiento de las paredes del canal radicular a los 04 meses de seguimiento, luego un aumento en su longitud radicular a los 07 meses y un posterior cierre apical a los 14 meses (Figura 11 - 14).



Figura 12. Pza. 11 muestra aumento de la longitud radicular a los 7 meses post tratamiento.



Figura 13. Pza. 11 se inicia formación del ápice radicular a los 10 meses post tratamiento.



Figura 11. Pza. 11 mostró engrosamiento de las paredes del conducto radicular a los 4 meses post tratamiento.



Figura 14. Pza. 11 muestra cierre apical formado a los 14 meses post tratamiento.

Discusión

La apicoformación fue considerada por mucho tiempo la única opción para el tratamiento de dientes permanentes jóvenes no vitales, lamentablemente presenta varias desventajas como raíces cortas y propensas a la fractura; además de una proporción corona – raíz deficiente. Actualmente, estudios entre ellos Neha y cols.⁹ y Banchs y cols.¹⁴ proponen la revascularización como un tratamiento más conservador para estos dientes con resultados exitosos, así como lo demostró Ding y cols.¹⁰ en un estudio clínico de pacientes con diagnóstico de trauma dental y periodontitis apical.

El factor clave para el éxito del tratamiento de revascularización pulpar es la desinfección del sistema de conductos radiculares, así lo proponen Neha y cols.⁹ y Gómez.²⁷ En el presente caso se realizó una mínima instrumentación, que sólo abarcó la entrada del conducto radicular, con lo que se busca facilitar la irrigación y el depósito de la medicación intra conducto; incluso algunos estudios realizados por Banchs y Trope¹⁴ y entre otros proponen no realizar una instrumentación mecánica pues las paredes del conducto son delgadas.^{8,13}

Namour y Theys⁶ y Fouad y cols.²⁸ plantean el uso de irrigantes como el hipoclorito de sodio (NaOCl) al 2,5% asociado con el uso de EDTA al 17%, pues éste último es quien permite que irrigantes y medicamentos puedan penetrar más profundamente a

los túbulos dentinarios. En cambio, Wigler y cols.² y Kharel y Xu⁵ recomiendan el uso de hipoclorito de sodio al 2.5% y clorhexidina al 2% para la desinfección de conductos, la cual fue usada también en el presente estudio, intercalando el lavado con cloruro de sodio para evitar la formación de precipitados.^{2,5,15,18,19}

Como medicación intraconducto se utilizó la pasta 3 Mix – MP, la cual tiene numerosos estudios que avalan su eficacia en la desinfección de conductos radiculares.^{12,13} Parasuraman y Muljibhai²¹ refieren que la utilización de propelinglicol como vehículo en la pasta 3Mix también favorece en la penetración de los medicamentos en los túbulos dentinarios. La principal desventaja en el uso de la pasta 3 Mix es la decoloración ocasionada por la minociclina y así lo sostienen algunos estudios.¹⁵

Por lo tanto, el presente estudio nos permite dar a conocer que la revascularización debería ser considerada como la primera opción de tratamiento en pacientes jóvenes.

Conclusiones

La revascularización es una opción de tratamiento conservador para dientes inmaduros, el cual permite un desarrollo radicular en sentido longitudinal y un engrosamiento de las paredes del conducto radicular con un posterior cierre apical.

Referencias bibliográficas

1. Nagy MM, Tawfik HE, Hashem AA, Abu-Seida AM. Regenerative potential of immature permanent teeth with necrotic pulps after different regenerative protocols. *J Endod.* 2014 Feb; 40(2):192-8.
2. Wigler R, Kaufman AY, Lin S, Steinbock N, Hazan-Molina H, Torneck CD. Revascularization: a treatment for permanent teeth with necrotic pulp and incomplete root development. *J Endod.* 2013 Mar; 39(3):319-26.

3. Sridharan S, Neelakantan I, Neelakantan P. Revascularization in endodontics. *Int J Clin Dent*. 2014; 7(2): 139 - 145.
4. Shadmer E, Jenabi Dehkordi N. A Review on regenerative endodontics. *JIDA*. 2014; 26 (2): 116 - 126.
5. Kharel S, Xu Y. Revascularization: A promising alternative treatment for traumatic permanent immature necrotic teeth. *JNDA*. 2014; 14 (1): 1 - 7.
6. Namour M, Theys S. Pulp revascularization of immature permanent teeth: A review of the literature and a proposal of a new clinical protocol. *ScientificWorldJournal*. 2014; ID 737503: 1- 9.
7. Ahmed N, Neelakantan P. Antiseptics and antibiotics used in regenerative endodontics. *IJPCR*. 2013; 5 (4):141 - 144.
8. Dabbagh B, Alvaro E, Vu DD, Rizkallah J, Schwartz S. Clinical complications in the revascularization of immature necrotic permanent teeth. *J Pediatr Dent*. 2012; 34 (5): 414 - 417.
9. Neha K, Kansal R, Garg P, et al. Management of immature teeth by dentin – pulp regeneration: A recent approach. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011; 16 (7): 997 - 1004.
10. Ding RY, Cheung GS, Chen J, et al. Pulp revascularization of immature teeth with apical periodontitis: A clinical study. *J Endod*. 2009; 35 (5): 745 - 749.
11. Yassen GH, Vail MM, Chu TG, Platt JA. The effect of medicaments used in endodontic regeneration on root fracture and microhardness of radicular dentine. *Int Endontic J*. 2013; 46: 688 - 695.
12. Ordinola-Zapata R, Bramante C, Gagliardi P, et al. Antimicrobial activity of triantibiotic paste, 2% chlorhexidine gel, and calcium hydroxide on an intraoral – infected dentin biofilm model. *J Endod*. 2013; 39 (1): 115 - 118.
13. Windley W, Teixeira F, Levin L, Sigurdsson A, Trope M. Disinfection of immature teeth with a triple antibiotic paste. *J Endod*. 2005; 31(6): 439 - 443.
14. Banchs F, Trope M. Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: New treatment protocol? *J Endod*. 2004; 30 (4): 196- 200.
15. Kottoorr J, Velmurugan N. Revascularization for a necrotic immature permanent lateral incisor: A case report and literature review. *Int J Paediatr Dent*. 2013; 23: 310 - 316.
16. Deepak S, Nivedhitha MS. Clinical practice and guidelines and protocols for revascularization procedure - A review. *Int J Pharm Sci Res*. 2017; 9 (11): 2089 - 2092.
17. Shin SY, Albert JS, Mortman RE. One step pulp revascularization treatment of an immature permanent tooth with chronic apical abscess: a case report. *Int Endod J*. 2009;42(12):1118-1126.
18. Soares AJ, Lins FF, Nagata JN, Gomes BPPA, Zaia AA, Ferraz CCR, de Almeida JFA, Souza-Filho FJ. Pulp Revascularization after Root Canal Decontamination with Calcium Hydroxide and 2% Chlorhexidine Gel. *J Endod* 2013; 39(3): 417-420.
19. Nagata JY, Rocha-Lima TF, Gomes BP, et al. Pulp revascularization for immature replanted teeth: a case report. *Aust Dent J*. 2015;60(3):416-420.
20. Vergara M, Díaz A, Alvear J. Eficacia de la pasta triantibiótica en conductos radiculares infectados con *Enterococcus Faecalis*. Revisión de literatura. *RCV*. 2013; 5 (1): 103 -108.
21. Parasuraman V, Muljibhai BS. 3 Mix – MP in Endodontics – An overview. *JDMS*. 2012; 3 (1): 36 - 45.
22. Quintana Q. Quispe M. Efectividad de una pasta tri-antibiótica en pieza decidua necrótica con absceso periapical y fístula. *Odontol Sanmarquina* 2012; 15(2): 31-34.
23. García – Godoy F, Murray P. Recommendations for using regenerative endodontic procedures in permanent immature traumatized teeth. *Dent Traumatol*. 2011; 1- 9.
24. Chandran V, Chacko V, Sivadas G. Management of a nonvital young permanent tooth by pulp revascularization. *J Clin Pediatr Dent*. 2014; 7 (3): 213 - 216.
25. Velásquez V, Álvarez M. Tratamiento pulpar en la apexificación del diente inmaduro mediante agregado de trióxido mineral. *Odontol Sanmarquina*. 2009; 12 (1): 29 - 32.
26. Andreassen J, Bakland LK. Pulp regeneration after non – infected and infected necrosis, what type of Tissue do we want? A Review. *Dent Traumatol*. 2011; 28 (1): 13 – 18.
27. Gómez A. Regeneración endodóntica y revascularización pulpar ¿Una buena alternativa en endodoncia? *Rev Sal Quintana Roo*. 2012; 5 (19):19-22.
28. Fouad AF. The microbial challenge to pulp regeneration. *Adv Dent Res*. 2011; 23(3):285-289.

Recibido: 24/03/2020

Aceptado: 06/08/2020

Correspondencia: Roxana Patricia López Ramos, correo: xxxx

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 referências essenciais ao desenvolvimento do artigo e não exceder 30 referências; 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 Accessado (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.



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

TRABAJANDO POR LA SONRISA SANA Y FELIZ DE NUESTROS NIÑOS

Centro de Convenciones
Hotel Casa Santo Domingo



www.congresoalop.org

“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

