



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

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 Odontopediatria (ALOP)

Titulo clave: Revista de Odontopediatría latinoamericana

Titulo clave abreviado: Rev. odontopediatr. latinoam.

ISSN: 2174-0798

Vol 13

Enero - Diciembre 2023

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

Editor adjunto

María Teresa Ibáñez

Sociedad Boliviana de Odontopediatría

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

Carlos Flores Mir

University of Alberta - Canadá

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

Ida Margarita Kornerup Fals

University of Alberta

Alejandra Lipari

Universidad de Chile - Chile

Silvia Lavinia Martini Ferreira

Associação Paulista de Odontopediatría - Brasil

Mónica Miegimolle

Universidad Europea - España

Martha Mutis

Nova Southeastern University - Estados Unidos de América

Jacques Nor

University of Michigan - Estados Unidos de América

Cheryl Paulo

Universidad de Puerto Rico - Puerto Rico

Vidal Pérez

Universidad de Talca - Chile

Giovanna Pilonieta

University of Alabama at Birmingham - Estados Unidos de América

Adriana Pistochini

Universidad Maimónides/Universidad de Buenos Aires - Argentina

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

Sandra Rojas

Universidad de Chile - Chile

Ruth Santamaría

University of Greifswald - Alemania

Ana Lucia Seminario

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

Luis Fernando Suárez

Universidad Francisco Marroquín - Guatemala

Marisol Tellez

Temple 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: Publicación continua

El contenido de cada artículo es de responsabilidad de su autor o autores y no compromete la opinión de la Revista.

Indizaciones y Registros de la Revista de Odontopediatría Latinoamericana:

Bases de datos: LILACS, COLNAL

Directorios: Directory of Open Access Journals (DOAJ)

Catálogos: LATINDEX, Dialnet, REDIB, Gale

Registros: ICMJE, JISC

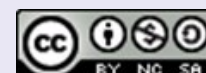
Índices: International Scientific Indexing (ISI), IMBIOMED, Periódica, REVENCYT.

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

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

<https://www.alopodontopediatria.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.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0.

Editorial

La Ciencia versus la desinformación de las noticias falsas o "Fake News"

A Ciência versus desinformação de notícias falsas ou "Fake News"

Science versus misinformation from fake news.

Karla Mayra Rezende, A. Carolina Medina Díaz, Francisco J. Hernández R..... e-123593

Artículos Originales de Investigación

Prevalencia de Hipomineralización Molar-Incisiva (HMI) en niños brasileños
y asociación con enfermedades respiratorias o nacimientos prematuros

Prevalência de Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) em crianças brasileiras
e investigação com doenças respiratórias ou partos prematuros

Prevalence of Molar Incisor Hypomineralization (MIH) in Brazilian children and
investigation with respiratory diseases or premature births

Renato Barcellos Rédua, Flavia Bridi Valentim, Fernanda de Souza Campos,

Karen Marques Serrão, Ítalo de Macedo Bernardino..... e-234618

Identificación de la ingesta de azúcares en la dieta de niños mexicanos en
edad preescolar

Identificação do consumo de açúcar na dieta das crianças mexicanas dos
pré-escolares.

Identification of sugar intake in the diet of Mexican preschool children

Luis Enrique Jiménez-Davila, Josué Roberto Bermeo-Escalona, Christian

Andrea Lopez Ayuso..... e-222545

Evaluación clínica y microbiológica usando tres técnicas de eliminación de
tejido cariado

Avaliação clínica e microbiológica de três técnicas para eliminação do
tecido cariado

Microbiological and clinical evaluation of three techniques for the
elimination of carious tissue

Maria Lorena Cardoso, Patricia Noemi Goicoechea, Gustavo Giusiano..... e-222523

Prevalencia del tubérculo de Carabelli en una población infantil

Prevalência do tubérculo de Carabelli em uma população infantil

Prevalence of Carabelli tubercle in a child population

Gabriela Scagnet, Adriana Siancha Iantorno, Verónica Ivana Alonso..... e-222501

Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte de la especialidad de
odontología infantil en la UJAT 2021-2022

Prevalência de defeitos de desenvolvimento do esmalte da especialidade de
odontologia infantil da UJAT 2021-2022

Prevalence of enamel development defects of the specialty of children's
dentistry at the UJAT 2021-2022

Francisco Javier Equihua Lagunas, Xavier Moreno Enriquez,

Karina Esther Hernandez Abreu..... e-223576

ÍNDICE



¿La Entrevista Motivacional puede ser utilizada en la prevención de las caries en preescolares? Una revisión integradora
A Entrevista Motivacional pode ser utilizada na prevenção da cárie em pré-escolares? Uma revisão integrativa
Can Motivational Interviewing be used in caries prevention in preschoolers? An integrative review
Fagner Nunes de Souza, Thais Ornellas Pimentel, Antônio Canabarro, Daniel Demétrio Faustino-Silva, Patricia Nivoloni Tannure..... e-223510

Comparación de los factores que influyen en los padres al elegir un odontopediatra según la consulta dental previa de sus hijos en Lima Metropolitana durante el año 2020
Fatores que influenciam os pais na escolha de um odontopediatra de acordo com a experiência em consulta odontológica de seus filhos na Região Metropolitana de Lima
Factors that influence parents when choosing a pediatric dentist according to the experience in dental consultation of their children in Metropolitan Lima
Perla Milagros Benavente Torres, Belkis Solange Alcantara Obregón, Gabriela del Pilar Lopez Rodriguez, Arnaldo Alfredo Munive Mendez..... e-222547

Retención del conocimiento de estudiantes después de una capacitación teórico-laboratorial para detección de caries
Retenção de conhecimento de graduandos após 1,5 ano de treinamento teórico-laboratorial para detecção de cárie
Students' knowledge retention after theoretical-laboratory training for caries detection in pediatric dentistry. 1.5 Year-assessment
Jhandira Daibelis Yampa-Vargas, Caroline Rodrigues Silva, Fernanda Rosche Ferreira Saito, Raissa Andujas Pereira, Maria Eduarda Franco Viganó, Elizabeth Souza Rocha, Marcelo Bonecker, José Carlos Pettorossi Imparato, Daniela Prócida Raggio, Fausto Medeiros Mendes, Mariana Minatel Braga..... e-223590

Reporte de Casos

Ortopedia prequirúrgica en paciente de un año de vida con labio y paladar hendido no sindrómico sin queiloplastia previa: reporte de caso
Ortopedia pré-cirúrgica em paciente de um ano de idade com fissura labiopalatina não sindrômica sem queiloplastia prévia: relato de caso
Pre-surgical orthopedics in a one-year-old patient with non-syndromic cleft lip and palate without prior cheiloplasty: case report
Katia Denisse Rodriguez Mena, Benjamín López Nuñez, Tatiana Dinhora Mondragón Báez..... e-234632

Restauraciones indirectas para el manejo de la Hipomineralización de Molares e Incisivos: un abordaje conservador
Restaurações indiretas para o tratamento da hipomineralização de molares e incisivos: uma abordagem conservadora
Indirect restorations for the management of hypomineralization of molars and incisors: a conservative approach
Laura Velásquez Baena, Manuel Restrepo Restrepo, Juan Diego Mejía Roldan..... e-423584

ÍNDICE



Control de la caries no restaurativa en incisivos centrales primarios, a los 36 meses de seguimiento Controle cavitário não restaurador em incisivos centrais decíduos com 36 meses de acompanhamento Non-restorative cavity control in deciduous central incisors at 36-month follow-up <i>Giovanna Bueno Marinho, Letícia Yumi Arima, Emanuella Pinheiro da Silva Oliveira, Karla Mayra Rezende, José Carlos Pettorossi Imparato</i>	e-223548
Técnica LSTR con pasta CTZ para el tratamiento de la necrosis pulpar en molares primarios. Reporte de caso Técnica LSTR com pasta CTZ para o tratamento de necrose pulpar em molares decíduos. Relato de caso LSTR technique with CTZ paste for the treatment of pulp necrosis in deciduous molars. Case report <i>Catalina Manes Uribe, Juan Diego Mejía, Manuel Restrepo</i>	e-224568
Tratamiento de un diente permanente avulsionado y seguimiento por 48 meses Tratamento de dente permanente avulsionado e acompanhamento por 48 meses Management of an avulsed permanent tooth and follow-up for 48 months <i>Giselle Anahí Zacharczuk, Graciela Edith López</i>	e-422531
Tratamiento integral en odontopediatría para hipoplasia maxilar y erupción ectópica de primeros molares superiores permanentes Tratamento integral em odontopediatria para hipoplasia maxilar e erupção ectópica de primeiros molares superiores permanentes Integral pediatric dentistry treatment for maxillary hypoplasia and ectopic eruption of permanent upper first molars <i>Mariana Jiménez Lemos, Jenny Angelia Saldarriaga Valencia, Adriana Santamaria Villegas</i>	e-234580
Zapatilla distal modificada por pérdida prematura de guía eruptiva. Presentación de un caso clínico Chinelo distal modificado devido à perda prematura da orientação eruptiva. Apresentação de um caso clínico Distal shoe due to premature loss of eruptive guidance. Presentation of a clinical case <i>Jorge Luis Villegas García, Arturo Gonzalez Martínez, Francisco Olvera Baltazar, Erika Reyes Garduño</i>	e-234595
Diferencias en el abordaje de dos premolares inferiores con <i>dens evaginatus</i> : reporte de caso Diferencas na abordagem de dois pré-molares inferiores com <i>dens evaginatus</i> : relato de caso Differences in the approach of two lower premolars with <i>dens evaginatus</i> : case report <i>Natalia Gutierrez-Marín, Pablo Meneses Guzmán</i>	e-423606

ÍNDICE



- Intervención temprana de dientes supernumerarios en dentición primaria:
Reporte y seguimiento de caso clínico
Intervenção precoce de dentes supranumerários na dentição decídua: relato
e acompanhamento de um caso clínico
Early intervention of supernumerary teeth in primary dentition: Report and
follow-up of clinical case
Maria José Fernández, Eleonor María Vélez León, Santiago José Reinoso Quezada..... e-224555
- Técnica de micromarsupialización en ránula oral: reporte de dos casos clínicos
en paciente infantil
Técnica de micromarsupialização em rânula oral: relato de dois casos clínicos
em paciente infantil
Micromarsupialization technique in oral ranula: report of two clinical cases
in child patient
*Lucas Fernando Oliveira Tomáz Ferraresso, Fábio Anevan Ubiski Fagundes,
Mayra Frasson Paiva, Rodrigo Hayashi Sakuma, Cássia Cilene Dezan Garbelini,
Farli Aparecida Carrilho Boer.....* e-23600
- Infecciones peribuccales en la infancia: presentación de dos casos clínicos de
impétigo
*Infeções peri-orais na infância: Apresentação de dois casos clínicos de impetigo
Perioral infections in childhood. Presentation of two clinical case of impetigo
Viridiana Guadalupe Molina Felizola, Eduardo Cruz, Tatiana Mondragón,
Abraham Mendoza.....* e-422552
- Manejo estomatológico de mínima invasión en paciente pediátrico con tetralogía
de Fallot: reporte de un caso
*Gestão estomatológica com intervenção mínima em paciente pediátrico com tetralogia
de Fallot: relatório de caso
Minimal intervention dentistry in a pediatric patient with tetralogy of Fallot: case report
Gabriela Godina Hernández, Samantha Zepeda, Itzel Morales Juarez.....* e-421320
- Manifestaciones orales en paciente infantil con síndrome de Ellis-van Creveld:
informe de caso
Manifestações orais em paciente infantil com síndrome de Ellis-van Creveld:
relato de caso
Oral manifestations in child patient with Ellis-van Creveld syndrome: case report
*Lucas Fernando Oliveira Tomáz Ferraresso, Fabio Anevan Ubiski Fagundes,
Mariella Padovese, Paola Singi, Cássia Cilene Dezan Garbelini,
Farli Aparecida Carrilho Boer.....* e-223592
- Evaluación de la Técnica de Distracción por Sugestión Mágica (DSM) para la
Orientación del Comportamiento de pacientes en Odontopediatría: Reporte de Casos
*Avaliação da Técnica de Distração por Sugestão Mágica (DSM) para Orientação
Comportamental em Pacientes em Odontopediatria: Relato de caso
Evaluation of the Magical Suggestion Distraction Technique (MSD) for
Behavioral Guidance in Pediatric Dentistry: Case Reports
Jorge Villamizar Mendoza, Juan Manuel Cárdenas, Joaquín Amado.....* e-224557

ÍNDICE



Revisiones Narrativas

Instrumentación rotatoria comparada con instrumentación manual para terapias pulpares en odontopediatria. *Scoping Review*
Instrumentação rotatória comparada com instrumentação manual para terapia pulpar em odontopediatria. Revisão de Escopo
Rotary instrumentation compared manual instrumentation for pulp therapy in pediatric dentistry. *Scoping Review*
María Belén Salazar; María José Masson; María Cristina Salazar Montes; Leslee Angheloris Ribadeneira Morales..... e-223560

Opciones de agentes desensibilizantes en Hipomineralización Molar Incisivo: Revisión de la literatura
Opções de agentes dessensibilizantes na hipomineralização de molares incisivos: revisão da literatura
Desensitizing Agent Options in Molar Incisor Hypomineralization: Literature Review
Maria Gabriela Acosta de Camargo, Claudia Giunta Crescente..... e-323596

Odontopediatria en el contexto de la COVID-19: publicaciones científicas y práctica clínica
Odontopediatria no contexto da COVID-19: publicações científicas e prática clínica
Pediatric dentistry in the context of COVID-19: scientific publications and clinical practice
Michelle Jenné Allegretto, Thamirys da Costa Rosa, Mariana Coutinho Sancas, Andrea Fonseca Gonçalves, Laura Guimarães Primo, Andrea Vaz Braga Pintor..... e-222561

Sillas de ruedas, accesibilidad y Odontología Pediátrica: Perspectivas en Latinoamérica
Cadeiras de rodas, acessibilidade e Odontopediatria: Perspectivas na América Latina
Wheelchairs, accessibility and Pediatric Dentistry: Perspectives in Latin America
Selene Montserrat Hernández-Vázquez, Hiram Daniel López-Santacruz..... e-223566

La Ciencia versus la desinformación de las noticias falsas o “Fake News”

A. Carolina Medina Díaz,  Karla Mayra Rezende,  Francisco Hernandez.

Cuidar de la salud durante la infancia y adolescencia es el objetivo principal de la Odontopediatría, teniendo siempre como principio una visión integral del individuo. Esta meta tiene un apoyo importante en la difusión del conocimiento, que sea de fácil acceso para las familias y para los niños.

El internet y las redes sociales se han convertido en un recurso de uso muy popular para obtener información referente a la salud, incluso para búsqueda de condiciones específicas que puede presentar cada paciente.

Apesar de lo beneficioso que puede resultar tener toda la información disponible, de acceso gratuito, en tantos formatos diferentes, muchos de los datos disponibles pueden tener pobre basamento científico o ningún soporte en la ciencia, haciendo que el público pueda ser fácilmente víctima de desinformación.

La desinformación acerca de la salud no es nueva. En 1998 fue publicado en la revista *Lancet* una investigación en la cual los autores afirmaban que la vacuna triple viral (sarampión, parotiditis, rubeola) causaba autismo. Posteriormente fue comprobada conducta antiética en la investigación y el artículo fue retractado y retirado, pero persiste en el público general duda referente a la asociación entre la vacunación y el autismo.

Las noticias falsas se escriben intencionalmente para confundir a los

lectores y, a menudo, contienen una mezcla de información falsa y real. Esta información, si no es tomada de forma crítica por el lector, puede, no solamente no producir beneficios, sino poner en riesgo la salud. Por ejemplo, el uso del collar de ámbar para aliviar la sintomatología de la erupción dentaria en los bebés es un concepto erróneo, ampliamente difundido, que carece de evidencia científica que lo soporte. Lamentablemente, en la realidad está bien establecido que puede ser un factor de riesgo ya que se han reportado casos en los cuales se ha producido asfixia por el collar o por la aspiración de pequeños trozos cuando el mismo se fractura.

Otro tema en el “*top of fake news*” es sobre la conspiración del fluoruro. Un grupo de personas sostiene que el flúor, que es comprobadamente beneficioso para prevenir la caries, puede alterar la glándula pineal, que es encargada de la producción y secreción de melatonina, estando relacionada con la regulación del metabolismo, incluyendo los periodos de descanso y actividad. La alteración de la glándula pineal por fluoruro no ha sido comprobado de ninguna forma.

Sin necesidad de ir al siglo pasado, podemos ver que en la actualidad sigue habiendo desinformación. Desde el inicio de la Pandemia por coronavirus Sars-COV2 (COVID-19) se publicaban incesantemente noticias nuevas con diversos basamentos. Tanto así, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) denominó la situación como

“infodemia” (o sea, epidemia/pandemia de desinformación) repleta de teorías de conspiración, propaganda y alegaciones científicas no comprobadas sobre el diagnóstico, tratamiento y prevención de la enfermedad.

Las redes sociales como Instagram, Facebook, Twitter, YouTube, etc., han surgido como los principales canales para buscar y compartir informaciones durante la pandemia. Como resultado, el uso de las plataformas sociales verificó un aumento del 20 al 87% en todo el mundo. Al mismo tiempo, el aumento de la productividad académica y las publicaciones derivadas de la pandemia, se han empeñado en liderar la lucha contra una creciente ola de desinformación que amenaza con empeorar aún más el impacto generado por el virus.

Es así como, para múltiples temas de salud, han surgido cientos de “*influencers*” que pretenden aglutinar a miles de seguidores para hacerles llegar información. Si bien es cierto que el conocimiento que comparten con el público puede tener base científica, y es posible lograr actitudes positivas hacia la salud general y hacia la salud bucal específicamente, también es cierto que estas plataformas dan espacio a la autopromoción sin ningún tipo de control de calidad de los contenidos. Lamentablemente, existen casos en los cuales el público es presa fácil de informaciones poco acertadas, que le es mercadeada en bonitos formatos gráficos y que es consumida sin un análisis crítico.

ALOP ha participado activamente en este esfuerzo de difusión de información científica de calidad, a través de las publicaciones basadas en la mejor evidencia disponible, trabajada por el grupo de expertos del Equipo Interdisciplinado ALOP.

Esto no sólo para la comunidad científica, sino también para el público general en lenguaje simple y acceso abierto. Por supuesto, muchas personas contribuyeron a estos esfuerzos. Agradecemos a todos nuestros colaboradores y a nuestra legión de revisores de todo el mundo que fueron actores importantes para brindar evidencia en tiempo real a los colegas de odontología pediátrica.

Con el paso de la pandemia, y la aplicación de vacunas para combatir el COVID-19, nuestro esperado y tradicional Congreso Latinoamericano se realizó de manera presencial, teniendo también un componente virtual. El Congreso ALOP es hoy considerado el mayor congreso de Odontopediatría de América Latina, con la participación de asociaciones de países de toda Latinoamérica, España y Portugal. Y nada más justo, tener este “re”encuentro en la espectacular ciudad Mexicana: Monterrey. Fue un momento único en el que tuvimos la oportunidad de conocer en persona a los colegas con el objetivo de brindar salud, promoción, acción interdisciplinaria a la niñez y la adolescencia y, por supuesto, socializar e intercambiar conocimientos.

El equipo de producción de ALOP se ha mantenido muy motivado y trabajando fuertemente. Para 2023, tenemos nuevas ideas y oportunidades. Nuestra revista continúa recibiendo un número cada vez mayor de envíos (¡lo cual es genial!). Hemos incrementado la clasificación *Capes qualis* de revistas científicas y estamos en el segundo año de publicación en flujo continuo.

Con esta comunicación efectiva y el amplio compromiso entre investigadores y

profesionales de la salud, estamos unidos para generar confianza entre las personas en las fuentes y servicios de información de salud. Esperamos seguir contando con el trabajo desinteresado y compromiso de todos los investigadores y de todos los lectores, en la difusión de información con alto valor científico, contrarrestando la presencia de "fake news" y generando un impacto positivo en la salud de nuestros niños.

Referencias

- Taylor B, Miller E, Farrington C, Petropoulos MC, Favot-Mayaud I, *et al.* 1999. Autism and measles, mumps, and rubella vaccine: no epidemiological evidence for a causal association. *Lancet* 353(9169):2026–29
- Brennen, J.S., Simon, F., Howard, P.N., Nielsen, R.K. Types, Sources, and Claims of COVID-19 Misinformation. Available online: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/types-sources-and-claims-covid-19-misinformation>

A Ciência versus desinformação de notícias falsas ou “Fake News”

A. Carolina Medina Díaz,  Karla Mayra Rezende,  Francisco Hernandez.

ACuidar da saúde na infância e adolescência é o principal objetivo da Odontopediatria, tendo sempre como princípio uma visão integral do indivíduo. Para esta meta é importante um apoio na disseminação do conhecimento, que seja de fácil acesso às famílias e crianças.

A internet e as redes sociais tornaram-se um recurso muito popular para obter informações sobre saúde, até mesmo para pesquisar condições específicas que cada paciente pode apresentar.

Apesar de todo benefício de ter toda informação disponível, de livre acesso, gratuito, em tantos formatos diferentes, muitos dos dados disponíveis não apresentam embasamentos científicos ou não são apoiados pela ciência, tornando o público facilmente vítima de desinformação.

A desinformação sobre saúde não é nova. Em 1998, foi publicada na revista Lancet uma pesquisa em que os autores afirmavam que a vacina tríplice viral (sarampo, caxumba, rubéola) causava autismo. Posteriormente, foi comprovada a conduta antiética do estudo e o artigo foi retratado e retirado, mas persistem dúvidas no público em geral quanto à associação entre vacinação e autismo.

As notícias falsas são escritas intencionalmente para confundir os leitores e geralmente contêm uma mistura

de informações falsas e reais. Essas informações, se não forem tomadas de forma crítica pelo leitor, podem não só não trazer benefícios, como colocar em risco a saúde. Por exemplo, o uso de um colar de âmbar para aliviar os sintomas de erupção dentária em bebês é um equívoco generalizado, sem evidências científicas para apoiá-lo. Infelizmente, na realidade, está bem estabelecido que pode ser um fator de risco, pois foram relatados casos em que ocorreu sufocamento devido ao colar ou aspiração de pequenos pedaços quando ele é fraturado.

Outro tópico no “topo das notícias falsas” é sobre a conspiração do flúor. Um grupo de pessoas sustenta que o flúor, comprovadamente benéfico na prevenção de cárie dentária, pode alterar a glândula pineal, responsável pela produção e secreção de melatonina, estando relacionado à regulação do metabolismo, incluindo períodos de descanso e atividade. A alteração da glândula pineal pelo flúor nunca foi comprovada de forma alguma.

Sem precisar ir ao século passado, podemos ver que ainda hoje existe desinformação. Desde o início da pandemia do coronavírus Sars-COV2 (COVID-19), foram publicadas incessantemente notícias sem evidências. Foram tantos absurdos que até a Organização Mundial da Saúde (OMS) denominou a situação como “infodemia” (ou seja, um grande fluxo de desinformação que se espalha pela internet) repleta de teorias de conspiração, propaganda

e alegações científicas no comprovadas sobre um diagnóstico, tratamento e prevenção da doença.

As redes sociais como Instagram, Facebook, Twitter, YouTube, etc., surgiram como os principais canais de busca e compartilhamento de informações durante a pandemia. Como resultado, o uso de plataformas sociais verificou um aumento de 20 para 87% em todo o mundo. Ao mesmo tempo, o aumento da produtividade acadêmica e as publicações derivadas da pandemia estão empenhadas em liderar na luta de uma crescente onda de desinformação que ameaça agravar ainda mais o impacto gerado pelo vírus.

É assim que, para vários problemas de saúde, surgiram centenas de "influenciadores" que procuram reunir milhares de seguidores para lhes enviar informações. Se é verdade que o conhecimento que compartilham com o público pode ser cientificamente embasado, e é possível alcançar atitudes positivas em relação à saúde geral e à saúde oral em particular, também é verdade que estas plataformas dão espaço à autopromoção sem qualquer tipo de controle de qualidade de conteúdo. Infelizmente, há casos em que o público é presa fácil de informações imprecisas, que são comercializadas em belos formatos gráficos e consumidas sem análise crítica.

A ALOP tem participado ativamente neste esforço de divulgação de informação científica de qualidade, através de publicações baseadas na melhor evidência disponível, trabalhada pelo grupo de especialistas da Equipe Interdisciplinar da ALOP. Isso não é apenas para a comunidade científica, mas também para o público em

geral em linguagem simples e de acesso aberto. Claro, muitas pessoas contribuíram para esses esforços. Somos gratos a todos os nossos colaboradores e à nossa legião de revisores em todo o mundo, que têm sido participantes importantes em trazer evidências em tempo real para colegas odontopediatras.

Com o passar da pandemia, e a aplicação das vacinas no combate ao COVID-19, nosso tão esperado e tradicional Congresso Latino-Americano foi realizado presencialmente, contando também com um componente virtual. O Congresso ALOP é hoje considerado o maior congresso de Odontopediatria da América Latina, contando com a participação de associações de países de toda a América Latina, Espanha e Portugal. E nada mais justo, ter esse "re"encontro na espetacular cidade mexicana: Monterrey. Foi um momento único em que tivemos a oportunidade de conhecer pessoalmente os colegas com o objetivo de proporcionar saúde, promoção, atuação interdisciplinar às crianças e adolescentes e, claro, socializar e trocar conhecimentos.

A equipe de produção da ALOP manteve-se altamente motivada e a trabalhar arduamente. Para 2023, temos novas ideias e oportunidades. Nossa revista continua recebendo um número crescente de envios (o que é ótimo!). Aumentamos a classificação do Qualis Capes de periódicos científicos e estamos no segundo ano de publicação e, fluxo contínuo.

Com essa comunicação efetiva e amplo engajamento entre pesquisadores e profissionais de saúde, estamos unidos na

construção da confiança entre as pessoas nas fontes e serviços de informação em saúde. Esperamos continuar a contar com o trabalho abnegado e empenho de todos os investigadores e de todos os leitores, na divulgação de informação de elevado valor científico, contrariando a presença de “fake news” e gerando um impacto positivo na saúde das nossas crianças.

Referências

- Taylor B, Miller E, Farrington C, Petropoulos MC, Favot-Mayaud I, et al. 1999. Autismo e vacina contra sarampo, caxumba e rubéola: nenhuma evidência epidemiológica para uma associação causal. *Lancet* 353(9169):2026–29
- Brennen, JS; Simão, F.; Howard, P.N.; Nielsen, RK Tipos, fontes e alegações de desinformação sobre a COVID-19. Disponível online: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/types-sources-and-claims-covid-19-misinformation>

Science versus misinformation from fake news.

A. Carolina Medina Díaz,  Karla Mayra Rezende,  Francisco Hernandez.

The main objective of pediatric dentistry is to take care of children and adolescents' health, always based on a comprehensive vision of the individual. This goal is significantly supported by the dissemination of knowledge that is easily accessible to families and children.

The internet and social media have become a popular resource for obtaining health-related information, including specific conditions that patients may present. Although it is beneficial to have all this information available, free of charge, and in different formats, much of the available data may lack scientific basis or support, leading to misinformation.

Misinformation about health is not new. In 1998, an investigation was published in the *Lancet* stating that the measles, mumps, and rubella (MMR) vaccine caused autism. Unethical behavior was subsequently found in the investigation, and the article was retracted and withdrawn. However, doubts regarding the association between vaccination and autism persist among the general public.

Fake news is intentionally written to confuse readers and often contains a mixture of false and real information. If readers do not critically analyze this information, it can not only fail to produce benefits but also put their health at risk. For example, the use of amber necklaces

to alleviate the symptoms of teething in babies is a widespread, erroneous concept that lacks scientific evidence to support it. Unfortunately, it is well established that it can be a risk factor as cases have been reported where asphyxiation occurred due to the necklace or aspiration of small pieces when it fractures.

Another topic that has become a top fake news concern is the fluoride conspiracy. Some people believe that fluoride, which is proven to be beneficial in preventing tooth decay, can alter the pineal gland, which is responsible for the production and secretion of melatonin, and is related to the regulation of metabolism, including periods of rest and activity. The alteration of the pineal gland by fluoride has not been proven in any way.

There is still misinformation today, such as during the COVID-19 pandemic, when new information was constantly being published with various bases. The World Health Organization (WHO) called the situation an "infodemic" (i.e., an epidemic/pandemic of misinformation) full of conspiracy theories, propaganda, and unproven scientific claims about the diagnosis, treatment, and prevention of the disease.

Social media platforms like Instagram, Facebook, Twitter, YouTube, etc., have emerged as the primary channels for seeking and sharing information during

the pandemic. As a result, the use of social media platforms increased from 20% to 87% worldwide. At the same time, the increase in academic productivity and publications related to the pandemic has led to efforts to fight against a growing wave of misinformation that threatens to worsen the impact of the virus.

For many health topics, hundreds of “influencers” have emerged, seeking to gather thousands of followers and share information. While the knowledge they share with the public may have scientific basis, and it is possible to achieve positive attitudes towards general and specific oral health, these platforms also promote self-promotion without any quality control of the content. Unfortunately, there are cases where the public falls prey to misinformation that is marketed in beautiful graphic formats and consumed without critical analysis.

ALOP has actively participated in the dissemination of quality scientific information through publications based on the best available evidence, worked on by the interdisciplinary team of experts of ALOP. This is not only for the scientific community but also for the general public in simple language and open access. Of course, many people have contributed to these efforts. We thank all our collaborators and our legion of reviewers from around the world who were important actors in providing evidence in real-time to colleagues in pediatric dentistry.

With the passage of the pandemic and the application of vaccines to combat COVID-19, our long-awaited and traditional Latin American Congress was held in person, with a virtual component as well. The ALOP Congress is now considered the largest Pediatric Dentistry congress

in Latin America, with the participation of associations from countries throughout Latin America, Spain, and Portugal. It was only fair to have this “re”encounter in the spectacular Mexican city of Monterrey. It was a unique moment in which we had the opportunity to meet colleagues in person with the objective of providing health, promotion, interdisciplinary action to children and adolescents, and of course, socializing and exchanging knowledge.

The ALOP production team has remained highly motivated and working hard. For 2023, we have new ideas and opportunities. Our journal continues to receive an increasing number of submissions (which is great!). We have increased the Capes qualis classification of scientific journals and are in the second year of continuous flow publication.

With this effective communication and broad commitment among researchers and health professionals, we are united in generating trust among people in health information sources and services. We hope to continue to count on the selfless work and commitment of all researchers and all readers in the dissemination of information with high scientific value, countering the presence of “fake news” and generating a positive impact on the health of our children.

References

- Taylor B, Miller E, Farrington C, Petropoulos MC, Favot-Mayaud I, et al. 1999. Autismo e vacina contra sarampo, caxumba e rubéola: nenhuma evidência epidemiológica para uma associação causal. *Lancet* 353(9169):2026–29
- Brennen, JS; Simão, F.; Howard, P.N.; Nielsen, RK Tipos, fontes e alegações de desinformação sobre a COVID-19. Disponível online: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/types-sources-and-claims-covid-19-misinformation>

Prevalencia de Hipomineralización Molar-Incisiva (HMI) en niños brasileños y asociación con enfermedades respiratorias o nacimientos prematuros

Renato Barcellos Rédua¹ , Flavia Bridi Valentim¹, Fernanda de Souza Campos¹, Karen Marques Serrão¹, Ítalo de Macedo Bernardino² .

Resumen: La Hipomineralización Molar Incisiva (HMI) se describe como un defecto cualitativo en el desarrollo del esmalte que afecta al menos a un molar permanente, pudiendo o no afectar a los incisivos permanentes. La prevalencia reportada en la literatura mundial varía del 2,8% al 44%. Su etiología aún es incierta, y frecuentemente se asocia con factores prenatales, perinatales y posnatales. **Objetivos:** evaluar la prevalencia de HMI en pacientes atendidos en una Facultad de Odontología en la ciudad de Vitória-ES y su asociación con factores causales. **Métodos:** se evaluaron clínicamente 302 niños con presencia de primeros molares permanentes, con edades comprendidas entre 5 y 14 años, en condiciones ideales en la Clínica Infantil de la Facultad de Odontología de MULTIVIX, y se les aplicó un cuestionario. **Resultados:** 66 niños (21,85%) presentaron HMI. No hubo diferencias significativas entre los sexos y no se encontró asociación con enfermedades respiratorias en la infancia ni parto prematuro. **Conclusión:** se encontró una alta prevalencia de HMI en niños brasileños y ninguna asociación con enfermedades respiratorias o partos prematuros. Se sugiere realizar nuevos estudios con criterios estandarizados para determinar la prevalencia y su relación con factores causales.

Palabras clave: Hipomineralización Molar Incisivo, Epidemiología, Enfermedades Respiratorias, Nacimiento Prematuro.

Prevalência de Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) em crianças brasileiras e investigação com doenças respiratórias ou partos prematuros

Resumo: A Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) é descrita como um defeito qualitativo no desenvolvimento do esmalte que afeta pelo menos um molar permanente, podendo ou não afetar os incisivos permanentes. A prevalência relatada na literatura mundial varia de 2,8% a 44%. Sua etiologia ainda é incerta, estando frequentemente associados fatores pré-natais, perinatais e pós-natais. **Objetivos:** avaliar a prevalência de HMI em pacientes atendidos em uma Faculdade de Odontologia da cidade de Vitória-ES e sua associação com fatores causais. **Métodos:** 302 crianças, com presença de primeiros molares permanentes, de idade entre 5 e 14 anos foram avaliadas clinicamente em condições ideais na Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia da MULTIVIX e foi aplicado questionário. **Resultados:** 66 crianças (21,85%) apresentaram HMI. Não houve diferença significativa entre os sexos e não houve associação com doenças respiratórias na infância e parto prematuro. **Conclusão:** Alta prevalência de HMI foi encontrada em crianças brasileiras e nenhuma associação com doenças respiratórias ou partos prematuros. Sugere-se que novos estudos sejam realizados com critérios padronizados para determinar a prevalência e sua relação com fatores causais.

Palavras-chave: Hipomineralização Incisivo Molar, Epidemiologia, Doenças Respiratórias, Nascimento Prematuro.

¹ Facultad MULTIVIX, Vitória, ES, Brazil.

² Universidad Estatal de Paraíba, Campina Grande, PB, Brazil

Prevalence of Molar Incisor Hypomineralization (MIH) in Brazilian children and investigation with respiratory diseases or premature births

Abstract: Molar Incisor Hypomineralization (MIH) is described as a qualitative enamel development defect that affects at least one permanent molar and may or may not affect the permanent incisors. The prevalence reported in the world literature ranges from 2.8% to 44%. Its etiology is still unclear, with prenatal, perinatal and postnatal factors often associated. Objectives: evaluate the prevalence of HMI in patients attended at a Dental School in the city of Vitória-ES and its association with causal factors. Methods: 302 children with the presence of first permanent molars, aged between 5 and 14 aged, were clinically evaluated under ideal conditions at the Children's Clinic of the Faculty of Dentistry of MULTIVIX and a questionnaire was applied. Results: 66 children (21.85%) had HMI. There was no significant difference between the sexes and there was no association with childhood respiratory diseases and preterm birth. Conclusion: High prevalence of MIH was found in Brazilian children and no association with respiratory diseases or premature births. It is suggested that further studies be carried out with standardized criteria to determine the prevalence and its relationship with causal factors.

Key words: Molar Incisor Hypomineralization, Epidemiology, Respiratory Tract Diseases, Premature Birth.

Introducción

La Hipomineralización Molar-Incisiva (HMI) es un defecto cualitativo del esmalte que afecta uno o más molares permanentes y puede o no involucrar a los incisivos permanentes.¹ Esta condición fue reportada por primera vez en Suecia en la década de 1970,² y en 2001, Weerheijm, Jalevik y Alaluusua³ sugirieron el uso del término "Hipomineralización Molar-Incisiva" para describir la condición. La literatura mundial informa una prevalencia que varía del 2,8%⁴ al 40,2%⁵. En Brasil, estudios en niños han mostrado una prevalencia del 14,3% en Araraquara, SP,⁶ 15,5% en Teresina, PI⁷, y 40,9% en Montes Claros, MG.⁸

La causa etiológica de la HMI sigue siendo incierta, pero existen suposiciones con respecto a la influencia de factores ambientales que pueden estar relacionados con los períodos prenatal, perinatal y de la primera infancia.⁹ Complicaciones durante estos períodos pueden interferir con la formación del esmalte y causar HMI, como la prematuridad, el bajo peso al nacer, la fiebre alta, las enfermedades respiratorias y la deficiencia de vitaminas.¹⁰

En pacientes con esta condición, el esmalte dental presenta una coloración alterada, que puede variar de blanco, amarillo a marrón, y es más poroso y frágil, lo que puede aumentar la probabilidad de fracturas. La superficie del esmalte afectada puede variar según el diente afectado. Por ejemplo, en los incisivos, la HMI tiende a manifestarse en la superficie labial y generalmente no hay fracturas, a diferencia de los molares, que debido a las fuerzas masticatorias tienen un mayor riesgo de presentar este problema.¹¹ Además, existe una mayor posibilidad de referir sensibilidad, lo que se convierte en un factor que compromete mantener la higiene oral, aumentando consecuentemente el riesgo de desarrollar lesiones de caries dental.¹²

Se sabe que la HMI es uno de los defectos de desarrollo más prevalentes en la práctica clínica diaria.^{5,6,7,13} El tratamiento para esta condición debe considerar el grado de gravedad, coloración, extensión, hipersensibilidad y ubicación del defecto. En casos leves, el tratamiento es preventivo, con instrucciones de higiene oral, uso de pasta dental con más de 1000 ppm de fluoruro, aplicaciones profesionales de barniz de fluoruro, así como el uso de infiltrante de resina

y sellantes. En casos moderados, se pueden realizar restauraciones con resina compuesta o ionómero de vidrio.¹⁰ En casos graves, pueden ser necesarias restauraciones, tratamiento de conducto y extracciones.¹⁴

Dado este contexto, el objetivo de este estudio es evaluar la prevalencia de esta condición en una población de pacientes tratados en una clínica dental de una universidad en Vitória, ES, y su asociación con la edad, el género, el tipo de dentición, el parto prematuro y las enfermedades respiratorias.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio transversal que incluyó a 302 niños con presencia de primeros molares permanentes, de 5 a 14 años, que fueron tratados durante el segundo semestre de 2019 en la Clínica Integrada Pediátrica de la Disciplina de Odontología de la Multivix College en Vitória, ES.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de Plataforma Brasil. La inclusión de los niños en el estudio requería la autorización previa de sus respectivos tutores a través de un formulario de consentimiento informado.

La evaluación de la prevalencia de HMI en niños se realizó durante un examen clínico realizado por tres examinadores previamente calibrados, de acuerdo con los criterios propuestos por la Academia Europea de Odontología Pediátrica (EAPD). El examen clínico consistió en la observación visual directa de la cavidad oral después de la profilaxis dental, con los dientes secados utilizando un chorro de aire y bien iluminados. Se consideró que los niños tenían MIH si tenían al menos un molar permanente

involucrado, lo que puede afectar o no a los incisivos permanentes.

En presencia de HMI, los datos se registraron en un cuestionario que consideraba los dientes afectados, el color de la alteración, las superficies afectadas y los resultados clínicos observados durante la evaluación (fracturas postruptivas, restauraciones atípicas, lesiones de caries y extracciones).

Para el análisis de datos, se realizó un análisis estadístico descriptivo para caracterizar la muestra. Se calcularon frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, así como medidas de tendencia central y variabilidad para variables cuantitativas. Luego, se realizaron análisis de asociación entre la ocurrencia de HMI y otras variables utilizando la prueba de chi-cuadrado de Pearson (o la prueba exacta de Fisher cuando corresponda) para variables categóricas, y la prueba t de Student para variables cuantitativas. El nivel de significación se estableció en $p < 0.05$. Todos los análisis se realizaron utilizando el software IBM SPSS Statistics, versión 20.0, con un intervalo de confianza del 95%.

Resultados

Como se describe en la Tabla 1, la edad promedio de los participantes fue de 9,17 años (DE = 2,69). La mayoría eran niños ($n = 152$; 50,3%), no tenían antecedentes de parto prematuro ($n = 272$; 90,1%), no tenían enfermedades respiratorias ($n = 228$; 75,5%) y estaban en la fase de dentición mixta ($n = 236$; 78,1%). La prevalencia de HMI fue del 21,9% ($n = 66$), con un promedio de 6,82 dientes afectados (DE = 3,68).

Según la Tabla 2, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia

Tabla 1. Caracterización descriptiva de las variables investigadas

Variables	n	%
Edad [302]		
Media: 9,17		
Desviación estandar: 2,69		
Sexo [302]		
Femenino	150	49,7
Masculino	152	50,3
Prematuro [302]		
No	272	90,1
Si	30	9,9
Enfermedades respiratorias [302]		
No	228	75,5
Si	74	24,5
Dentición [302]		
Permanente	78	25,8
Mixta	224	74,2
HMI [302]		
No	236	78,1
Si	66	21,9
Número de dientes con HMI [66]		
Promedio: 6,82		
Desviación estandar: 3,68		

Nota. Los valores entre [] indican el número total de casos válidos para cada variable.

de HMI según la edad ($p = 0.742$), el género ($p = 0,370$), el parto prematuro ($p = 0,642$) y las enfermedades respiratorias ($p = 0,418$). En cuanto al tipo de dentición, se observó una mayor prevalencia de HMI en niños con dentición mixta ($p = 0,015$).

DISCUSIÓN

La prevalencia de HMI entre los pacientes de este estudio fue del 21,9%, similar al

Tabla 2. Caracterización descriptiva de las variables investigadas

Variables	HMI						p-valor
	Si		No		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Edad							
Media (DE)	9,08	(2,14)	9,20	(2,83)	9,17	(2,69)	0,742 ⁽³⁾
Sexo							0,370 ⁽¹⁾
Femenino	36	24,0	114	76,0	150	100,0	
Masculino	30	19,7	122	80,3	152	100,0	
Prematuro							0,642 ⁽¹⁾
No	61	22,4	211	77,6	272	100,0	
Si	5	16,7	25	83,3	30	100,0	
Enfermedades respiratorias							0,418 ⁽¹⁾
No	47	20,6	181	79,4	228	100,0	
Si	19	25,7	55	74,3	74	100,0	
Dentición							0,015 ^{(2)*}
Permanente	10	12,8	68	87,2	78	100,0	
Mixta	56	25	168	75	224	100,0	

Nota. ⁽¹⁾ Test chi-cuadrado de Pearson; ⁽²⁾ Test exacto de Fisher; ⁽³⁾ Test t de Student; * $p < 0,05$.

estudio de García-Margaret¹⁵ con un 21,8% realizado en España, así como a los estudios en Araraquara, SP⁶ y Teresina, PI⁷, con un 14,3% y 15,5% respectivamente. La discrepancia en los estudios que van desde el 2,8%⁴ hasta el 40,2%⁵ probablemente se debe a la falta de estandarización en los criterios metodológicos de examen clínico, lo que dificulta la comparación de los resultados. Por ejemplo, en el presente estudio, los dientes fueron evaluados después de la profilaxis dental y el secado con un chorro de aire, lo que difiere del procedimiento adoptado en el estudio de Soviero⁵, donde los pacientes realizaron cepillado dental y usaron gasa para el control de la humedad, y el estudio de Cho⁴, que evaluó los dientes mojados.

En cuanto al género, no se observaron diferencias estadísticamente significativas

en este estudio, al igual que en la mayoría de las encuestas anteriores^{4-7,13}, aunque algunos estudios informan una mayor predisposición en las niñas.^{13,16}

Al evaluar los problemas respiratorios en la infancia, Allazzam *et al*¹⁷, Mulic *et al*¹⁶ y Mejia *et al*¹⁸ reportan significancia estadística en relación con la presencia de HMI. Sin embargo, la mayoría de las encuestas no identifican esta asociación,^{1,4,9,13} lo cual está en línea con los resultados del presente estudio. A pesar de esto, la literatura sugiere que teóricamente los problemas respiratorios de las vías respiratorias superiores pueden afectar la actividad ameloblástica durante la mineralización del esmalte debido a la influencia directa de la enfermedad o debido a la hipoxia, la hipocalcemia, la fiebre y/o la desnutrición causada por la enfermedad.¹⁹

En cuanto al parto prematuro, este factor estuvo estadísticamente asociado con HMI en los estudios de Allazzam¹⁷ y Mejia¹⁸, pero no se observó en el presente estudio. Sin embargo, la mayoría de las encuestas no identifican esta asociación,^{1,4,9,13} corroborando los resultados del presente estudio.

Es importante tener en cuenta que, aunque se desconoce la prevención de esta condición, los dientes afectados por HMI tienen una mayor sensibilidad dental,²⁰ menor adhesión de las restauraciones,²¹ menor adhesión de los aparatos ortodónticos,²¹ un mayor riesgo de caries debido a fracturas postruptivas y alteraciones estéticas en los incisivos.¹⁴

CONCLUSIÓN

La prevalencia de HMI en la población estudiada fue del 21,9%. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de HMI según la edad, el género, el parto prematuro y las enfermedades respiratorias. Sin embargo, se observó una mayor prevalencia de HMI en niños con dentición mixta. La identificación temprana de esta condición y un enfoque preventivo adecuado son fundamentales para el manejo clínico y la promoción de una buena salud oral en estos pacientes.

REFERENCIAS

1. Weerheijm KL, Dugal M, Mejare I. Molar incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). *Intl J Paed Dent*. 2003; 13(6):411-416.
2. Assunção CM, Girelli V, Sarti CS; Ferreira ES, Araujo FB, Rodrigues JA. Hipomineralização de Molar-Incisivo (HMI): Relato de caso e acompanhamento de tratamento restaurador. *Rev Assoc Paulista Cir Dent*. 2014; 68(4):346-350, 2014.
3. Weerheijm KL, Jalevik B e Alaluusua S. Molar Incisor Hypomineralisation (MIH). *Eu J Paed Dent*. 2003. 4(3):114-120.
4. Cho S, KI Y, CHU V. Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children. *Intl J Paed Dent* 2008.18: 348-352.
5. Soviero V, Haubek D, Trindade C, Da Matta T, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. *Acta Odontol Scand*. 2009;67(3):170-5
6. Frigeri JDL, Bussanelli DG, Restrepo M, Jeremias F, Santos-Pinto LAM. Prevalência da hipomineralização molar incisivo e outros defeitos de esmalte em Araraquara. *Rev. Odonto UNESP*. 2019. 48:54

7. Neta D, Barros N. Hipomineralização Molar Incisivo: Prevalência, fatores associados e impacto na qualidade de vida relacionada à saúde bucal de escolares. Tese (Pós-Graduação em Odontologia). 2017. LILACS, BBO - Odontologia | ID: biblio-906859.
8. Gomes LMT, Oliveira Filho AC, Veloso ADS, Ramos MFS, Oliveira MJL, Dias VO. Frequência de hipomineralização molar incisivo em crianças e conhecimento dos responsáveis quanto à erupção do primeiro molar permanente. Rev. Unimontes Científica. 2022. 24(1):1-15.
9. Salem K, Aziz D, Asadi M. Prevalence and Predictors of Molar Incisor Hypomineralization (MIH) Among Rural Children in Northern Iran. Iren J Publ Health. 2016. 45(11):1528-1530.
10. Spezzia, S. Hipomineralização molar incisivo em odontopediatria: considerações gerais. Journal of Oral Investigations. 2019. 8(1):100-113.
11. Jeremias F, de Souza JF, Silva CM, Cordeiro Rde C, Zuanon AC, Santos-Pinto L. Dental caries experience and Molar-Incisor Hypomineralization. Acta Odontol Scand. 2013. 71(3-4):870-6
12. Buchgraber B, Kqiku L, Ebeleseder KA. Molar incisor hypomineralization: proportion and severity in primary public school children in Graz, Austria. Clin Oral Investig. 2018. 22(2):757-762.
13. Jasulaityte L, Veerkamp JS, Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralization: review and prevalence data from the study of primary school children in Kaunas/Lithuania. Eur Arch Paediatr Dent. 2007. 8(2):87-94.
14. Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou AM, 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.
15. Garcia-Margarit M, Catalá-Pizarro M, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Epidemiologic study of molar-incisor hypomineralization in 8-year-old Spanish children. Int J Paediatr Dent. 2014. 24(1):14-22.
16. Mulic A, Cehajic E, Tveit AB, Stenhagen KR. How serious is Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) among 8- and 9-year-old children in Bosnia-Herzegovina? A clinical study. Eur J Paediatr Dent. 2017.18(2):153-157.
17. Allazzam SM, Alaki SM, El Meligy OA. Molar incisor hypomineralization, prevalence, and etiology. Int J Dent. 2014. 2014:234508.
18. Mejía JD, Restrepo M, González S, Álvarez LG, Santos-Pinto L, Escobar A. Molar Incisor Hypomineralization in Colombia: Prevalence, Severity and Associated Risk Factors. J Clin Pediatr Dent. 2019. 43(3):185-189.
19. Sui W, Boyd C, Wright JT. Altered pH regulation during enamel development in the cystic fibrosis mouse incisor. J Dent Res. 2003.82(5):388-92
20. Raposo F, de Carvalho Rodrigues AC, Lia ÉN, Leal SC. Prevalence of Hypersensitivity in Teeth Affected by Molar-Incisor Hypomineralization (MIH). Caries Res. 2019.53(4):424-430.
21. Lagarde M, Vennat E, Attal JP, Dursun E. Strategies to optimize bonding of adhesive materials to molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. Int J Paediatr Dent. 2020. 30(4):405-420.

Recibido: 17/01/2023

Aceptado: 23/10/2023

Correspondencia: Renato Barcellos Rédua, correo: renatoredua@hotmail.com

Identificación de la ingesta de azúcares en la dieta de niños mexicanos en edad preescolar

Luis Enrique Jiménez-Davila¹ , Josué Roberto Bermeo-Escalona² ,
Christian Andrea López- Ayuso³ .

Resumen: **Introducción:** El consumo incrementado de alimentos de alta densidad energética y la falta de actividad física han provocado un aumento de la obesidad infantil, presentando México una de las tasas más elevadas en América Latina. **Objetivo:** Identificar los principales alimentos que los padres de familia ofrecen a niños de edad preescolar en México, su frecuencia a la semana y la cantidad de azúcar añadida a la dieta. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, observacional y transversal. Se aplicó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENANUT), considerando sexo, edad y escolaridad de los padres, lugar de procedencia, alimentos ofrecidos a los niños incluyendo: leche y productos lácteos, frutas, verduras y alimentos industrializados. Se realizó estadística descriptiva resumida en frecuencias y porcentajes. La asociación de variables (consumo de azúcar y caries) se realizó mediante χ^2 de Pearson considerando $p \leq 0,05$ como estadísticamente significativo. **Resultados:** $n=98$ encuestas. El 83,7% de los padres que respondieron fueron mujeres. El 37,8% se encontraba en edades entre los 36 y 40 años. La edad promedio de los niños fue de $4,4 \pm 0,76$ años. El consumo de frutas y verduras se reportó de 5 a 6 veces a la semana, la fruta de consumo más frecuente fue el plátano y de las verduras la zanahoria. La comida rápida, cereales y dulces los consumen de 2 a 4 veces a la semana. **Conclusiones:** Esta encuesta indicó un aumento en el consumo de aguas frescas con azúcar y de jugos industrializados.

Palabras clave: obesidad, preescolares, azúcares, caries dental, México.

Identificação do consumo de açúcar na dieta das crianças mexicanas dos pré-escolares.

Resumo: **Introdução:** O aumento do consumo de alimentos energéticos e a falta de atividade física têm causado um aumento da obesidade infantil, com o México apresentando uma das maiores taxas da América Latina. **Objetivo:** Identificar os principais alimentos que os pais oferecem às crianças pré-escolares no México, sua frequência semanal e a quantidade de açúcar adicionada à dieta. **Material e métodos:** Estudo descritivo, observacional e transversal. Aplicou-se a pesquisa ENSANUT, considerando sexo, idade e escolaridade dos pais, procedência, alimentos oferecidos às crianças, incluindo leite e derivados, frutas, verduras e alimentos industrializados. Foram realizadas estatísticas descritivas resumidas em frequências e percentuais. A associação das variáveis (consumo de açúcar e cárie) foi realizada por meio do Pearson's χ^2 considerando $p \leq 0,05$ como estatisticamente significativa. **Resultado** ($n=98$ pesquisas): 83,7% dos pais que responderam eram mulheres, 37,8% tinham entre 36 e 40 anos e a média de idade das crianças foi de $4,4 \pm 0,76$ anos. O consumo de frutas e hortaliças foi relatado de 5 a 6 vezes na semana, tendo a banana como a fruta mais consumida e a banana e a cenoura dentre as hortaliças. Comida rápida, cereais e doces são consumidos 2 a 4 vezes por semana. **Conclusões:** Esta pesquisa indicou um aumento no consumo de água doce com açúcar e sucos industrializados.

Palavras-chave: obesidade, pré-escolares, açúcares, cárie dentária, México.

¹ Alumno de la Maestría en Odontología Pediátrica. Universidad De La Salle Bajío, México.

² Doctor en Ciencias, profesor investigador de tiempo completo en la Facultad de Odontología. Universidad De La Salle Bajío. México.

³ Maestra en Ciencias, profesora en la Universidad De La Salle Bajío y en Escuela Nacional de Estudios Superiores-UNAM- Unidad León. México.

Identification of sugar intake in the diet of Mexican preschool children

Abstract: Introduction: Increased consumption of energy dense food and the lack of physical activity have led to an increase in child obesity. Mexico ranks one of the highest rates in Latin America. **Objective:** Identify the main foods that parents offer to preschool children in Mexico. Frequency to the week and the quantity of added sugar to diet. **Method:** Descriptive, observational, and cross-sectional study. A poll ENSANUT was applied, considering, sex, age, parent's school grade, place of origin, foods offered to children, including milk and milk product, fruits and vegetables and processed food. Descriptive statistics summarized in frequencies and percentages were performed. The association of variables (sugar intake vs cavities) was done using Chi2 considering $p \leq 0.05$ as statistically significant. **Results:** $n = 98$ surveys. 83.7% of the parents who responded were women. 37.8% was between the ages of 36 and 40. The average age of the children was 4.4 ± 0.76 years. Fruit and vegetable consumption was reported 5-6 times a week, banana was the fruit more frequent consumption and the carrot of the vegetable. The fast food, cereal and candies were consumed 2-4 times a week. **Conclusions:** This survey indicated an increase in the consumption of fresh water with sugar and industrialized juices.

Key words: obesity, preschool, sugars, dental caries, México.

Introducción

En los países en desarrollo una alta proporción de niños cuenta con dietas insuficientes en cantidad y calidad.^{1,2} El alto consumo de alimentos de alta densidad energética y la disminución de los niveles de actividad física han provocado un aumento de la obesidad infantil.³

En México el sobrepeso y la obesidad infantil parecen haber aumentado alrededor de dos puntos porcentuales en el año 2020 respecto a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018-19,4 se reporta prevalencia del 5,8 % en niñas y 6,5 % en niños < 5 años; del 32,8 % en niñas y 33,7 % en niños > 5 años.⁵ De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), México puede ser considerado como un país mayormente mal nutrido, ocupando el primer lugar en obesidad infantil.⁶

La OMS define el azúcar libre como todos

los monosacáridos y disacáridos añadidos a los alimentos y bebidas por el fabricante, cocinero o consumidor, además del azúcar presente de forma natural en la miel, los jarabes, los zumos de frutas y concentrados de zumos de frutas.⁷

Una ingesta de azúcar libre superior a la recomendada, en particular a partir de bebidas azucaradas, se asocia con un incremento del riesgo de caries dental.⁷⁻¹¹

México es uno de los países con mayor consumo de refrescos. Según los resultados de las encuestas nacionales de salud de 1999 a 2006, el número de hogares que consumen refrescos embotellados aumentó de 48 % a 60 % durante dicho período. Más aún, la Encuesta de Salud en Escolares 2008, colocó a los refrescos entre los cinco productos más consumidos en las escuelas primarias y secundarias públicas del país.¹² El azúcar, especialmente la sacarosa, tiene la capacidad de favorecer la colonización por microorganismos orales específicos y

provocar un aumento en la viscosidad de la placa bacteriana, permitiendo su adherencia a los dientes en mayor cantidad.¹³

Es por ello que, el objetivo de la presente investigación fue: Identificar los principales alimentos que los padres de familia ofrecen a niños de edad preescolar en México, su frecuencia a la semana y la cantidad de azúcar añadida a la dieta

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. El método de muestreo fue no probabilístico por cuota y conveniencia con un tamaño de muestra de 98 encuestas, los criterios de inclusión fueron papás con niños entre los 3 y los 5 años y como criterios de eliminación encuestas incompletas. Se aplicó la ENSANUT de la Secretaría de Salud¹⁴ de manera virtual, utilizando la herramienta de *Google Forms* para ser autocontestada por los padres y se distribuyó a través de redes sociales (*Whatsapp* y *Facebook*). Incluyó 35 preguntas de opción múltiple, dirigida a padres de niños en edad preescolar; se les preguntó sobre su edad, sexo y escolaridad, así como su lugar de residencia. En relación con sus hijos, se solicitó información sobre la fecha de nacimiento del niño para calcular su edad en años y meses. En cuanto a la dieta, se realizaron preguntas para identificar el consumo del tipo de leche, productos lácteos, frutas, verduras, cereales, dulces, así como agua natural, bebidas y alimentos industrializados; sobre todos ellos, se analizó la frecuencia con la que se consumían al día (considerando las opciones: nunca, 1 vez, 2 a 3 veces, 4 a 5 veces, 6 veces o más), y con la que se consumían a la semana

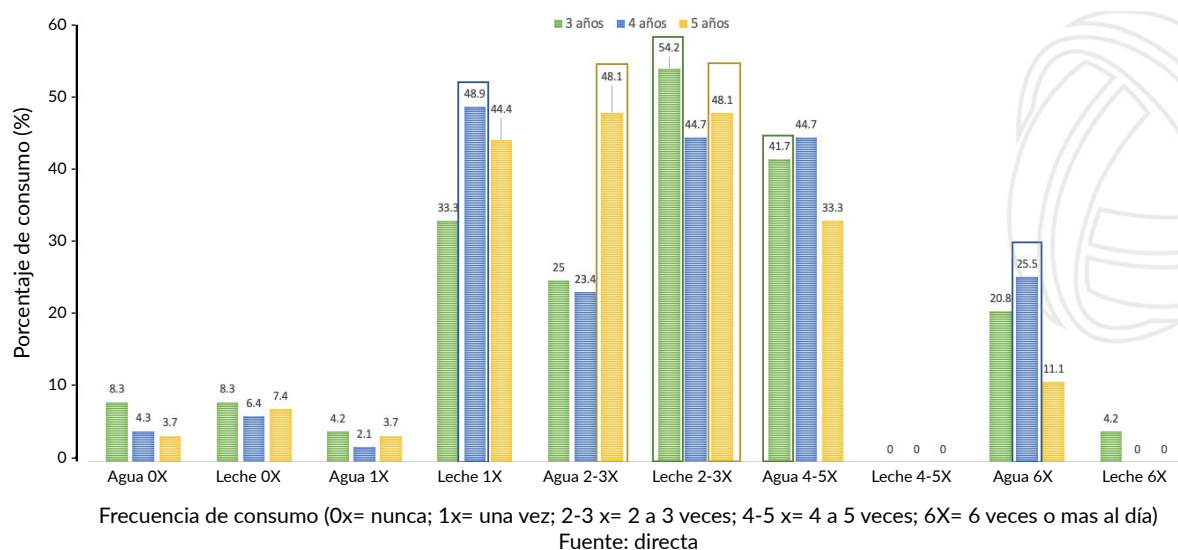
(tomando en consideración: nunca, 1 vez, 2 a 4 veces, 5 a 6 veces, todos los días). Los procedimientos realizados en la presente investigación no conllevaron riesgos, ya que la participación fue virtual, anónima, voluntaria y confidencial, por lo que se respetaron las consideraciones éticas postuladas en la Declaración de Helsinki, la ley general de salud y el manual de la CONBIOÉTICA.

Los datos se capturaron y analizaron en el paquete estadístico SPSS (IBM. Chicago, USA) versión 22. Se realizó estadística descriptiva de las variables cualitativas que se resumieron en frecuencias y porcentajes. La asociación de las variables se llevó a cabo con χ^2 de Pearson, considerando los valores de $p \leq 0,05$ como estadísticamente significativos.

Resultados

La encuesta se contestó en 25 estados de la República Mexicana, entre ellos Nayarit fue el que tuvo mayor porcentaje de encuestas contestadas, reportando una respuesta del 19,4 %, seguido de Guanajuato 18,4 % y Nuevo León 17,3 %. De los padres que contestaron la encuesta el 83,7 % fueron mamás y el 16,3 % papás. Con relación a la escolaridad, se identificó que el 45,9 % de los padres contaban con licenciatura, 44,9 % con posgrado y 9,2 % con preparatoria. La edad de los padres se encontró en el 37,8 % dentro de un rango entre los 36 y los 40 años. En cuanto a sus hijos, la edad promedio fue $4,4 \pm 0,76$ años (rango 3,1 – 5,9).

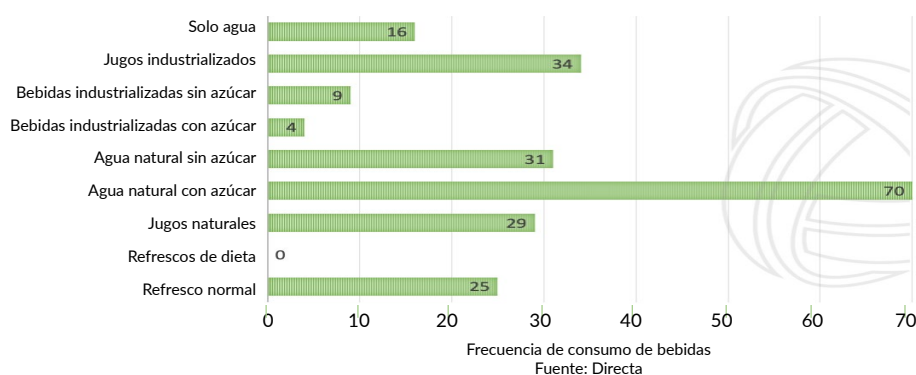
De acuerdo con la OMS y la ENSANUT los niños en edad preescolar deben consumir

Gráfica 1. Consumo diario de bebidas recomendables en preescolares

agua natural y leche. En la gráfica 1 se muestran los porcentajes de consumo y frecuencias de estas bebidas al día por grupos de edad (3, 4 y 5 años); se observa que, en escolares de 3 años, la ingesta de agua (aproximadamente 200 mL) se realiza de 4 a 5 veces al día y la de leche (aproximadamente 200 mL) 2 a 3 veces al día. En los niños de 4 años los padres reportaron una ingesta de agua de 6 o más veces al día mientras que de leche solo una vez al día. Para el grupo de 5 años, se encontró que tanto el agua como la leche la consumen de 2 a 3 veces por día. Por otro lado, entre la leche de vaca entera ultrapasteurizada más consumida, se reportaron las siguientes marcas: Leche

Lala® (50 %), Santa Calara® (11,2 %) y Alpura® (10,2 %). En el 99 % de los casos los papás refirieron que no agregan azúcar a la leche que toman sus hijos. El 33,7 % agrega chocolate en polvo y de estos, el 90,9 % reportó agregar solo una cucharada cafetera de chocolate (aproximadamente 10 g).

En la gráfica 2 podemos observar el tipo de bebidas que consumen los niños, en donde resalta que el agua fresca de frutas naturales con azúcar añadida es la bebida predilecta, seguida de jugos industrializados y en tercer lugar el agua natural.

Gráfico 2. Bebidas que consumen los niños en edad preescolar

Entre los alimentos recomendados en la ENSANUT obtuvimos una frecuencia de consumo de 71 para queso panela, 59 para queso manchego y 44 para yogur natural (no se especificó el tipo), la frecuencia identificada en el consumo de frutas fue 114 plátano, 112 manzana y 96 uva, en cuanto a las verduras encontramos 99 para la zanahoria, 94 tomate y 88 pepino.

Entre los alimentos no recomendables se clasificaron de la siguiente manera; snacks, dulces y postres, siendo los preferidos, por orden de votos, helados de agua con una frecuencia de consumo de 80, seguido de galletas con 71 y chocolates en barra con 67; entre los cereales dulces, los de mayor frecuencia de consumo fueron zucaritas con 79, pan de caja 56 y pan dulce 47. Por último, dentro de la comida rápida se encontró una frecuencia de 85 para la pizza, 78 sándwich y 51 *hot-dogs*.

De todos estos grupos de alimentos se identificó que los niños consumen frutas y verduras de 5 a 6 veces a la semana, mientras que la comida rápida, cereales y dulces 2 a 4 veces por semana.

Como pregunta adicional a la ENSANUT, se cuestionó a los padres si sus hijos tienen o habían tenido alguna experiencia de caries dental (que ellos hayan detectado o que requirieron atención por parte de algún dentista). El 86% de los entrevistados refirió que su hija(o) no había tenido caries dental. Al asociar las variables entre el consumo de azúcar y la experiencia de caries dental se encontró una frecuencia de consumo de 2 a 4 veces por semana en el 78,6% de los casos. En los niños cuyos padres refirieron haber experimentado caries en comparación con los que no, se encontró un ligero aumento en el porcentaje de

consumo de alimentos azucarados (78,6 % vs 59,5 % respectivamente). Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (χ^2 de Pearson $p > 0.05$).

Discusión

El exceso de carbohidratos, azúcares añadidos y grasas son la principal causa de obesidad infantil.^{15,16} Coincidimos con López P., que la ingesta de azúcares añadidos de gran prevalencia en la dieta convencional de niños escolares son las aguas frescas (bebidas preparadas con pulpa de frutas naturales endulzadas al gusto de cada consumidor) y los jugos industrializados.¹⁷

México es uno de los países con el mayor consumo de refrescos,¹⁸ la ingesta de bebidas azucaradas es de aproximadamente 163 litros al año por persona.¹⁹ El 22,2 % de la población nacional de 0 a 4 años se identifica con riesgo de sobrepeso.²⁰ Nuestros resultados concuerdan con Bleich *et al.*, en relación con que el consumo de refrescos en preescolares está disminuido, aunque todavía existe una predilección por jugos industrializados.²¹ El componente principal de los jugos industrializados, además del agua, son los azúcares libres en una concentración de alrededor de 100 a 120 g/l, según la variedad y la calidad de las frutas.²² Los jugos industrializados en este estudio fueron la segunda bebida reportada por los padres. Tan solo un jugo marca Jumex® sabor durazno de 125 ml tiene 60 kcal, 15 gramos de azúcar, lo equivalente a 3 cucharadas.^{23,24} La OMS sugiere un consumo máximo de azúcar de 16 gramos en niños por día,⁷ por lo cual, los niveles de azúcar en estos productos están muy por encima de estas recomendaciones.

De acuerdo con la OMS y la ENSANUT las bebidas recomendadas para niños en edad preescolar son agua natural y leche; en nuestros resultados encontramos disminuido el consumo de agua natural en comparación con las aguas frescas. Sin embargo, una limitante dentro del estudio, es que no se reportó la cantidad de azúcar que los padres añaden en la preparación de estas.

En relación al consumo de leche, las marcas más consumidas fueron Lala®, Santa Clara® y Alpura® en donde cabe resaltar que, según el actual etiquetado la marca Lala contiene 12 g de azúcares en una porción de 250 mL,²⁵ la marca Santa Clara® 4.8 g en 100 mL²⁶ y la leche marca Alpura® en su tabla nutricional menciona 11.5 g en una porción de 240 mL,²⁷ considerando nuevamente las recomendaciones de la OMS, se observa que tanto la marca Lala como Alpura® contiene altos niveles de azúcar.

Slyper *et al.*, reportan que las influencias sensoriales de los alimentos, proporcionadas por señales visuales, olor, intensidad del sabor, textura y palatabilidad, e incluso la anticipación de su efecto saciante, tienen una relación en la cantidad de ocasiones que estos se comerán.²⁸ Los alimentos con altos contenidos de azúcares siguen siendo de predilección en los niños, por lo cual debemos de asesorar a los papás para que disminuyan estas ingestas ofreciéndoles herramientas que les permitan identificar los azúcares ocultos en diferentes alimentos que consumen los infantes dentro de este grupo de edad en y con su entorno familiar de manera regular y cotidiana^{29,30} ya que en algunos casos, como observamos en los resultados

encontrados en este estudio, perciben que dar agua de frutas frescas con sacarosa es lo más sano por ser “frutas naturales”. Aunado a ello, pocos son orientados para agregar la mínima cantidad sacarosa o eliminarla por completo para que sea una bebida completamente saludable.

Además, la ingesta descontrolada de azúcar puede desencadenar no sólo caries dental, sino también enfermedades crónicas no contagiosas como obesidad, diabetes y problemas cardiovasculares.^{31,32} La obesidad infantil se ha convertido en un problema de salud mundial y está relacionada con la aparición de estas enfermedades en la edad adulta.^{12,33,34}

De acuerdo a las recomendaciones emitidas por la Academia Europea de Pediatría y el Grupo Europeo de Obesidad Infantil, los gobiernos deberían brindar información constante a las familias y las instituciones educativas sobre los beneficios de reemplazar la bebidas azucaradas por agua, enfatiza en que debería prohibirse la publicidad de bebidas azucaradas dirigidas a niños y en la introducción de etiquetados frontales sobre los riesgos para la salud.²⁹

En América latina la obesidad infantil es un problema de salud pública. En México las tasas de sobrepeso infantil se encuentran dentro de las más altas de acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, siendo una condición de salud que le cuesta al país el 5,5 % del PIB.³⁵

Una de las estrategias para hacer frente a estas condiciones, se centra en la regulación de la publicidad alimentaria y el etiquetado de alimentos, en este punto,

Chile es considerado un país pionero desde 2015³⁶ y ha servido de ejemplo para muchos países incluido México para regular el nuevo etiquetado y poder alertar a la población sobre alimentos poco saludables.³⁷ Recientemente en nuestro país, se ha modificado y regulado la industria alimenticia, en 2020, implementado diversas reformas en materia de salud como la “Ley de etiquetado y alimentos” y “La ley de regulación en la venta de alimentos calóricos para los niños en Oaxaca” aprobada en septiembre de 2020.³⁸

El estado de Oaxaca se convirtió en la primera entidad federativa en prohibir la venta, obsequio o donación de productos con altos contenidos calóricos a menores de edad, luego de que el Congreso local aprobó una reforma que adiciona el artículo 20 bis de la Ley de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes del Estado,³⁸ sin embargo, faltaría valorar su efectividad a largo plazo ya que su implementación aún es reciente y se encuentra dentro de la fase 1, de las tres en las que está planeado su desarrollo, mismo que, de acuerdo al Diario Oficial de la Federación estaría completa en octubre 2025.^{11,38}

Por otro lado, México es un país diverso y con gran facilidad de obtener recursos naturales frescos, se caracteriza por ocupar los primeros sitios en la producción de diversos frutos a nivel mundial. Primer lugar en producción de aguacate, segundo en limón, tercero en fresa y zarzamora, cuarto en toronja y quinto para arándano, frambuesa, guayaba, mango, naranja y papaya.³⁹ Estas características se pueden aprovechar alentando a su consumo y creando campañas orientadas a desplazar gradualmente la industria alimenticia chatarra para aprovechar los recursos naturales.

Dentro de las limitaciones de este estudio, identificamos que fue desarrollado durante la época de confinamiento por la pandemia originada de la COVID-19, y se realizó a través de encuestas por medios electrónicos, por lo que no se tuvo contacto directo con las personas que participaron en este estudio, aunado a ello, debido a la falta de accesibilidad, los resultados excluyen a los grupos de personas marginadas por la tecnología, quienes posiblemente formen parte de un grupo más vulnerable dentro de nuestro país. En el 2019, la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los hogares (ENDUTIH) estima que en los hogares mexicanos hay 20,1 millones que disponen de Internet (56,4% del total nacional), ya sea mediante una conexión fija o móvil; también la ENDUTIH estima que hay 80,6 millones de usuarios de Internet (70,1% del total nacional).⁴⁰ Aunado a ello, uno de los determinantes sociales analizados en salud ha sido la relación de esta con factores socioeconómicos y la escolaridad. En México datos por el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI), la encuesta intercensal 2015; reportó que el grado promedio de escolaridad de los hombres es un poco más alto que el de las mujeres, siendo 9,3 y 9,0 que equivale a estudios técnicos o comerciales con primaria terminada y secundaria (INEGI 2015).¹⁷ En este estudio, la mayoría de los padres que respondió la encuesta reportó un grado académico superior a la media en México prevaleciendo licenciatura, este dato puede estar influenciado por el medio en el que se distribuyó la encuesta, por lo que se sugiere para estudios posteriores buscar otros medios de difusión y aplicación, para lograr gran variedad de niveles académicos

y cobertura en gran parte del territorio nacional.

Otro punto a considerar es la variable de experiencia a caries ya que esta fue reportada por los padres y no hubo una revisión clínica por algún odontólogo, y se limitó únicamente a si los padres habían detectado alguna lesión o el niño tuvo alguna atención odontológica relacionada a caries, considerando que la caries dental es una enfermedad *biofilm*-azúcar dependiente, y nuestros resultados indicaron un ligero aumento en el porcentaje de consumo de alimentos azucarados, en este estudio, no se evaluó la frecuencia y calidad en la higiene oral por lo cual este dato pudiera estar sobreestimado.

Conclusiones

Los preescolares consultados consumen con más frecuencia frutas y verduras que cereales o comida rápida. El plátano y la zanahoria se coronaron como las preferidas por los niños. Las aguas frescas y los jugos industrializados fueron las bebidas de elección. A pesar de que en general los resultados de esta encuesta indican una disminución en el consumo de refrescos, se debe informar de manera más clara que los jugos industrializados contienen altas cantidades de azúcar, como también reducir o eliminar el azúcar en aguas frescas, por lo que la premura de fomentar, desarrollar e impulsar un programa en servicios de salud pública a nivel nacional con mejores medidas de prevención centradas en nuestra población se considera indispensable.

Referencias bibliográficas

1. Pérez-Herrera A., Cruz-López M.. Situación actual de la obesidad infantil en México. Nutr. Hosp. [Internet]. 2019 Abr [citado el 16 de junio de 2022]; 36(2): 463-469. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000200463&lng=es.
2. Galván G M, Atalah S E. Variables asociadas a la calidad de la dieta en preescolares de Hidalgo, México. Rev Chil Nutr [Internet]. 2008 [citado el 18 de julio de 2022];35(4):413-20. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182008000500003
3. Izeta E, Navarro H, Landa M, Pérez Lizaur LI. Variables nutricias asociadas con la ansiedad y la autopercepción corporal en niñas y niños mexicanos de acuerdo con la presencia de sobrepeso/obesidad. Salud mental. 2016;39(3):157-163.
4. Oropeza Abúndez C, Reveles F, Salgado JG, Bautista AM. DE SALUD Y NUTRICIóN [Internet]. Insp.mx. [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutgto2021/doctos/informes/Ensanut_Gto_2021_DIGITAL_9ago\[1\].pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutgto2021/doctos/informes/Ensanut_Gto_2021_DIGITAL_9ago[1].pdf)
5. Pérez-Herrera A., Cruz-López M.. Situación actual de la obesidad infantil en México. Nutr. Hosp. [Internet]. 2019 Abr; 36(2): 463-469. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000200463&lng=es.
6. Gobierno de México [Internet]. México: Obesidad infantil: Nuestra nueva etapa; 2021. Disponible en: <https://www.gob.mx/promosalud/es/articulos/obesidad-infantil-nuestra-nueva-pandemia?idiom=es#:~:text=Los%20datos%20hablan%20por%20s%C3%AD,primer%20lugar%20en%20obesidad%20infantil>.
7. Organización mundial de la salud [Internet]. Ginebra, Suiza: Ingesta de azúcares para adultos y niños; 2015 [citado el 17 de junio de 2022]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf
8. Achalu P, Bhatia A, Turton B, Luna L, Sokal-Gutierrez K. Sugary liquids in the baby bottle: Risk for child undernutrition and severe tooth decay in rural El Salvador. Int J Environ Res Public Health. 2020;18(1):260.
9. Barbosa MCF, Reis CLB, Lopes CMCF, Madalena IR, Küchler EC, Baratto-Filho F, *et al.* Assessing the association between nutritional status, caries, and gingivitis in schoolchildren: A cross-sectional study. Glob Pediatr Health. 2021

10. Patiño-Marín N, Zavala-Alonso NV, Martínez-Castañón GA, Alegría-Torres JA, Medina-Solís CE, Laredo-Naranjo MA, *et al.* Association between dental hygiene, gingivitis and overweight or the risk of overweight in primary teeth of 4- and 5-year-old preschoolers in México. *Int J Dent Hyg* [Internet]. 2018;16(3):411–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/idh.12345>
11. Fernández MR, Goettems ML, Demarco FF, Corrêa MB. Is obesity associated to dental caries in Brazilian schoolchildren? *Braz Oral Res* . 2017;31(0).
12. Théodore F, Bonvecchio A, Blanco I, Irizarry L, Nava A, Carriedo A. Significados culturalmente contruidos para el consumo de bebidas azucaradas entre escolares de la Ciudad de México. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;30(4):327–34.
13. Morikava FS, Fraiz FC, Gil GS, de Abreu MHNG, Ferreira FM. Healthy and cariogenic foods consumption and dental caries: A preschool-based cross-sectional study. *Oral Dis* [Internet]. 2018;24(7):1310–7.
14. Instituto Nacional de Salud Pública [Internet]. México: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018; 2018 [citado el 17 de junio de 2022]. Dponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
15. Lee EY, Yoon K-H. Epidemic obesity in children and adolescents: risk factors and prevention. *Front Med* [Internet]. 2018;12(6):658–66.
16. Serrano-Piña R, Aguilar-Ayala FJ, Scougall-Vilchis RJ, Trujillo-Güiza ML, Mendieta-Zerón H. Prevalence of obesity in elementary school children and its association with dental caries. *Oral Health Prev Dent* [Internet]. 2020;18(1):35–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.3290/j.ohpd.a43366>
17. Castañeda-Castaneira E, Ortiz-Pérez H, Robles-Pinto G, Molina-Frecher N. Consumo de alimentos chatarra y estado nutricio en escolares de la Ciudad de México. *Rev Mex Pediatr* 2016; 83(1): 15–9.
18. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. [Internet]. México: Encuesta intercensal; 2015 [citado 2022 Jun 17]. Dponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>
19. Vilvey J. Caries dental y el primer molar permanente. *Gac Méd Espirit*. 2015 may ago; 17(2), 92–106.
20. Insp.mx. [citado el 16 de junio de 2022]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf
21. Bleich SN, Vercammen KA, Koma JW, Li Z. Trends in beverage consumption among children and adults, 2003–2014: Trends in beverage consumption. *Obesity*. 2018;26(2):432–41.
22. Pepin A, Stanhope KL, Imbeault P. Are fruit juices healthier than sugar-sweetened beverages? A review. *Nutrients* [Internet]. 2019;11(5):1006. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/nu11051006>
23. Paredes Serrano P, Alemán Castillo S, Castillo Ruiz O, Perales Torres AL. Consumo de bebidas azucaradas y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles en niños. *Biotechnia*. 2016;18(1):55–61.
24. García Pérez A, Barrera Ortega CC, González-Aragón Pineda ÁE, Villanueva Gutiérrez T, Pérez Pérez NG, Calderon Uriostegui D. An inverse relationship between obesity and dental caries in Mexican schoolchildren: a cross-sectional study. *Public Health*. 2020;180:163–7.
25. Milk - Lala - 1 l [Internet]. Openfoodfacts.org. Disponible en: <https://mx.openfoodfacts.org/producto/7501020515343/milk-lala>
26. Santa clara leche entera [Internet]. fatsecret. 31/Jun/2021. Disponible en: <https://www.fatsecret.com.mx/calor%C3%ADas-nutrici3n/santa-clara/leche-entera/100ml>
27. Alpura.com. [internet]. [citado el 6 de julio de 2022]. Disponible en: <https://alpura.com/productos/leche-clasica/>
28. Slyper A. Oral processing, satiation and obesity: Overview and hypotheses. *Diabetes Metab Syndr Obes* [Internet]. 2021;14:3399–415. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/DMSO.S314379>
29. Dereñ K, Weghuber D, Caroli M, Koletzko B, Thivel D, Frelut M-L, *et al.* Consumption of sugar-sweetened beverages in pediatric age: A position paper of the European academy of padiatrics and the European childhood obesity group. *Ann Nutr Metab*. 2019;74(4):296–302.
30. Breda J, Jewell J, Keller A. The importance of the World Health Organization sugar guidelines for dental health and obesity prevention. *Caries Res*. 2019;53(2):149–52.
31. Alotaibi WM. Dental Caries in Relation to Obesity in Children: A Systematic Review and Meta- analysis. *Ann Med Health Sci Res*. 2020;10:1029–33.
32. Yoshida Y, Simoes EJ. Sugar-sweetened beverage, obesity, and type 2 diabetes in children and adolescents: Policies, taxation, and programs. *Curr Diab Rep*. 2018;18(6):31.1004-6
33. Mejia de Grubb MC, Levine RS, Zoorob RJ. Diet and obesity issues in the underserved. *Prim Care*. 2017;44(1):127–40.

34. Caprio S, Santoro N, Weiss R. Childhood obesity and the associated rise in cardiometabolic complications. *Nat Metab.* 2020;2(3):223–32.
35. OCDE [Internet]. México: Health at a Glance; 2019 [citado 2022 Jun 20]. Disponible en: <https://www.oecd.org/mexico/health-at-a-glance-mexico-ES.pdf>
36. Scapini Sánchez V, Vergara Silva C. El impacto de la nueva ley de etiquetados de alimentos en la venta de productos en Chile. *Revista Perfiles Económicos* [Internet]. 2018;(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22370/rpe.2017.3.1218>
37. Echeverría M. Etiquetado frontal: Así es como se implementará [Internet]. THE FOOD TECH. 2020 [citado el 6 de julio de 2022]. Disponible en: <https://thefoodtech.com/normatividad-y-certificaciones/etiquetado-frontal-asi-es-como-se-implementara/>
38. Monroy Torres, R. Entrevista: la nueva ley de regulación en la venta de alimentos calóricos para los niños y niñas en Oaxaca. *R. REDICINAYSA.* 2020;9(4):16-24.
39. Gobierno de México [Internet]. México: Las mejores frutas se cultivan en México; 2017 [citado 2022 Jun 17]. Disponible en: <https://www.gob.mx/inaes/articulos/las-mejores-frutas-se-cultivan-en-mexico?idiom=es>
40. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática [Internet]. México: Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares; 2019 [citado 2022 Jun 17]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/>

Recibido: 15/7/22

Aceptado: 12/1/23

Correspondencia: Christian Andrea Lopez Ayuso, correo: alopeza@enes.unam.mx

Evaluación clínica y microbiológica de tres técnicas de eliminación de tejido cariado

Maria Lorena Cardoso¹ , Patricia Noemí Goicoechea² , Gustavo Giusiano³ .

Resumen: **Objetivo:** Comparar, la efectividad clínica y microbiológica, entre las técnicas de eliminación tradicional y químico-mecánicas, para el tratamiento de lesiones cavitadas abiertas no penetrantes en dientes primarios en niños de 4 a 8 años. **Materiales y método:** analizándose 57 dientes primarios. Grupo I: técnica tradicional (19 piezas), Grupo II: Brix (18 piezas), Grupo III: Papacarie (20 piezas). Evaluación clínica (necesidad de anestesiarse y tiempo de ejecución) los datos fueron asentados en cada historia clínica. Antes y después del procedimiento operatorio, se tomaron muestras de la cavidad con microbrush estéril, transportándolas en tioglicolato para analizar cuantitativamente el total de bacterias presente por mililitro, utilizando cultivos de agar sangre (base Columbia). La información fue tabulada y analizada estadísticamente mediante Análisis de la Variancia, pruebas de Tukey y de Chi Cuadrado, estableciéndose como criterio de significancia $p \leq 0.05$. **Resultados.** La diferencia significativa en la cantidad de bacterias entre el grupo I (41.22 ± 4.45) y los grupos II y III (65.96 ± 4.33 , 83.45 ± 4.57), reveló que el grupo I fue menos efectivo. En los grupos II y III no se requirió la utilización de anestesia, siendo significativa la diferencia en los niños de edad preescolar (4 y 5 años). El tiempo de ejecución para cada técnica manifestó mayor rapidez en el grupo I ($2.12 \text{ min} \pm 0.15$) $p < 0.0001$. **Conclusión.** Las técnicas que utilizan algún agente químico permiten una mayor eliminación de bacterias durante la remoción de tejido cariado, sin recurrir a anestesia, por lo que pueden ser recomendadas como alternativa al tratamiento tradicional especialmente en niños pequeños.

Palabras clave: agentes químicos, caries, eficacia clínica, instrumentación.

Avaliação clínica e microbiológica de três técnicas para eliminação do tecido cariado

Resumo: **Objetivo.** Este estudo pretende comparar a eficácia clínica e microbiológica de três técnicas para a eliminação do tecido cariado, em crianças dos 4 aos 8 anos. **Materiais e Método.** Cinquenta e sete dentes decíduos foram analisados. Grupo I: técnica tradicional (19 dentes), Grupo II: Brix (18 dentes), Grupo III: Papacarie (20 dentes). Os dados para avaliação clínica (necessidade de anestesia e tempo de execução) foram registrados em cada anamnese. Antes e após o procedimento operatorio, foram retiradas amostras da lesão cáriosa com microbrush estéril, transportadas em tioglicolato para análise quantitativa do total de bactérias presentes por mililitro, utilizando culturas de ágar sangue (base Columbia). A informação foi tabulada e analisada estatisticamente por meio do Análise da Varianza, testes de Tukey e do Qui-Quadrado, estabelecendo-se $p \leq 0.05$ como critério de significância. **Resultados.** A diferença na quantidade de bactérias entre o grupo I (41.22 ± 4.45), II e III (65.96 ± 4.33 , 83.45 ± 4.57), revelou que o grupo I foi menos eficaz. Os grupos II e III não necessitaram do uso de anestesia, sendo a diferença significativa no grupo de pré-escolares (4 e 5 anos). O tempo de execução de cada técnica foi mais rápido no grupo I ($2.12 \text{ min} \pm 0.15$) $p < 0.0001$. **Conclusão.** As técnicas que utilizam algum agente químico permitem uma maior eliminação de bactérias durante a remoção do tecido cariado, sem recorrer à anestesia, podendo ser recomendadas como alternativa ao tratamento tradicional, especialmente em crianças pequenas.

Palavra-chave: Compostos químicos, cárie dentária, resultado do tratamento, instrumentação.

¹ Dentista. Profesor Investigador clínico. Departamento de Odontopediatria Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste Argentino.

² Bioquímica. Profesor Investigador clínico. Departamento de Bioquímica. Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Ciencias exactas y Naturales. Universidad Nacional del Nordeste Argentino.

³ Doctor. Profesor Investigador Clínico. Instituto Regional de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste Argentino.

Microbiological and clinical evaluation of three techniques for the elimination of carious tissue

Abstract: **Aim.** This study pretends to compare the clinical and microbiological effectiveness of three techniques for the elimination of carious tissue in children aged 4 to 8 years old. **Methods.** Fifty-seven primary teeth were analyzed. Group I: traditional technique (19 teeth), Group II: Brix (18 teeth), Group III: Papacarie (20 teeth). The data for clinical evaluation (need for anesthesia and running time) were recorded in each case history. Before and after the operative procedure, samples were taken from the carious lesion with sterile micro brush, transported in thioglycollate to quantitatively analyze the total bacteria present per milliliter, using blood agar cultures (Columbia base). Information was tabulated and statistically analyzed using Analysis of Variance, Tukey's and Chi Square tests, establishing $p \leq 0.05$ as the criterion of significance. **Results.** The difference on number of bacteria between group I (41.22 ± 4.45), and groups II and III (65.96 ± 4.33 , 83.45 ± 4.57), revealed that group I was less effective. Groups II and III did not require the use of anesthesia, the difference being significant in the group of pre-school children (4 and 5 years old). The execution time for each technique was faster in group I ($2.12 \text{ min} \pm 0.15$) $p < 0.0001$. **Conclusions.** Techniques that use some chemical agents allow a greater elimination of bacteria during the removal of carious tissue, without resorting to anesthesia, can be recommended as an alternative to traditional treatment especially in young children.

Key words: Chemical compounds, dental caries, treatment outcome, instrumentation.

Introducción

El manejo efectivo de la lesión de caries dental debe basarse en un adecuado examen clínico, pulpar y radiográfico a fin de detener y/o controlar la lesión existente mediante procedimientos mínimamente invasivos. En los dientes primarios, debido a sus características anatómicas e histológicas, el manejo de la lesión cavitada profunda cercana a la pulpa constituye un reto por la posibilidad de exponer el tejido pulpar durante los procedimientos de remoción del tejido cariado.

Al presente, numerosos estudios, han demostrado que el tratamiento pulpar indirecto constituye una técnica efectiva conservadora para el manejo de caries profundas con dolor provocado en dientes primarios.¹⁻³

El concepto de odontología mínimamente invasiva promueve enfoques más conservadores a partir de los últimos consensos, estableciendo cinco⁴ grandes

técnicas de remoción de tejido cariado de acuerdo con, la dureza del remanente dentinario (blanda, consistencia de cuero, firme y dura), la profundidad de la lesión y la dentición afectada, ellos son: -. Eliminación no selectiva de dentina dura: ya no es recomendada por la extirpación innecesaria de tejido sano. Remoción selectiva de dentina firme. Remoción selectiva de dentina blanda. Remoción gradual.⁵ Sin remoción de caries de dentina, usando un material de restauración para sellar de manera hermética la cavidad.^{6,7}

Al presente, la extirpación selectiva de dentina cariada se puede realizar utilizando instrumental manual y rotatorio (técnica tradicional) o bien, combinada con agentes químicos (quimicomecánica). La instrumentación rotatoria es la más utilizada, insumiendo el menor tiempo para su realización.⁸ Sin embargo, se informa que la experiencia es desagradable para muchos pacientes debido al ruido y la vibración, además de requerir, en ocasiones, anestesia local, causar daño térmico a la

pulpa o remover tejidos sanos en exceso, lo que reduce el potencial regenerativo del complejo pulpo-dentinario.^{9,10} Por otra parte, el uso de instrumentación rotatoria genera aerosoles que pueden ser dañinos en los escenarios actuales con casos generalizados de coronavirus. Según algunos autores, se recomienda minimizar el uso de piezas de mano de alta velocidad y jeringas triples durante el brote de COVID-19, sugiriéndose la utilización de procedimientos atraumáticos o el uso de sustancias químicas para la eliminación de caries.¹¹

La utilización de sustancias químicas, juntamente con el uso de instrumental rotatorio y manual se desarrolló hace más de 30 años, a fin de contribuir con la eliminación parcial de dentina cariada, sin embargo, comenzó a llamar la atención a fines de los años 90. Estos productos tienen la capacidad de disolver el tejido afectado y permitir, por un lado, la suave remoción a través de la utilización de un instrumental de mano y por el otro, la acción bactericida que ampliaba la eliminación de bacterias en el remanente dentinario.

En 2003 la industria brasileña desarrolló un producto a base de cloraminas, azul de toluidina y Papaína, una enzima proteolítica que presenta propiedades desbridantes, antibacterianas y antiinflamatorias. Esta sustancia, actúa como un agente de eliminación de desechos, únicamente sobre el tejido afectado, debido a que carece de la antiproteasa plasmática α 1-tripsina presente en los tejidos sanos que inhibe su proteólisis. La interacción que realiza la papaína con el colágeno afectado provoca un reblandecimiento de la dentina haciéndola más friable, permitiendo su eliminación con instrumentos bien afilados raspando la superficie.^{12,13}

En 2016 la industria Argentina, incorporó al mercado un compuesto similar al Papacaries, el Brix 3000, que permite realizar una instrumentación manual suave, tratando de acortar los tiempos operatorios e intensificando la remoción de tejido cariado.^{14,15} El principal componente de este producto es la papaína, pero su atributo diferencial es que se encuentra bioencapsulada con la exclusiva tecnología de Emulsión Buffer Encapsulante, que inmoviliza y le confiere estabilidad.

Las ventajas en la utilización de agentes químicos son manifiestas en varios estudios, sin embargo, las edades de los pacientes suelen ser mayores a las trabajadas en este estudio.

El objetivo de este trabajo es comparar, la efectividad clínica y microbiológica, entre la técnica de eliminación de caries tradicional (uso exclusivo de instrumental manual o rotatorio) y las técnicas químico-mecánicas (Brix® y Papacaries®), para el tratamiento de lesiones cavitadas abiertas no penetrantes en molares primarios en niños.

Materiales y métodos

Este estudio clínico-microbiológico fue autorizado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste (Dictamen 96/16 Expediente 12-2016-03501).

La muestra estuvo conformada por 50 pacientes (27 niñas y 23 niños), con edades entre 4 y 8 años, atendidos en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de

Odontología de la UNNE. En 5 de los pacientes se incluyeron tres dientes por paciente en el estudio 1 para cada grupo experimental (15 dientes en total) y en los 45 pacientes restantes se incluyó un solo diente distribuyéndolos a cada grupo experimental de manera aleatoria de acuerdo con su ingreso al estudio. Tres piezas dentarias debieron ser eliminadas por no realizarse el proceso de siembra microbiológica dentro de las 24 hs de tomadas las muestras (Tabla I).

Se solicitó la autorización a los padres y/o tutores para ingresarlos al estudio y brindarles el tratamiento a través del consentimiento informado, y a los niños, a través de la selección de una carita feliz o triste se les pedía que asintieran o no el tratamiento.

Criterios de Inclusión:

- 1) Niños sanos, colaboradores y con buena conducta.
- 2) Padres y/o tutores colaboradores que se comprometieron, en forma escrita y niños que asintieron para participar en este estudio.

Figura 1. Características clínicas y radiográficas de los dientes incluidos en el estudio



Tabla I. Cantidad de pacientes ingresados, muestras obtenidas y eliminadas

Pacientes ingresados	Muestras obtenidas	Muestras eliminadas
5	15	
42	42	
3	3	3
Total	60	3

- 3) Molares primarios, con caries oclusal cavitada sin o con antecedentes de sintomatología dolorosa provocada, de corta duración (Figura 1).
- 4) Molares primarios que radiográficamente presentaron caries que involucre caries en dentina cercanas a la cámara pulpar, presentando al menos dos tercios de su porción radicular. (Figura 1)

Criterios de Exclusión:

- 1) Molares primarios, con caries extensas que excedan la cara oclusal, o que presenten dolor de tipo espontáneo.
- 2) Molares primarios, con dentina esclerótica (determinada clínicamente con el uso de un explorador pasando por la superficie dentinaria, encontrándose dura y brillante), presencia de restauración previa cubriendo parte de la lesión o exposición pulpar.
- 3) Molares primarios que presenten movilidad dentaria fisiológica o patológica.

Grupos experimentales

La muestra quedó conformada por 60 molares primarios, calculándose esta cantidad *a priori* con un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5 %, coincidiendo con resultados reportados en la literatura^{14, 16}, de las cuales se eliminaron 3 (5%) por los motivos ya explicados. El cálculo del tamaño muestral se realizó con el software *G*Power* (version 3.1).

Todos los procedimientos se iniciaron efectuando una limpieza inicial arrojando un chorro de agua, a través de la jeringa triple sobre las lesiones cariosas a fin de eliminar restos de alimentos sobre la estructura dentaria y secando posteriormente con torunda de algodón, realizando posteriormente un aislamiento relativo para la toma inicial con microbrush. Los procedimientos de remoción fueron realizados con aislamiento relativo y por un único operador según el grupo experimental que se le asignara:

Grupo I: Se realizó con instrumental de mano y/o rotatorio (fresas 2 y 4 PERFECT/MD), efectuando movimientos sin presión, hasta alcanzar márgenes de dentina considerados visualmente desmineralizados, situándonos en dentina firme /dura.

Grupo II: Se utilizó gel enzimático Brix 3000, (Laboratorio Brix SRL Argentina), según las instrucciones del fabricante. El gel fue

dispensado en una loseta estéril y mediante un microbrush aplicado sobre la dentina infectada, durante 2 minutos. La remoción del tejido fue realizada con cucharillas y excavadores afilados, sin ejercer presión. El gel fue aplicado las veces que fuera necesario hasta encontrar en las paredes de la lesión dentina firme para lograr un sellado de la cavidad.

Grupo III: Se utilizó Papacarie, (Formula & Ação Laboratorio Farmacêutico Ltda. SP. Brasil), siguiendo las instrucciones del fabricante. Este gel se caracteriza por ser transparente, cambiando de coloración a opaco o turbio con los restos de la lesión. El gel se dispensó sobre la lesión con la jeringa manteniéndolo durante 30 a 60 segundos. La dentina blanda y cariada de las paredes se removió con un excavador. El gel se aplicó hasta que el color oscuro desaparecía quedando la dentina firme en las paredes de la lesión.

A. Evaluación Clínica

- Edad: En cada una de las técnicas los niños fueron divididos en edad preescolar (4 y 5 años) y escolar (6, 7 y 8 años).
- Dolor: Para determinar la necesidad de colocar anestesia durante la remoción, la intensidad del dolor fue evaluada con el uso de dibujos faciales,¹⁷ representados en una escala de 0 a 10 (Figura 2). Se colocó anestesia, a partir de la presencia



Figura 2. Escala de intensidad del dolor mediante dibujos faciales

de dolor moderado durante la remoción de tejido dentinario. La anestesia utilizada fue Totalcaina (Clorhidrato de carticaina al 4% 1:100.000), para los casos de dientes superiores se utilizó $\frac{1}{2}$ anestubo y los casos de dientes inferiores $\frac{3}{4}$ de anestubo.

- Tiempo de ejecución de la técnica: Se midió mediante un temporizador (IKOSHOP), accionándose al iniciar la eliminación de tejido infectado y cuando la cavidad estaba preparada para recibir la restauración se apagaba.

B. Evaluación Microbiológica:

Se realizaron dos tomas, una previa a la remoción del tejido cariado y la otra previa a la colocación del material restaurador, tomándose 3 muestras por pieza dentaria en cada una de las tomas. Las muestras fueron obtenidas con un microbrush, previamente esterilizado, y almacenadas en tubos Eppendorf rotulados, conteniendo *BD fluid thyoglycollate medium*, y almacenadas a 4°C en heladera durante 24 horas (figura 3).

Las muestras fueron procesadas por un único bioquímico, realizándose diluciones de 1:100, sembrándose con el ansa de Drigalsky .01 ml de volumen sobre las placas de agar sangre (base Columbia), incubándose a 37°C con una atmosfera al 5% de CO₂ durante tres días, a fin de evaluar el crecimiento bacteriano mediante la medición de las unidades formadoras de colonias (UFC) por ml. La cantidad total de colonias presentes en las placas de Petri se obtuvo mediante el recuento de las colonias individuales.¹⁸ Primero se estableció el número de colonias a través del método cuantitativo:

CA= Cuadrante con alto crecimiento bacteriano

CB= Cuadrante con bajo crecimiento bacteriano.

CM= Cuadrante con moderado crecimiento bacteriano.

$$\text{Nº de colonias} = \frac{\text{CA} + \text{CB} + \text{CM}}{3} = \text{promedio}$$

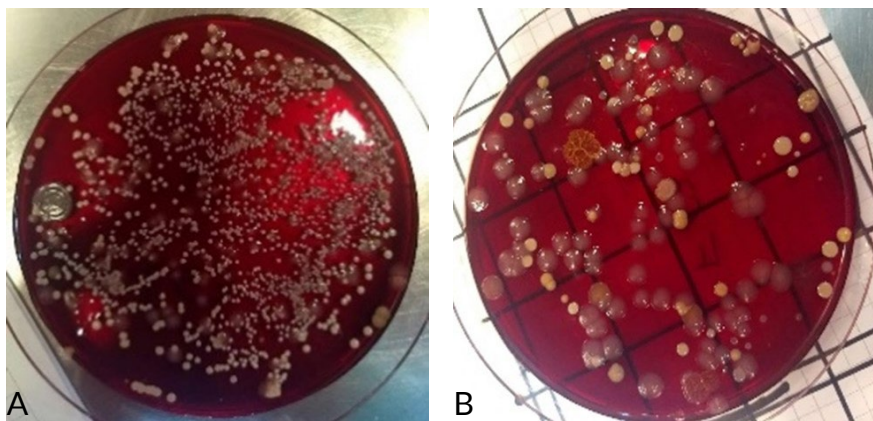


Figura 3. Muestras representativas del cultivo de colonia de bacterias iniciales (A) y finales (B) utilizando el protocolo del grupo II

Luego se estableció la cantidad de UFC/ml ajustando por el factor de dilución utilizado en el cultivo (F. de P) (1:100), obteniéndose así el número final de unidades formadoras de colonias por ml (UFC/ml).

$$\text{UFC} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de colonias} \times (\text{F. de P})}{\text{Volumen inoculado en la placa}} = \text{UFC/ml}$$

El resultado final corresponde al porcentaje de UFC obtenidas entre la muestra inicial (figura 3, A) y la final (figura 3, B) de acuerdo a la siguiente formula:

$$\frac{\frac{\text{Cantidad de UFC}}{\text{/ml inicial}} - \frac{\text{Cantidad de UFC}}{\text{/ml final}}}{\frac{\text{Cantidad de UFC}}{\text{/ml inicial}}} \times 100 = \% \text{ UFC}$$

Análisis estadístico: Los datos obtenidos en cuanto a la eliminación de UFC y el tiempo que insumía cada una de las técnicas de eliminación de caries, fueron tabulados y analizados estadísticamente mediante Análisis de la Variancia y test de Tukey. Los resultados que expresan la cantidad de niños que requirieron ser anestesiados en cada técnica fueron analizados a través de la prueba de Chi cuadrado. En todos los casos se estableció como criterio de significancia $p \leq 0.05$, los análisis se realizaron con el programa estadístico InfoStat ®.

Resultados

A. Evaluación Clínica:

Edad

Las edades de los pacientes incluidos en el estudio fueron divididas en preescolar (4 y 5 años) y escolar (6, 7 y 8). La Tabla II

Tabla II. Piezas dentarias incluidas en cada grupo de estudio

Grupo	Niños en edad preescolar (4 - 5 años)	Niños en edad escolar (6 - 8 años)
I (remoción tradicional)	9	10
II (Brix®)	9	9
III (Papacarie®)	11	9
Total	29	30

detalla la cantidad de dientes incorporados, en cada uno de los grupos y de acuerdo con las técnicas y edades incluidas en el estudio:

Dolor

El dolor, evaluado por la necesidad de anestesiarse o no, a través de la escala de dibujos faciales, manifestó que la cantidad de pacientes que recibieron anestesia en el grupo I fue 7 de 19, siendo significativa la diferencia con respecto a lo obtenido en los grupos II y III, $p \leq 0.0003$ (tabla III).

Tabla III. Cantidad de piezas dentarias en niños que requirieron anestesia para la eliminación de tejido cariado en cada técnica, valor del estadístico Chi Cuadrado y su probabilidad

Grupo	Si	No	Total
I (remoción tradicional)	7	12	19
II (Brix®)	0	18	18
III (Papacarie®)	0	20	20
Total	30	27	57
Estadístico	Valor	gl	p
Chi cuadrado	15,96	2	0,0003

Sin embargo, al estratificar los datos según las edades que tenían los pacientes a los que se aplicaron cada una de las técnicas, se observó que las muestras recolectadas en niños de edad preescolar, y específicamente los incluidos en el grupo I, fueron los únicos que requirieron en algunos casos la utilización de anestesia, reflejando diferencias estadísticamente significativas con respecto a los grupos II y III, $p \leq 0.0001$ (tabla IV).

Por su parte, los niños en edad escolar no presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en estudio.

Tiempo de ejecución de cada técnica

Con respecto al tiempo de ejecución para desarrollar cada técnica, se observaron diferencias significativas entre el grupo I y los grupos que utilizaron agentes químicos ($p < 0.0001$). El grupo I, permitió efectuar el procedimiento en el menor tiempo

(2,12 min $\pm$ 0.15), y en los grupos II y III se necesitaron en promedio 5.51 min $\pm$ 0.14 y 6, 83 min $\pm$ 0.15 respectivamente (tabla V).

B. Evaluación Microbiológica

Reducción de bacterias en la dentina remanente

El recuento total de bacterias viables, en las tomas de muestra inicial de los dientes incluidos, manifestó en promedio resultados similares en los tres grupos de estudio.

Al determinar el porcentaje de bacterias eliminadas en cada grupo experimental, a través de la recolección de muestras iniciales y finales se reveló que el grupo I (41,22 $\pm$ 4.45), fue menos efectiva para disminuir las bacterias del remanente dentinario que las muestras sometidas a algún agente químico (técnicas II y III) (65.96 $\pm$ 4.33, 83.45 $\pm$ 4.57) $p < 0.001$, siendo más efectivo el grupo III (tabla VI).

Tabla IV. Cantidad de piezas dentarias en niños en edad preescolar (4 y 5 años), que requirieron anestesia para la eliminación de tejido cariado en cada técnica, valor del estadístico Chi Cuadrado y su probabilidad

Grupo	Si	No	Total
I (remoción tradicional)	7	2	9
II (Brix®)	0	9	9
III (Papacarie®)	0	11	11
Total	7	22	29
Estadístico	Valor	gl	p
Chi cuadrado de Pearson	20,51	2	0,0001

Tabla V. Tiempo de ejecución para la eliminación del tejido cariado en cada uno de los grupos, resultados del Análisis de la Varianza y prueba de Tukey

Grupo		n	Media	EE*	
I (remoción tradicional)		19	2,12	0,15	A
II (Brix®)		18	5,51	0,14	B
III (Papacarie®)		20	6,83	0,15	C
FV17	SC	gl	CM	F	p
Técnica	220,75	2	110,37	271,63	<0,0001

Medias seguidas de letras iguales no difieren significativamente ($p \leq 0.05$). *E.E. Error Estándar de la Media.

Tabla VI. Valores medios porcentuales de la cantidad de bacterias eliminadas del remanente dentinario en cada grupo de estudio, resultados del Análisis de la Varianza y prueba de Tukey

Grupo	n	Media	EE*	
I (remoción tradicional)	19	41,22	4,45	A
II (Brix®)	19	65,95	4,33	B
III (Papacarie®)	20	83,45	4,57	C

FV	SC	gl	CM	F	p
Técnica	16719,22	2	8359,61	22,24	<0,0001

Medias seguidas de letras iguales no difieren significativamente ($p \leq 0.05$). *E.E. Error Estándar de la Media.

Discusión

El propósito en las técnicas de mínima invasión es utilizar procedimientos odontológicos más conservadores en dirección biológica.¹⁹ Sin embargo, aun hoy, la técnica más utilizada es la tradicional: instrumentación rotatoria y manual.

La estrategia utilizada tradicionalmente fue la eliminación de la caries hasta la dentina dura, cuyo objetivo apunta a eliminar la mayor cantidad de bacterias y ofrecer una base de dentina bien mineralizada para restaurar. No obstante, hay varias desventajas para la eliminación no selectiva de la caries, como el producir la exposición del nervio dentario y debilitar las estructuras remanentes. Es así, que las preferencias comienzan a ser, eliminar selectivamente la dentina cariada sobre todo en dientes primarios y con pacientes de tan corta edad que padecen afecciones cada vez más severas. En este contexto, uno de los interrogantes es determinar

si alguna de las técnicas que empleamos para eliminar selectivamente la dentina cariada, permite una efectividad mayor disminuyendo las bacterias en la dentina remanente, considerando que es un hecho importante, no el único, la presencia de estas bacterias para que se desarrolle la enfermedad. En el presente trabajo, la diferencia en el recuento bacteriano antes y después de la remoción de tejido cariado con las tres técnicas empleadas, se consideró como la medida de su efectividad antibacteriana.^{20, 21} La comparación de la reducción de bacterias se realiza sobre el total de la flora presente, considerando que esta disminución también incide sobre la microbiota asociada a enfermedad de caries.

La muestra inicial de dentina tomada antes de la aplicación de las diferentes técnicas empleadas para eliminar la lesión cariosa contenía un mayor número de microorganismos (dentina infectada).^{22, 23} En la muestra final de dentina, que se tomó después de la ejecución de cada técnica, se redujo el recuento microbiano (dentina afectada).

En nuestros resultados, observamos que los grupos II y III tenían una efectividad en la eliminación bacteriana que correspondía en promedio entre un 63% y 83% respectivamente, contra un 41% que se obtuvo en el grupo I. Otros estudios, in vivo e in vitro, concuerdan con nuestros hallazgos.^{24- 26} Por su parte otros autores, no hallaron diferencias estadísticamente significativas entre las técnicas que usan instrumental rotatorio y manual o las que utilizan algún agente químico, no obstante, manifiestan que al aplicar alguno de estos agentes la eliminación se realizaba con un protocolo menos traumático para

los niños.²⁷ Otro factor importante a considerar, es el tiempo que se demora en efectuar estas técnicas, sobre todo cuando se trata de pacientes niños. En los grupos II y III, al tratarse de protocolos que involucran varios pasos y en algunos casos se debe repetir la aplicación del agente químico, el tiempo requerido para finalizar la remoción, era superior al del grupo I, (2,12 min $\pm$ 0.15 grupo I vs 5.51 min $\pm$ 0.14 y 6, 83 min $\pm$ 0.15 en grupos II y III respectivamente, $p < 0.0001$). Este es un punto que podría dificultar la elección de las técnicas químico-mecánicas a la hora de trabajar con niños poco colaboradores. Sin embargo, muchos autores sostienen que el mal comportamiento en algunos niños está muy relacionado con la experiencia de dolor presente en las terapéuticas.²⁸⁻³⁰ Estos datos concuerdan con otros estudios, donde también la demora para finalizar la remoción de la lesión cariosa, en los grupos que utilizaban agentes químicos era considerablemente mayor que al realizar con instrumental rotatorio-manual.^{31, 32}

La eliminación de la dentina infectada y la conservación de la dentina afectada se basan en las características de carga bacteriana y desnaturalización del colágeno de la dentina cariada³³. Los datos de los estudios clínicos que utilizan este enfoque no revelan diferencias en el éxito del tratamiento y reducen las posibilidades de exposición de la pulpa³⁴, mientras que un informe más reciente favorece el uso de la eliminación selectiva de dentina cariada en lesiones profundas, con una probabilidad de éxito cuatro veces mayor que la técnica de excavación convencional.³⁵

Por otra parte, estudios in vitro, evalúan eficacia, eficiencia y biocompatibilidad con la utilización de las técnicas de remoción

tradicional y agentes quimicomecánicos (brix y papacries). La eficacia la evalúan a través del tiempo de trabajo para remover la dentina cariada y la eficiencia a través de la dureza Knoop de la dentina remanente, estableciendo con sus resultados que su eficacia posee diferencias estadísticas en cuanto al tiempo de trabajo, viéndose superado la utilización de agentes quimicomecánicos por la técnica tradicional. En cuanto a la dureza knoop de la dentina después de la remoción de tejido cariado, no se observaron diferencias entre las técnicas evaluadas y la biocompatibilidad sobre fibroblastos obtuvo mejores resultados brix 3000, lo que les permitió concluir que su utilización es una alternativa para la remoción de dentina cariada.³⁶

Los estudios referidos a la utilización de agentes quimicomecánicos se realizan hace varios años, sin embargo, su utilización clínica aún no está ampliamente evaluada, sobre todo cuando se trata de establecer las posibles ventajas de su aplicación para la remoción de tejido cariado en niños.

La remoción selectiva de la dentina cariada debe ser realizada^{2,4}, considerando no sólo la preservación del tejido sano sino también la minimización de los estímulos dolorosos. La necesidad de anestésiar al paciente para eliminar el tejido infectado presentó diferencias estadísticamente significativas entre el grupo I y los grupos II y III, en los que no se precisó anestésiar. Más concretamente, esas diferencias se circunscribieron a los niños más pequeños (4, 5 años), en los que se encontraban las diferencias estadísticamente significativas para la percepción del dolor, no manifestando mayores ventajas en los niños escolares (6, 7 y 8 años). Esto concuerda

con revisiones realizadas recientemente en las que concluyen que en los pacientes pequeños el comportamiento mejora y la fobia disminuye, en las sesiones que no requieren la utilización de instrumental rotatorio ni anestesia.³⁷ Moore y col.³⁸, informaron fobia dental severa en aproximadamente el 10% de la población adulta, especialmente para la eliminación mecánica de tejido dental. Un estudio relacionado entre niños y adolescentes coreanos encontró que las principales causas de la fobia eran el dolor, la anestesia local y el ruido de los instrumentos giratorios durante el tratamiento dental.³⁹

Además, la utilización de la técnica rotatoria tiene la desventaja de la gran eliminación innecesaria de tejido dentinario, lo que provoca mayor probabilidad de exponer el tejido pulpar⁴⁰, y la generación de aerosoles, que sitúa al odontólogo en una de las actividades más riesgosas para contraer enfermedades como por ejemplo

COVID-19 al trabajar muy cerca de los pacientes.

Conflictos de Intereses y Financiación:

Manifestamos que no existe ningún conflicto de interés ni financiación que involucre los resultados expuestos.

Conclusiones

Las técnicas que utilizan algún agente químico permiten una mayor eliminación de bacterias durante la remoción de tejido cariado, sin recurrir a anestesia, por lo que pueden ser recomendadas como alternativa al tratamiento tradicional especialmente en niños pequeños.

Otros estudios, serán llevados a cabo a fin de evaluar la evolución de esta intervención a largo plazo.

Referencias

1. Al-Zayer MA, Straffon LH, Feigal RJ, Welch KB, Indirect pulp treatment of primary posterior teeth: A retrospective study. *Pediatr Dent*. 2003 (25): 29-36. PMID: 12627699.
2. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NPT, Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal. *BDJ* 2017 (3):215-222. doi: 10.1038 / sj.bdj.2017.672
3. Listl S, Galloway J, Mossey P A, Marcenes W, Global Economic Impact of Dental Diseases. *J Dent Res* 2015 (94):1355–1361. doi: 10.1177 / 0022034515602879
4. Schwendicke F., Frencken JE, Bjorndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, Van Landuyt K, Banerjee A, Campus G, Domejean S, Fontana M, Leal S, Lo E, Manchiulskiene V, Shulte A, Splieth C, Zandona AF, Innes NPT, Managin Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Adv Dent Res*. 2016. 28 (2) 58-67. doi: 10.1177/0022034516639271
5. Ribeiro CCC, Baratieri LN, Perdigao J, Baratieri NMM, Ritter AV, A clinical, radiographic, and scanning electron microscopic evaluation of adhesive restorations on carious dentin in primary teeth. *Quintessence Int* 1999 (30):591–9. PMID: 10765864
6. Handelman SL, Effect of sealant placement on occlusal caries progression. *Clin Prev Dent* 1982 (4):11-16. PMID: 6985276
7. Mertz-Fairhurst EJ, Call-Smith KM, Shuster GS, Williams JE, Davis QB, Smith CD, Bell RA, Sherrer JD, Myers DR, Morse PK, German TA, Della-Giustina VI, Clinical performance of sealed composite restorations placed over caries compared with sealed and unsealed amalgam restorations. *J Am Dent Assoc* 1987 (5):689-94. doi: 10.14219 / jada.archive.1987.0288
8. Cortes M, Pecorari VGA, Basting RT, França FMG, Turssi CP, do Amaral FLB, Effect of rotatory instrument speed on its capacity to remove demineralized and sound dentin. *Eur J Dent* 2013 (7): 429-435. doi: 10.4103 / 1305-7456.120676

9. Mhatre S, Kumar SVK, Sinha S, Ahmed BMN, Thanawala EA, Chemo-Mechanical Method Of Caries Removal: A Brief Review. *Int J Clin Dent Sci* 2011 (2):52-57. PMID: 11486517
10. Heyeraas KJ, Sveen OB, Major IA, Pulp-dentin biology in restorative dentistry. Part 3: Pulpal inflammation and its sequelae. *Quintessence Int* 2001 (32):611-625. PMID: 11526889
11. Baghizadeh Fini M, What dentists need to know about COVID-19. *Oral Oncology* 10.1016/j.oraloncology.2020.104741
12. Bussadori SK, Guedes CC, Bachiega JC, Santis TO, Mota LJ, Clinical and radiographic study of chemical-mechanical removal of caries using Papacárie: 24-month follow up. *J Clin Pediatr Dent*. 2011 35 (3):251-254. doi: 10.17796/jcpd.35.3.75803m02524625h5
13. Ammari MM, Moliterno L, Remoção químico-mecânica da cárie: evidências atuais. *Rev Bras Odontol* 2005 62 (1/2):125-7.
14. Muaaz M, SF Alkhouli. NG Al Nesser, AN Bshara, JC, AlMidani C, Comparing the efficacies of two chemo-mechanical caries removal agents (2.25% sodium hypochlorite gel and brix 3000), in caries removal and patient cooperation: A randomized controlled clinical trial. *J Dent*, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103280>.
15. Mafaz Mahdi MI, Aseel Haidar MJ, Al Haidar BDS, Impact of Brix 3000 and conventional restorative treatment on pain reaction during caries removal among group of children in Baghdad city. *J Bagh College Dentistry* 2020 31(2):7-13.
16. Katiyar A, Gupta S, Gupta K, Sharma K, Tripathi B, Sharma N. Comparative Evaluation of Chemo-mechanical and Rotary-mechanical Methods in Removal of Caries with Respect to Time Consumption and Pain Perception in Pediatric Dental Patients. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021 14(1):115-119. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1896. PMID: 34326596; PMCID: PMC8311777.
17. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, van Korlaar I, Goodenough B, The Face Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain* 2001 93:173-83. doi: 10.1016 / S0304-3959 (01) 00314-1
18. LeChevallier MW, Seidler RJ, Evans TM, Enumeration and characterization of standard plate count bacteria in chlorinated and raw water supplies. *Appl Environ Microbiol* 1980 40(5):922-30. doi: 10.1128 / aem.40.5.922-930.1980
19. Al Nesser SF, Bshara NG, Evaluation of the apical extrusion of sodium hypochlorite gel in immature permanent teeth: an in vitro study. *Dent Med Probl*, 2019 56 (2):149-153. doi: 10.17219 / dmp / 103911
20. Aas JA, Griffen AL, Dardis SR, Lee AM, Olsen I, Dewhirst FE, Leys EJ, Paster BJ, Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. *J Clin Microbiol* 46 (4) (2008) 1407:17. doi: 10.1128 / JCM.01410-07
21. Banerjee A, Kidd EA, Watson TF, In vitro Evaluation of Five Alternative Methods of Carious Dentine Excavation. *Caries Res* 2000 34:144-50. doi: 10.1159 / 000016582
22. Bohari MR, Chunawalla YK, Ahmed BMN, Clinical Evaluation of Caries Removal in Primary Teeth using Conventional, Chemomechanical and Laser Technique: An in vivo Study. *J Contemp Dent Pract*, 2012 13:40-47. doi: 10.5005 / jp-journals-10024-1093
23. Felizardo KR; Alvarenga Barradas NP, Guedes GF, Ferreira FCA, Lopes MB, Use of BRIX-3000 Enzymatic Gel in Mechanical Chemical Removal of Caries: Clinical Case Report. *J Health Sci*, 2018 20(2):87-93 doi: <http://dx.doi.org/10.17921/2447-8938.2018v20n2p87-93>
24. El-Tekeya M, El-Habashy L, Mokhles N, El-Kimary E, Effectiveness of 2 chemomechanical caries removal methods on residual bacteria in dentin of primary teeth. *Pediatr Dent* 2012 34 (4):325-30. PMID: 23014090
25. Motta LJ, Bussadori SK, Campanelli AP, Silva AL, Alfaya TA, Godoy CH, Navarro de Lima MF, Efficacy of Papacarie® in reduction of residual bacteria in deciduous teeth: a randomized, controlled clinical trial. *Clínicas*, 2014 69 (5):319-22. doi: 10.6061 / clínicas / 2014 (05) 04
26. Matsumoto SF, Motta LJ, Alfaya TA, Guedes CC, Fernandes KP, Bussadori SK, Assessment of chemomechanical removal of carious lesions using Papacarie Duo™: randomized longitudinal clinical trial. *Indian J Dent Res* 2013 24 (4):488-92. doi: 10.4103 / 0970-9290.118393
27. Azrak B, Callaway A, Grunheber A, Stender E, Willershausen B, Comparison of the efficacy of chemomechanical caries removal (Carisolv) with that of conventional excavation in reducing the cariogenic flora. *Int J Paediatr Dent* 2004 14 (3):182-19. doi: 10.1111 / j.1365-263X.2004.00535.x
28. Yun J, Shim YS, Park SY, An SY, New treatment method for pain and reduction of local anesthesia use in deep caries. *J Dent Anesth Pain Med* 2018 18(5): 277-285. doi: 10.17245 / jdapm.2018.18.5.277

29. Goyal PA, Kumari R, Kannan VP, Madhu S, Efficacy and tolerance of papain gel with conventional drilling method: a clinico-microbiological study. *J Clin Pediatr Dent* 2015 39:109–112. doi: 10.17796 / jcpd.39.2.n25754863557k727
30. Nagaveni NB, Radhika NB, Satisha TS, Ashwini KS, Neni S, Gupta S, Efficacy of new chemomechanical caries removal agent compared with conventional method in primary teeth: An in vivo study. *Int J Oral Health Sci* 2016 6:52–58. <https://www.ijohsjournal.org/text.asp?2016/6/2/52/199986>
31. Chowdhry S, S Saha, F Samadi, JN Jaiswal, A Garg, P Chowdhry, Recent vs conventional methods of caries removal: a comparative un vivo study in pediatrics patients. *IJCPD*, 2015 8(1):6-11. doi: b4e8e040f8f9315c99eaf65120d155677123.pdf
32. Jawa D, Sigh S, Somani R, Jaidka S, Sirkar K, Jaidka R, Comparative evaluation of the efficacy of chemomechanical caries removal agent (Papacarie) and conventional method of caries removal: an in vitro study. *J Ind Soc Pedodont*, 2010 28(2):73-77. doi: 10.4103 / 0970-4388.66739
33. Fusayama T. Two layers of carious dentin; diagnosis and treatment. *Oper. Dent.* 1979;4:63–70. PMID: 296808
34. Li T, Zhai X, Song F, Zhu H. Selective versus non-selective removal for dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol. Scand.* 2018;76:135–140. doi: 10.1080/00016357.2017.1392602.
35. Ali AH, et al. Self-limiting versus conventional caries removal: a randomized clinical trial. *J. Dent. Res.* 2018;97:1207–1213. doi: 10.1177/0022034518769255.
36. Santos TML, Bresciani E, Matos FS, Camargo SEA, Hidalgo APT, Rivera LML, Bernardino ÍM, Paranhos LR. Comparison between conventional and chemomechanical approaches for the removal of carious dentin: an in vitro study. *Sci Rep.* 2020 15;10(1):8127. doi: 10.1038/s41598-020-65159-x. PMID: 32415190; PMCID: PMC7229020.
37. Yun J, Shim YS, Park SY, An SY, New treatment method for pain and reduction of local anesthesia use in deep caries. *J Dent Anesth Pain Med* 2018 18(5): 277-285. doi:10.17245/jdapm.2018.18.5.277.
38. Moore R, Birn H, Kirkegaard E, Brødsgaard I, Scheutz F, Prevalence and characteristics of dental anxiety in Danish adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993 21:292–296. doi: 10.1111 / j.1600-0528.1993.tb00777.x
39. Kim AH, Ahn ES, An SY, Factors affecting dental fear in Korean adolescents. *J Korean Dent Sci* 2017 10:22–28. https://www.researchgate.net/publication/322102688_Factors_Affecting_Dental_Fear_in_Korean_Adolescents
40. Bussadori SK, Castro LC, Galvão AC, Papain gel: a new chemo-mechanical caries removal agent. *J Clin Pediatr Dent*, 2005 30:115–119. doi: 10.17796 / jcpd.30.2.xq641w720u101048

Recibido: 30/04/22

Aceptado: 04/09/22

Correspondencia: Maria Lorena Cardoso, correo: marialorenacardoso@hotmail.com

Prevalencia del tubérculo de Carabelli en una población infantil

Verónica Ivana Alonso¹ , Adriana Siancha Iantorno² , Gabriela Scagnet³ .

Resumen: **Introducción:** Las anomalías de la forma, en niños y niñas, son en gran medida frecuentes, por ello su estudio es importante para precisar diagnósticos, dado que pueden tener diferentes implicancias odontológicas. A la altura de la cúspide mesiopalatina de los segundos molares superiores primarios, primeros molares superiores permanentes, y con menor frecuencia en los segundos molares superiores permanentes, es posible reconocer una cúspide accesoria o tubérculo, denominada de Carabelli (TC). **Objetivos:** Determinar la prevalencia del TC en pacientes del Hospital de Odontología Infantil (HOI) "Don Benito Quinquela Martín" de Buenos Aires, Argentina. **Materiales y métodos:** Se evaluó mediante inspección visual directa realizada con instrumental de exploración una muestra de 363 niños, de entre dos y quince años, que ingresaron por primera vez, o por readmisión, al Servicio de Clínica y Orientación del HOI durante el período comprendido entre agosto 2019 y marzo 2020. **Resultados:** La prevalencia del TC observada fue del 34 %, por lo menos en alguno de los dientes, con una mayor tendencia de sexo masculino, en un 55%, y el 45% restante de sexo femenino. **Conclusiones:** Si bien la prevalencia del TC en los pacientes que acuden al del HOI es inferior al 50 %, haber detectado el rasgo en un 34% sugiere la importancia de su detección temprana. Se debe advertir al paciente que la cúspide no guarda ningún tipo de relación con una enfermedad, sino que corresponde a herencia genética.

Palabras clave: odontopediatría, anomalías, tubérculo, prevalencia.

Prevalência do tubérculo de Carabelli em uma população infantil

Resumo: **Introdução:** As anomalias de forma em meninos e meninas são bastante frequentes, por isso seu estudo é importante para especificar diagnósticos, pois podem ter diferentes implicações odontológicas. Na altura da cúspide mesiopalatina dos segundos molares superiores temporários, primeiros molares superiores permanentes e, menos frequentemente, nos segundos molares superiores permanentes, é possível reconhecer uma cúspide ou tubérculo acessório, denominado Carabelli (TC). **Objetivos:** Determinar a prevalência de TC em pacientes do Hospital de Odontologia Infantil "Don Benito Quinquela Martín" (HOI) de Buenos Aires, Argentina. **Materiais e métodos:** Uma amostra de 363 crianças entre dois e quinze anos de idade foi avaliada por inspeção visual direta —realizada com instrumentos de exploração—, considerando admissões, na Clínica HOI e Serviço de Orientação durante o período abrangido, agosto de 2019 e março de 2020. **Resultados:** 34% dos pacientes apresentaram TC em um dos dentes, com maior tendência para o sexo masculino em 55%. **Conclusões:** Embora a prevalência de DC nos pacientes que compareceram ao HOI tenha sido inferior a 50%, ter observado o traço em 34% sugere a importância de sua detecção precoce, pois é fundamental informar ao paciente que o traço o acompanhará durante todo o sua vida e exige maior higiene bucal. Além disso, avise ao paciente que a cúspide não está relacionada a uma doença, mas corresponde à herança genética.

Palavras-chave: odontopediatría, anomalías, tubérculo, prevalência.

¹ Odontóloga. Especialista en Odontopediatría. Jefa de Residentes. Hospital de Odontología Infantil Don Benito Quinquela Martín, Buenos Aires Argentina.

² Odontóloga. Especialista en Odontopediatría y Ortodoncia. Jefa de Unidad del Servicio de Clínica y Orientación. Secretaria del Comité de docencia e Investigación, Hospital de Odontología Infantil Quinquela Martín, Buenos Aires, Argentina.

³ Odontóloga. Especialista en Odontopediatría y Ortodoncia. Docente UBA y Universidad Maimónides. Directora del Hospital de Odontología Infantil Quinquela Martín, Buenos Aires, Argentina.

Prevalence of Carabelli tubercle in a child population

Abstract: Introduction: Shape abnormalities in children are recurrent, so their study is important to make an accurate diagnosis because they can have several dental implications. This anatomical structure is generally found on the mesial palatal side of the tooth, just below the mesial palatal cusp, specifically on the upper first deciduous molars, less frequently in the upper second permanent molars, it is possible to recognize an accessory cusp or a tubercle identified as Carabelli. **Aim:** To determine the prevalence of the Carabelli's tubercle (CT) in patients of the Clinical Service and Orientation from the Quinquela Martín Hospital of Pediatric dentistry (HOI) Government of Buenos Aires City- Aires, Argentina. **Materials and methods:** A sample of 363 children, between two and fifteen years of age, was evaluated by direct visual inspection –carried out with exploration instruments–, taking into account admissions and readmissions, to the HOI Clinic and Orientation Service during the period covered between August 2019 and March 2020. **Results:** The prevalence of CT observed was 34% in at least some teeth, with a greater tendency in the male gender of 55% and 45% in the female. **Conclusions:** Although the prevalence of CT in patients who attended the HOI was less than 50%, having observed the trait in 34% suggests the importance of its early detection, since it is essential to inform the patient that the trait it will accompany you throughout his life and requires effective oral hygiene. Also, warn the patient that the cusp is not related to a disease, but corresponds to genetic inheritance.

Key words: pediatric dentistry, anomalies, prevalence, tubercle.

Introducción

Como es manifiesto, los dientes poseen un patrón de crecimiento único y de gran estabilidad metabólica, esto es, el conjunto de reacciones y procesos que se producen a nivel celular responde a un tipo ideal biológico que predispone un resultado análogo. A pesar de esta determinación natural de los seres humanos, pueden originarse anomalías dentales (malformaciones congénitas de los tejidos del diente) que se clasifican de acuerdo a su forma, estructura, número, tamaño y color. Las anomalías de la forma pueden presentarse como: conoidismo (o diente conoide), geminación, fusión, diente invaginatus o dens in dente, diente evaginatus, dilaceración radicular, cúspides o tubérculos accesorios.¹

Al respecto, en los molares, pueden encontrarse cúspides accesorias en cualquiera de las cinco superficies de la corona dental. Las que se localizan

sobre la cara vestibular son conocidas como tubérculos paramolares que, por lo general, están ubicadas sobre la cúspide mesiovestibular del segundo y tercer molar superior. Sobre la cara palatina, más específicamente a la altura de la cúspide mesiopalatina de los segundos molares superiores primarios (2MST), primeros molares superiores permanentes (1MSP), y con menor frecuencia en los segundos molares superiores permanentes (2MSP); puede presentarse una cúspide o tubérculo accesorio denominada de Carabelli.¹

Esta denominación se debe a que, en 1842, el odontólogo húngaro Georg von Carabelli describió por primera vez esta cúspide como un tubérculo anómalo de diferentes expresiones. Fue inicialmente asociado a la sífilis congénita. En la actualidad, se sabe que la cúspide no guarda ningún tipo de relación con la sífilis ni con otra enfermedad, igualmente, se la sigue llamando cúspide de Carabelli o tubérculo de Carabelli (TC).

También se la suele nombrar como: quinto lóbulo, tubérculo impar, quinta cúspide o cúspide complementaria.²⁻⁵

El estudio de este rasgo es de primordial importancia para la Odontopediatría, ya que su presencia puede tener diferentes implicancias. El TC no ocasiona ningún daño morfológico, ni funcional en el diente, por el contrario, otorga al molar mayor resistencia a fuerzas biomecánicas. Ahora bien, es preciso destacar que, en un grado muy pronunciado, el tubérculo puede retener biofilm y formar caries debido a que dificulta la higiene; e incluso puede producir laceración en la lengua durante el habla o la masticación. Kannapan *et al.* advierten que la presencia de este tubérculo puede presentar inconvenientes al momento de colocar bandas ortodóncicas y favorecer la formación de caries.⁶

En caso de presentarse, el tamaño del TC puede ser variable, es por ello que el nivel de expresión varía desde una simple fosa a una cúspide bien desarrollada compuesta por esmalte, y se caracteriza porque no posee una raíz propia, incluso en aquellos casos cuando alcanza un tamaño considerable.¹ Estudios realizados en el primer molar permanente indican que

es, preferentemente, bilateral y simétrico: Del Río y Plasencia 48%, Sadatullah *et al.* 82.2%, y Espín Cuadrado en un 88,24%.^{7,8,4}

Con relación a su etiología, en 1902, Black propuso asociar la variabilidad de su aspecto a los mecanismos de herencia mendeliana: las expresiones cuspidas (rasgo morfológico positivo) se producen cuando se encuentran presentes en ambos padres, mientras que las expresiones fosomorfas (rasgo morfológico negativo, como fosa o surco) tienen lugar solo cuando uno de los padres las poseen.⁵ Por otro lado, Dietz en 1944 —a diferencia de Black— sugiere que la etiología es desconocida, incorpora más variables, y estima que podría deberse a diversos factores como: la hiperactividad de la lámina dental; factores genéticos y exógenos que parecen influir en su formación; apariencia fenotípica del rasgo; expresión de un gen dominante; a la ingesta de fluoruros, vitaminas, nutrientes; y al tamaño de ambos maxilares. En suma, es el resultado de la interacción entre factores genéticos y el medio ambiente.⁹⁻¹¹

Ante la gran variabilidad de su expresión morfológica, Dietz sugiere clasificarlo en cuatro categorías: fosa, cresta, lóbulo y cúspide² (Figura 1).

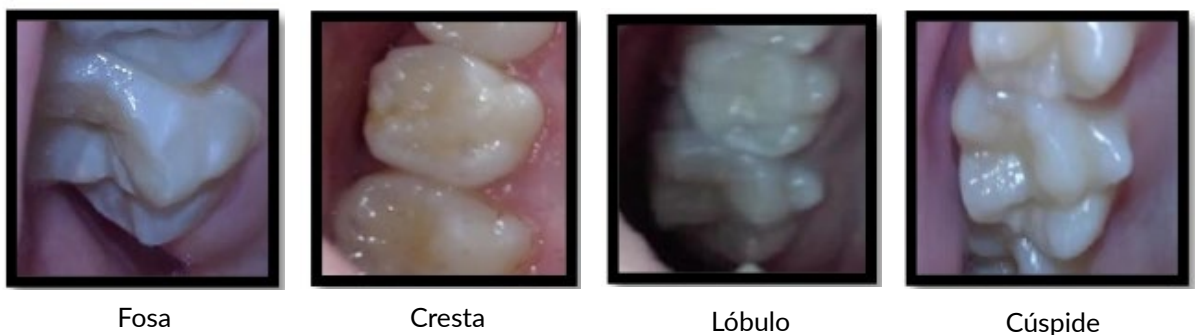


Figura 1. Fotos tomadas en el Servicio de Clínica y Orientación que ilustran la clasificación según Dietz

En una línea solidaria con Black, en 1951, Kraus infiere que la cúspide de Carabelli es heredable por vía materna, de manera que su expresión es positiva (crestas y cúspides de tamaño variable) en individuos homocigotos, y negativa (fosas, fisuras y surcos) en individuos heterocigotos.^{2,9,10}

Desde luego, el TC es de principal importancia para la comunidad científica, ya que no solo es significativo para la Odontología, sino que varias disciplinas estudian este rasgo, por ejemplo: la Paleontología, la Genética, la Antropología, los Estudios Étnicos y las Ciencias Forenses. Además, teniendo en cuenta su heredabilidad, y dado que el TC ha sido hallado en cráneos prehistóricos, permitiría explicar las variaciones inter e intrapoblacionales como consecuencia de diferencias genéticas.^{2,11}

Dahlberg, desde una perspectiva y un enfoque antropológicos, afirma que todas las denticiones humanas son básicamente iguales. Las diferencias entre los individuos

radican en la cantidad y en la extensión de los caracteres primarios y secundarios de los grupos de dientes que reflejan, al mismo tiempo, la constitución genética del individuo. Por eso, los dientes exhiben rasgos morfológicos y métricos que varían tanto dentro como entre las poblaciones. Dahlberg —al buscar elementos subyacentes para la investigación de la dentición humana— incluye al TC en los análisis poblacionales a partir de la morfología dental, y desarrolla una tabla de referencia en el *Zollar Laboratory of Dental Anthropology* de la Universidad de Chicago, la cual fue posteriormente incorporada en el sistema universal de observación y análisis de la morfología dental denominado *Arizona State University Dental Anthropology System* (ASUDAS).^{3,12}

Este sistema es uno de los criterios más empleados para caracterizar el grado de desarrollo del tubérculo a partir de ocho estadios, describiendo desde un rasgo poco marcado a un grado exagerado de desarrollo (Figura 2):

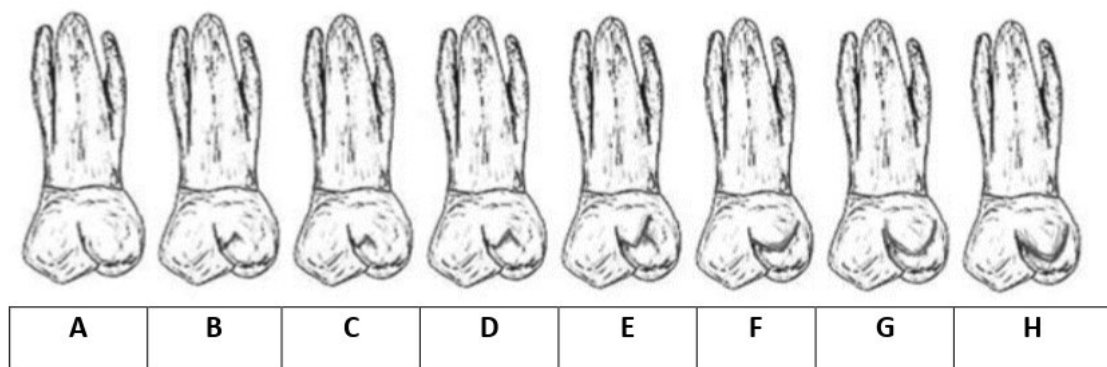


Figura 2. Gradación ASUDAS de la cúspide de Carabelli. A. Grado 0 ausente; B. Grado 1 surco presente; C. Grado 2 fosa presente; D. Grado 3 pequeña depresión en forma de Y; E. Grado 4 gran depresión en forma de Y; F. Grado 5 cúspide pequeña; G. Grado 6 cúspide mediana; y H. Grado 7 cúspide grande de vértice libre. La gradación es 0-7, y la expresión dicotómica ausencia/presencia es 0-1/2-7.

Ante la vacancia de estudios realizados en Argentina, y considerando la importancia fundamental del estudio del TC, para realizar un aporte, se propuso como objetivo determinar la prevalencia del TC en pacientes del Servicio de Clínica y Orientación del Hospital de Odontología Infantil (HOI) "Don Benito Quinquela Martín" de Buenos Aires, Argentina.

Materiales y métodos

El trabajo contó con el aval del Comité de Docencia e Investigación del Hospital de Odontología Infantil "Don Benito Quinquela Martín", y con la autorización de cada paciente por intermedio de su madre, padre o tutor, previa explicación y consentimiento de los menores; por consiguiente, se declara que no existe conflicto de interés en la realización del estudio.

Para este estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal de casos, se evaluó una muestra de 363 niños que concurrieron al Servicio de Clínica y Orientación del HOI. Como criterios de inclusión, se consideraron niños de entre dos y quince años que acudieron al hospital durante el período comprendido entre agosto 2019 y marzo 2020. Para poder observar el tubérculo, los pacientes debían tener como condición: los segundos molares superiores primarios totalmente erupcionados (que se presentan a partir de los dos años) y los primeros molares superiores permanentes totalmente erupcionados (que se presentan a partir de los seis años), sin existencia de restauración previa ni bandas ortodóncicas, ni caries en la cara palatina a observar.

A manera de criterios de exclusión, se tuvieron en cuenta a pacientes con tratamiento de ortodoncia u ortopedia, aquellos quienes tuvieran segundos molares superiores primarios o primeros molares superiores permanentes sin erupción completa, y también aquellos niños que no permitieron la atención odontológica para ser observados o cuyos padres no aceptaron que su hijo participe del estudio.

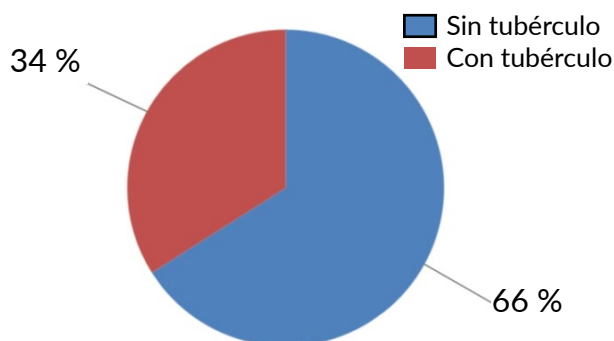
Examen clínico oral

El examen de la cavidad oral se llevó a cabo por tres observadores previamente calibrados, quienes realizaron una inspección visual directa con instrumental de exploración, secando el diente a explorar con una jeringa triple. Se observó la presencia o ausencia de TC y se recolectaron datos como: edad, sexo, número de historia clínica, tipo de dentición, ingreso o readmisión. El conteo se realizó por paciente y por diente, determinando la presencia o ausencia de TC, sin tener en cuenta el grado. Los datos obtenidos fueron registrados en una base de datos para obtener el promedio.

Resultados

Se estudiaron un total de 363 pacientes pediátricos (167 femeninos y 196 masculinos). La prevalencia de tubérculo de Carabelli observada fue del 34% (n=122), en toda la población, independientemente, de la cantidad de tubérculos (Gráfico 1):

Nuestro estudio demuestra que, del total de los niños inspeccionados clínicamente

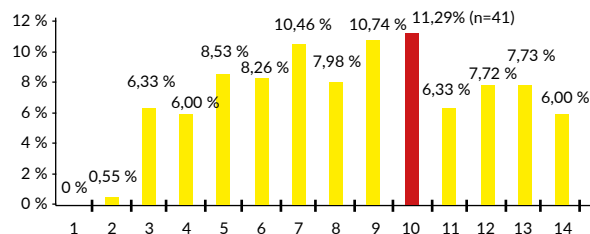
Gráfico 1. Prevalencia de tubérculo de Carabelli.

(n=363), un 66% (n=241) no presentó esta anomalía de la forma en las piezas dentarias analizadas.

Como parte del estudio descriptivo, a pesar de que la edad depende del momento en el que se hizo el examen y no guarda relación con la anomalía, para ampliar la información de la muestra se hace referencia al rango etario. Se ha mencionado que este se estableció entre 2 y 15 años con un promedio de 8,47 DS 3,37. Como se puede observar, la edad de mayor frecuencia corresponde a 10 años (n=41), seguida de 9 y de 7 años sucesivamente.

La edad promedio de los pacientes inspeccionados oscila entre los diez años (Gráfico 2):

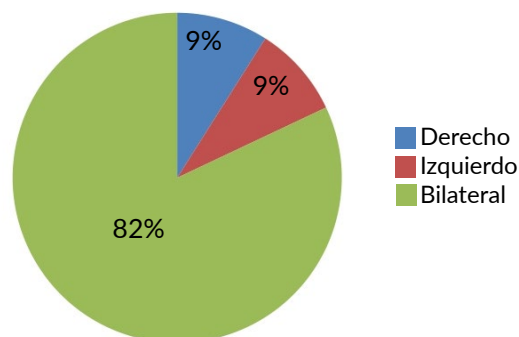
Del total de pacientes estudiados (N=363), se puede advertir que, en aquellos pacientes que presentaron tubérculo de Carabelli, hubo un predominio en el sexo masculino con 55% (N= 65). Hecho que coincide también con una mayor presencia masculina en la muestra (Cuadro 1).

Gráfico 2. Distribución de pacientes según rango etario**Cuadro 1.** Prevalencia del tubérculo de Carabelli según el género

Sexo	Con TC	%	sin TC	%
Femenino	57	45	110	45
Masculino	65	55	131	55
Total	122	100	241	100

Tubérculo de Carabelli según el lado

Sobre la base de los 122 TC observados, se pudo determinar que un 9 % de los pacientes lo tenían en el lado derecho, un 9% en el lado izquierdo, mientras que el mayor número de pacientes con tubérculo lo presentaba en un 82%, en ambos lados (derecho e izquierdo) (Gráfico 3).

Gráfico 3. TC según predilección de lado sobre la base de 122 casos observados

Con relación a los casos afirmativos dentro de la muestra, sobre la base del 34% (n=122), la relación de la presencia del tubérculo con los casos observados corresponde a:

En el primer molar superior permanente (1 MSP) se observó unilateralmente en un 10,66% (n=13), y bilateralmente en un 59,01% (n= 72).

En el segundo molar superior primario (2 MST) se presentó unilateralmente en un 5,74% (n=7), y bilateralmente en un 22,95% (n=28) (Cuadro 2).

Finalmente, en los segundos molares superiores permanentes (2MSP) se presentó sólo de manera unilateral en 1,64% (n=2).

Cuadro 2. Relación entre el diente y la presencia del TC

Pieza dentaria	Unilateral	%	Bilateral	%
1 MSP	13	10,66	72	59,01
2 MST	7	5,74	28	22,95
2 MSP	2	1,64		0

Discusión

De acuerdo a nuestros resultados, la prevalencia del TC en los niños atendidos en el Servicio de Clínica y Orientación del HOI fue del 34 %, con un leve predominio del género masculino 55 %. Según los casos observados, se presentó, principalmente, de manera bilateral en un 82 %.

Un estudio de prevalencia del TC realizado en estudiantes de nivel secundario en la ciudad de Abha, Arabia Saudita, sobre una población de 917 alumnos, dio como resultado que el rasgo estuvo presente en el 41,07 % de la población estudiada, del total se determinó que en un 82,2 % el TC fue visto en las piezas dentarias 16/26 y en un 1,87 % en las piezas 17/27 bilateralmente. Otro estudio similar de prevalencia realizado en la ciudad de Riad arrojó un resultado mayor, se determinó que en un 57,6 % de los casos existía este rasgo; y en la ciudad de Jeddah, se presentó en un 58,7 %. Las estadísticas reflejadas colocan a la población saudí en un moderado grupo de prevalencia.⁴

Por su parte, el estudio realizado en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad de las Américas reflejó que el nivel de prevalencia de esta cúspide fue bajo, en un 28,3 % de la muestra. Con respecto al género, se registró en un 58,33 % en mujeres y en un 41,67 % en hombres. El resultado de acuerdo al cuadrante fue bilateral en un 88,24 %⁷. Teniendo en cuenta nuestros resultados, encontramos un leve contraste con respecto al género, ya que predomina el sexo femenino y el promedio de prevalencia es más cercano al nuestro que los casos mencionados de Arabia Saudita. Además, continúa la tendencia bilateral.

Ahora bien, no todos los estudios parecen reflejar una mayor presencia bilateral. Un trabajo realizado por Del Río y Plasencia dió como resultado: un porcentaje de simetría bilateral del 48 %. Además, no se encontró dimorfismo sexual. Por último, aportan como dato que la correlación entre la expresión del TC en el molar permanente y el primario fue moderada.⁸

Un estudio realizado por Kamatham y Nuvvula en el sur de la India arrojó como resultado que el 89,8% de los segundos molares primarios, el 63,7 % de los primeros molares permanentes y el 8 % de los segundos molares permanentes mostraron alguna forma de expresión del rasgo de Carabelli en la población objetivo³. En cuanto a nuestro trabajo los resultados fueron: 28,69 % de los segundos molares primarios, el 69,67 % de los primeros molares permanentes y el 1,64 % de los segundos molares permanentes.⁵

Otros estudios, como los realizados por Kannapan *et al.*, afirman que el tubérculo es más frecuente en dientes primarios de pacientes femeninos, pero no proporcionan datos acerca de molares superiores permanentes.⁶ Un estudio realizado por Salako *et al.*, determinó que la presencia del TC en varones es igual que en mujeres, sin embargo, las características morfológicas son más variables en mujeres.¹³ Por otro lado, Rusmah no encontró diferencias de género en 320 chicos malayos.¹⁴ En suma, tampoco puede afirmarse un predominio de un género sobre otro, debido a que en ocasiones el TC es más frecuente en pacientes femeninos, en otras ocasiones, en pacientes masculinos y a veces hasta se presenta igual; también depende de cómo se compone la muestra de la población analizada, como en nuestro caso que contaba con una mayor presencia masculina.

Conclusiones

Si bien la prevalencia del TC en los pacientes que acudieron al HOI fue inferior al 50 %, haber observado el rasgo en un 34% sugiere la importancia de su detección temprana, ya que es primordial poner en conocimiento al paciente de que el rasgo lo acompañará a lo largo de su vida y exige una mayor higiene oral. En particular, si se está en presencia de un grado 7 (cúspide grande de vértice libre), es necesario controlar al paciente para prevenir la interferencia oclusal, los surcos de caries, los problemas periodontales que se generan debido a las fuerzas oclusales excesivas, que no retenga biofilm y evitar la laceración de la lengua que se produce durante el habla o la masticación, además, porque produce inconvenientes al colocar bandas ortodóncicas. Ahora bien, no todos los aspectos son negativos, el TC brinda al molar mayor resistencia a fuerzas biomecánicas.

Debido a sus diferentes implicancias, el estudio de este rasgo es muy importante para la Odontopediatría, ya que permite realizar diagnósticos más precisos y lo más importante, independientemente de su clasificación, se debe advertir al paciente que la cúspide no guarda ningún tipo de relación con una enfermedad, sino que corresponde a herencia genética.

Referencias bibliográficas

1. García Ballesta C y González Sequeros. Anomalías de la dentición: número, tamaño y forma. En: Barbería Leache E, compilador. Odontopediatría. 2a ed. Barcelona: Masson;2001.
2. KRAUS BS. Carabelli's anomaly of the maxillary molar teeth; observations on Mexicans and Papago Indians and an interpretation of the inheritance. Am J Hum Genet. 1951;3(4):348-55. PMID: 14933364; PMCID: PMC1716416. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14933364/>

3. Moreno, S., & Moreno, F. Origen y expresión de la cúspide de carabelli en diferentes grupos étnicos del suroccidente colombiano: estudio documental. *Rev. nac. odontol.* 2017. 13(24). <https://doi.org/10.16925/od.v12i24.16604>
4. Sadatullah, S Adatullah, S Datullah, S; Odusanya S.; Mustafa A.; Abdul Razak, P.; Abdul Wahab, M. & Meer, Z. The prevalence of fifth cusp (Cusp of Carabelli) in the upper molars in Saudi Arabian School Students. *Int. J. Morphol.*, 30(2):757-760, 2012. http://www.intjmorphol.com/wp-content/uploads/2015/08/art_66_302.pdf
5. Kamatham R, Nuvvula S. Expression of Carabelli trait in children from Southern India - A cross sectional study. *J Forensic Dent Sci.* 2014;6(1):51-7. doi: 10.4103/0975-1475.127772. PMID: 24696590; PMCID: PMC3970389.
6. Kannapan J., Swaminathan S. A study on a dental morphological variation: tubercle of Carabelli. *Indian J Dent Res* 2001; 12: 145-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11808065/>
7. Espín Cuadrado, N. E. Prevalencia de Tubérculo de Carabelli en pacientes de la clínica odontológica de la Universidad de las Américas en el periodo marzo-abril 2017 Universidad de las Américas, Quito. 2017.
8. Del Río M., J. Plasencia E. Estudio del rasgo de Carabelli en el segundo molar temporal y el primero permanente y su correlación. *Av. Odontoestomatol.* 1999, 54-59.
9. Davis P J, Rook A H. The presentation of talon cusp: diagnosis, clinical features, associations and possible aetiology. *Br Dent J.* 1985; 159: 84 – 88. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3456236/>
10. Sharma J C. Dental morphology and odontometry of the Tibetan immigrants. *Am J Phys Anthropol.* 1983; 61 :495 – 505. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6624893/>
11. Scott G R. Population variation of Carabelli's trait. *Human Biology.* 1980;52: 63 – 78. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7364428/>
12. Dahlberg A. Analysis of American Indian dentition. In: Brothwell (ed.) *Dental anthropology.* Oxford: Pergamon Press; 1963. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/7256/1/UDLA-EC-TOD-2017-79.pdf>
13. Salako N, Bello, L. Prevalence of the Carabelli trait in Saudi Arabian Children. *Odontostom Trop* 1998; 21:11-4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11372106/>
14. Rusmah M. The cusp of Carabelli in Malaysians. *Odontostom Trop* 1992; 15:13-5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1287605/>

Recibido: 01/12/21

Aceptado: 27/01/23

Correspondencia: Gabriela Scagnet, correo: gabrielascagnet@hotmail.com

Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte de la especialidad de odontología infantil en la UJAT 2021-2022

Francisco Javier Equihua Lagunas¹ , Xavier Moreno Enríquez² ,
Karina Esther Hernández Abreu³ .

Resumen: **Objetivo:** Conocer la prevalencia de los Defectos del desarrollo del esmalte en pacientes de la especialidad de odontología infantil en la UJAT. **Material y Método:** Se realizó un estudio observacional, transversal, prospectivo, cuantitativo, que permitirá conocer la frecuencia y prevalencia de los defectos del esmalte en pacientes infantiles de la especialidad de odontología infantil de la UJAT. La población de estudio fue finita a conveniencia del investigador ya que se conoce el número de pacientes que integran el estudio. La investigación se llevó a cabo con un universo de 300 pacientes con una población analizada de entre 0 a 15 años de la cual se obtuvo una muestra de 195 pacientes durante el periodo 2021-2022, con un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Variables: edad, género, arcada con mayor afectación, cantidad de órganos dentales y tipo de dentición. **Resultados:** El defecto del esmalte más prevalente resultó ser Hipoplasia seguido del HIM, con afectación principalmente del sexo femenino y en la edad de 4 a 8 años, se observó que ambas arcadas son afectadas, que la dentición mixta es la más afectada, los órganos dentales más afectados fueron los incisivos centrales y los 1ros molares, en relación con los antecedentes perinatales no se presentó alguna complicación como mayor afectación. **Conclusiones:** El principal defecto de la estructura del esmalte es la Hipoplasia y la presentan más las mujeres y el rango de edad donde se observó la mayor prevalencia es de 4 a 8 años.

Palabras clave: defecto del esmalte, hipoplasia, hipocalcificación, HIM, pigmentaciones, hipomineralización.

Prevalência de defeitos de desenvolvimento do esmalte da especialidade de odontologia infantil da UJAT 2021-2022

Resumo: **Objetivo:** Conhecer a prevalência de defeitos de desenvolvimento do esmalte em pacientes especializados em odontologia infantil na UJAT. **Material e Método:** Foi realizado um estudo observacional, transversal, prospectivo, quantitativo, que permitirá conhecer a frequência e prevalência de defeitos de esmalte em pacientes crianças da especialidade de odontologia infantil da UJAT. A população do estudo foi finita para a conveniência do investigador, uma vez que o número de pacientes no estudo é conhecido. A pesquisa foi realizada com um universo de 300 pacientes com população analisada entre 0 e 15 anos de idade, dos quais foi obtida uma amostra de 195 pacientes no período de 2021 a 2022, com intervalo de confiança de 95% e margem de erro de 5%. Variáveis: idade, sexo, arco com maior envolvimento, número de órgãos dentários e tipo de dentição. **Resultados:** O defeito do esmalte mais prevalente foi a Hipoplasia seguida pela HIC, com acometimento principalmente feminino e na idade de 4 a 8 anos, observou-se que ambos os arcos são acometidos, que a dentição mista é a mais acometida, os órgãos dentários mais afetados foram os incisivos centrais e os 1º molares, Em relação à história perinatal, não houve complicação como maior envolvimento. **Conclusões:** O principal defeito da estrutura do esmalte é a hipoplasia e é mais apresentado pelas mulheres e a faixa etária onde a maior prevalência foi observada é de 4 a 8 anos.

Palavras-chave: defeito do esmalte, hipoplasia, hipocalcificação, HIM, pigmentações, hipomineralização.

¹ Alumno de la Especialidad de Odontología Infantil de la UJAT, México.

² Coordinador de Posgrado de la UJAT y Docente investigador de la UJAT, México, México.

³ Docente investigador de la UJAT

Prevalence of enamel development defects of the specialty of children's dentistry at the UJAT 2021-2022

Abstract: Objective: To determine the prevalence of enamel defects in patients of the Specialty in Pediatric Dentistry in the UJAT. **Material and Method:** An observational, cross-sectional, prospective, quantitative study was carried out, which allowed to know the frequency and prevalence of enamel defects in child patients of the Specialty in Pediatric Dentistry at the UJAT. The study population was finite at the convenience of the researcher since the number of patients that make up the study is known. The research was carried out with a universe of 300 patients with a population analyzed population between 0 and 15 years of age from which a sample of 195 patients was obtained during the period 2021-2022, with a confidence interval of 95% and a margin of error of 5%. Variables: age, gender, arch with greater involvement, number of dental organs and type of dentition. **Results:** The most prevalent enamel defect turned out to be Hypoplasia followed by MIH, affecting mainly females and between the ages of 4 and 8 years, it was observed that both arches are affected, that the mixed dentition is the most affected, the most affected teeth stated were the central incisors and the first molars; In most cases, the perinatal history stated there was no complication as greater involvement. **Conclusions:** The main defect if enamel structure is Hypoplasia and it is presented more by the women and the age range where the highest prevalence was observed is from 4 to 8 years.

Key words: enamel defect, hypoplasia, hypocalcification, HIM, pigmentations, hypomineralization.

Introducción

Los defectos de desarrollo del esmalte se han estudiado individualmente y no de manera general con base en estudios científicos sobre las diferentes alteraciones de la estructura del esmalte, mostrando un aumento en las últimas décadas, cuando anteriormente no se diagnosticaba con tanta frecuencia en los pacientes infantiles. En la actualidad estamos viviendo a un ritmo más acelerado donde hay un incremento de alimentos procesados, uso de medicamentos de manera irracional, problemas durante la gestación, y otras causas que van a afectar a la estructura de los órganos dentales^{1,2} en el periodo de calcificación lo que puede dar como resultado; hipoplasias³, hipocalcificaciones⁴, hipomineralizaciones⁵, pigmentaciones intrínsecas y extrínsecas⁶, y el HIM (Hipomineralización Incisivo Molar).^{7,8}

Los defectos del esmalte⁹ son un tema prioritario para la salud bucodental, puede

influir en el bienestar físico, psicosocial y emocional. Sin embargo, la alta carga de las enfermedades orales ha sido un desafío de salud pública subestimado en la mayoría de los países del mundo.^{10,11}

La prevalencia de los defectos del esmalte varía según el área geográfica y su consecuencia depende de la disponibilidad y accesibilidad de los servicios de salud bucodental. Varios determinantes sociales también son importantes.^{12,13}

Estos problemas de las alteraciones de la estructura del esmalte¹⁴ conllevarán a problemas psicológicos (sociales, de autoestima etc.) por presentar una decoloración, pigmentación o manchas en los órganos dentales, de igual manera pueden ser factor de riesgo para caries, odontalgias, mal posicionamiento de los órganos dentales y problemas de maloclusión y alteraciones funcionales como problemas en la alimentación, en la fonación, al igual que problemas periodontales.¹⁵

Material y Métodos

Estudio observacional, transversal, prospectivo, cuantitativo, que permitió determinar la frecuencia e incidencia de los defectos de desarrollo del esmalte, que se atendieron en la especialidad de odontología infantil de la UJAT 2021-2022.

Para la evaluación clínica de los defectos de desarrollo del esmalte, se tomaron diversos criterios con base en la opinión de expertos para la observación clínica en todos los pacientes infantiles que fueron atendidos por los estudiantes de la especialidad en odontología infantil durante el periodo 2021-2022 y se observó las alteraciones de los defectos de desarrollo del esmalte.

Es un muestreo aleatorio simple no probabilístico; la población de estudio es finita a conveniencia del investigador ya que se conoce el número de pacientes que integran el estudio; el universo es de 300 personas, la población que se analizó fue de 195 y de la cual dentro del rango de edad 0 a 15 años se obtuvo una muestra de 195 pacientes. Se realizó una calibración previa utilizando la fórmula de ecuación estadística para proporciones de las poblaciones con un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

En los criterios de inclusión se realizaron revisión clínica y fotográfica de pacientes infantiles que asistieron a la especialidad de odontología infantil de la UJAT y que sean atendidos por los alumnos de posgrado durante 2021-2022. Pacientes infantiles de 0 a 15 años. Los DDE (Defectos de Desarrollo del Esmalte) que se buscaron fue HIM, Hipoplasia, Hipocalcificación, Pigmentaciones e Hipomineralización. (Se entrenó en clases

previas a los alumnos de la especialidad para detectar y diferenciar los defectos de desarrollo del esmalte).

Fueron excluidos de la hoja de recolección de datos todos los individuos que no deseen participar dentro de la investigación; pacientes que no fueron atendidos por alumnos de la especialidad; pacientes que no fueron registrados en la hoja de recolección de datos; pacientes mayores de 15 años; expedientes que no fueron entregados en tiempo y forma.

En este estudio se utilizaron diversas clasificaciones de acuerdo con cada autor citado con el HIM se usó el Grado 1, Grado 2 y Grado 3¹⁶⁻¹⁸; con la Hipoplasia se consideró como Hipoplasia local, Hipoplasia sistémica e Hipoplasia hereditaria¹⁹; con la Hipocalcificación se usó la local, sistémica y hereditaria⁶; con las pigmentaciones se buscó por eritroblastosis fetal, porfiria congénita, tetraciclinas, manchas negras y necrosis pulpar²⁰. Las variables analizadas son: edad, género, arcada con mayor afectación, cantidad de órganos dentales, tipo de dentición, órgano dental afectado, duración del embarazo, tipo de parto y complicaciones del embarazo.

El procedimiento para el examen clínico intraoral se realizó en las clínicas de la especialidad de odontología infantil de la UJAT, realizado por los alumnos del posgrado realizando exploración clínica y fotográfica de los pacientes infantiles, utilizando un kit básico integrado por espejo. Cucharilla de dentina, explorador y pinzas, cámara fotográfica, hoja de recolección de datos y equipo de protección personal.

Los datos fueron recolectados y analizados por el investigador en una base de datos en el programa para procesos estadísticos S.P.S.S. (*Statistical Package for the Social Sciences*). Se realizaron análisis comparativos con tablas cruzadas usando χ^2 de Pearson, razón de verosimilitud, asociación lineal, utilizando coeficientes de contingencia, correlación de Spearman y se valoraron con prueba de U de Mann-Whitney y con prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Resultados

Defecto de desarrollo del esmalte relacionado con la edad.

De los 195 pacientes analizados de 0 a 15 años en la especialidad de odontología infantil de la UJAT en el periodo 2021 – 2022.

Se observó que en las edades el 12,3% tenían de 0 a 3 años (el 9,2% no presento defecto del esmalte, el 2,6% presento hipoplasia y el 0,5% presento HIM e hipoplasia); el 53,8% fueron de entre 4 a

8 años (el 41% no presento defecto del esmalte, el 8,2% presento hipoplasia, e 1,5% presento hipocalcificación, el 2,6% presento HIM y el 0,5% presento HIM e hipoplasia); el 21,5% tenían entre 9 a 11 años (12,3% no presento defecto del esmalte, el 2,6% presento hipoplasia, el 1% presento hipocalcificación, el 5,1% presento HIM y el 0,5% presento pigmentación intrínseca); el 10,3% tenían entre de 12 a 15 años (el 6,7% no presento defecto del esmalte, el 2,1% presento hipoplasia, el 0,5% presento hipocalcificación, el 0,5% presento HIM y el 0,5% presento HIM e hipoplasia) y de 15 a 19 años el 2,1% (Figura 1).

Defecto de desarrollo del esmalte relacionado con el género.

Respecto al género, de 195 pacientes analizados de 0 a 15 años en la especialidad de odontología infantil de la UJAT en el periodo 2021 – 2022.

Se observó que el 58% fueron Mujeres (el 40,5% no presento defecto, el 10,9% presento hipoplasia, el 2,6% presento hipocalcificación, el 3,1% presento HIM,

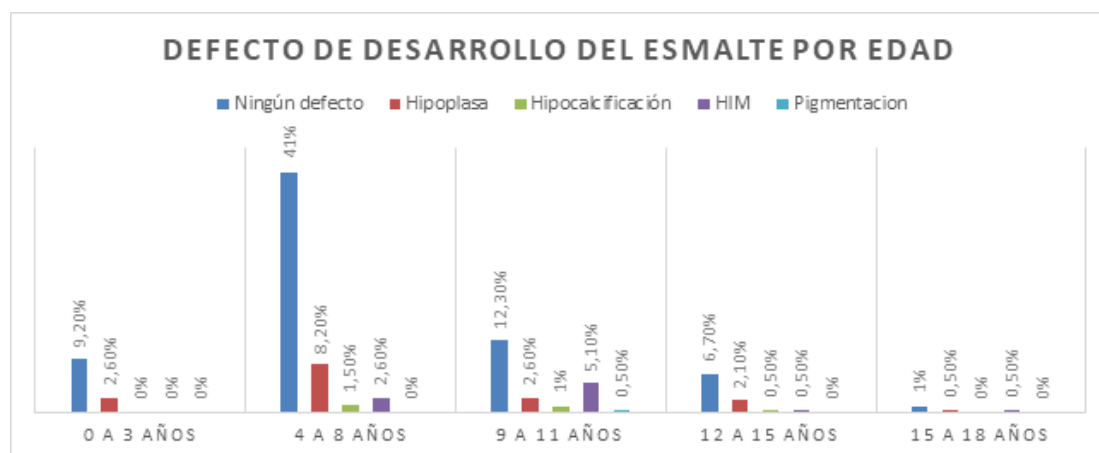


Figura 1. Comparación de edad con respecto con defectos de desarrollo del esmalte.

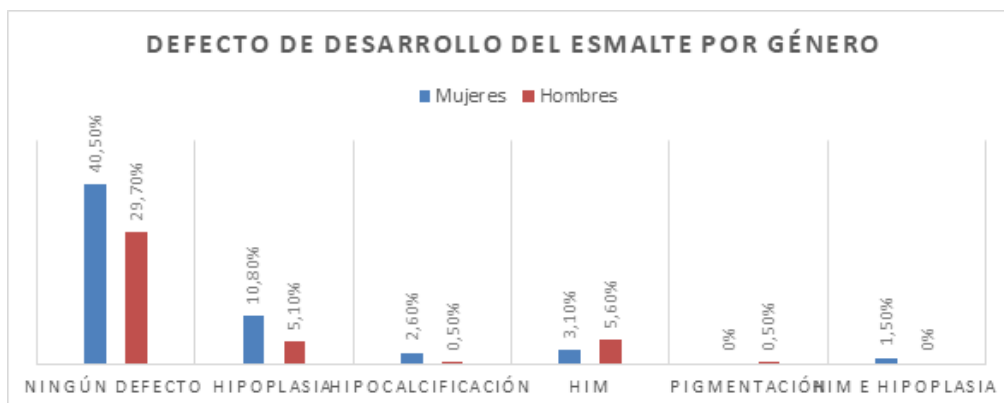


Figura 2. Comparación de género con respecto con defectos de desarrollo del esmalte.

y el 1,6% presento HIM E hipoplasia) y el 42% eran Hombres (el 29,7% no presento defecto del esmalte, el 5,1% presento hipoplasia, el 0,5% presento hipocalcificación, el 5,6% presento HIM, el 0,5% presento pigmentación intrínseca y el 1,5% presento HIM) (Figura 2).

Defecto del esmalte relacionado con la arcada.

Respecto con la arcada con mayor afectación de los 195 pacientes analizados de 0 a 15 años en la especialidad de odontología infantil de la UJAT en el periodo 2021 – 2022.

Se observó que presentan la arcada con mayor afectación: se presentó en la Arcada superior el 10,8% (el 5,6% presento hipoplasia, el 1,5% presento hipocalcificación, el 2,6% presento HIM, el 0,5% presento pigmentación intrínseca y el 0,5% presento HIM e hipoplasia); en la Arcada inferior el 7,2% (el 4,6% presento hipoplasia, el 1% presento hipocalcificación y el 1,5% presento HIM); se presentó en Ambas arcadas el 11,8% (el 5,6% presento hipoplasia, el 0,5% presento hipocalcificación, el 4,6% presento HIM y el 1% presento HIM e hipoplasia) y no se presentó Ninguna arcada afectada el 70,3% (Figura 3).

ARCADA CON MAYOR AFECTACIÓN

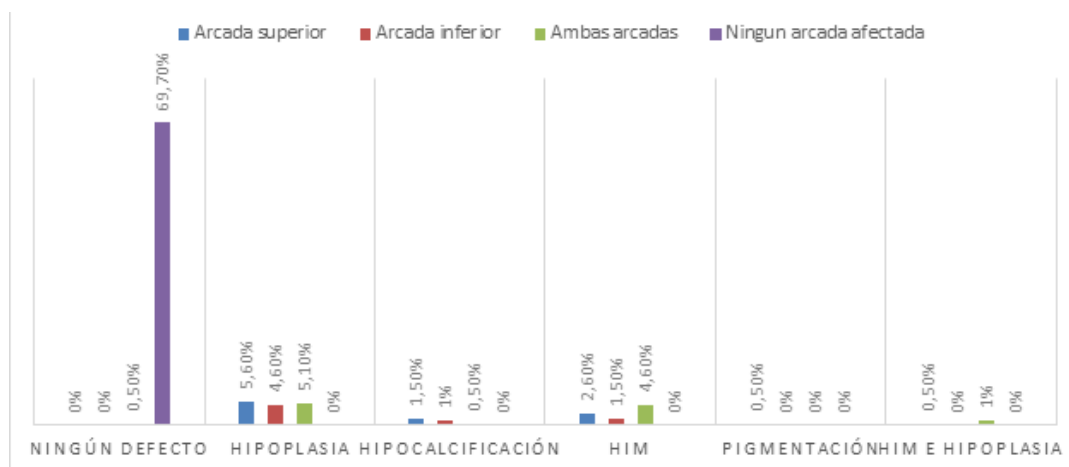


Figura 3. Porcentaje de pacientes analizados respecto con la arcada con mayor afectación.

Defecto de desarrollo del esmalte relacionado con la cantidad de órganos dentales.

Respecto con la cantidad de órganos dentales afectados de los 195 pacientes analizados de 0 a 15 años en la especialidad de odontología infantil de la UJAT en el periodo 2021 – 2022.

Se observó que presentan con la cantidad de órganos dentales afectados: se presentó Ningún diente afectado el 69,7%, se presentó de 1 a 2 dientes el 14,4% (8,7% presento hipoplasia, el 1,5% presento hipocalcificación, el 2,6% presento HIM y el 0,5% presento pigmentación intrínseca); se presentó de 2 a 4 dientes el 6,7% (el 2,6% presento hipoplasia, el 0,5% presento hipocalcificación y el 3,6% presento HIM), se presentó de 4 a 8 dientes el 5,6% (el 1,5% presento hipoplasia, el 1% presento hipocalcificación, el 1,5% presento HIM y el 1% presento HIM e hipoplasia), se presentó más de 8 dientes el 3,6% (el 2,6% presento hipoplasia, el 0,5% presento HIM y el 0,5% presento HIM e hipoplasia). (Figura 4).

Comparación de tipo de dentición con defectos de desarrollo del esmalte.

Relación de defecto de desarrollo del esmalte respecto con el tipo dentición de pacientes de 0 a 15 años que acudieron en la especialidad de odontología infantil de la UJAT en el periodo 2021 – 2022.

En dentición decidua los defectos de desarrollo del esmalte se presentaron el 34,4%, (ningún defecto del esmalte el 26,7%, por hipoplasia el 6,7%, por hipocalcificación el 0,5%, por HIM el 0%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0,5%)

En dentición Permanente los defectos de desarrollo del esmalte se presentaron el 14,4%, (ningún defecto del esmalte el 8,7%, por hipoplasia el 3,6%, por hipocalcificación el 0%, por HIM el 1%, por pigmentación intrínseca el 0,5%, por HIM e hipoplasia el 0,5%)

En dentición Mixta los defectos de

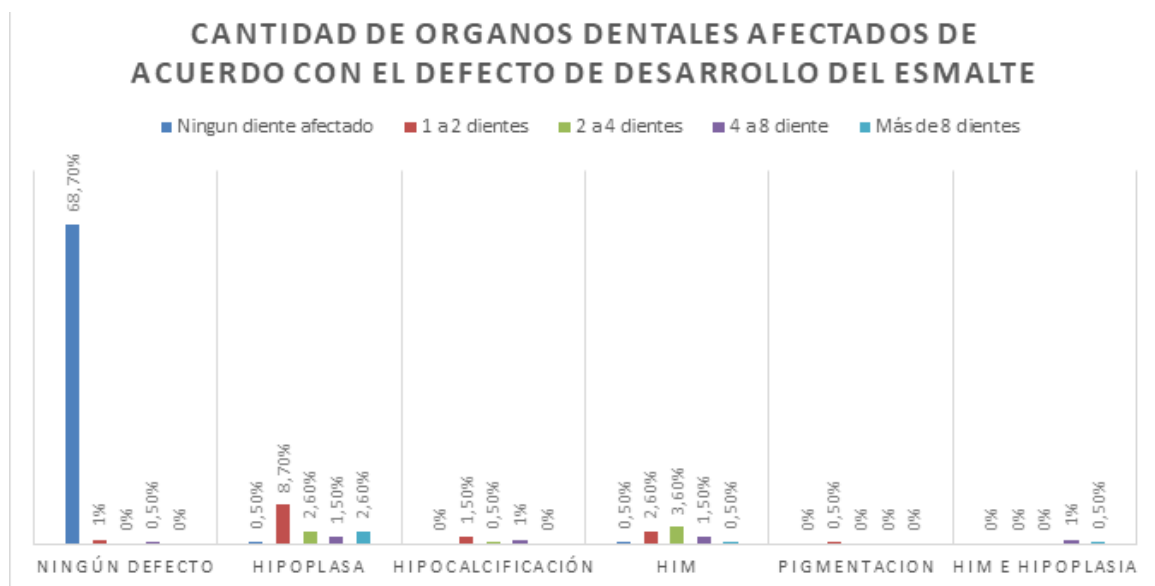


Figura 4. Porcentaje de pacientes analizados respecto con la cantidad de órganos dentales afectados.

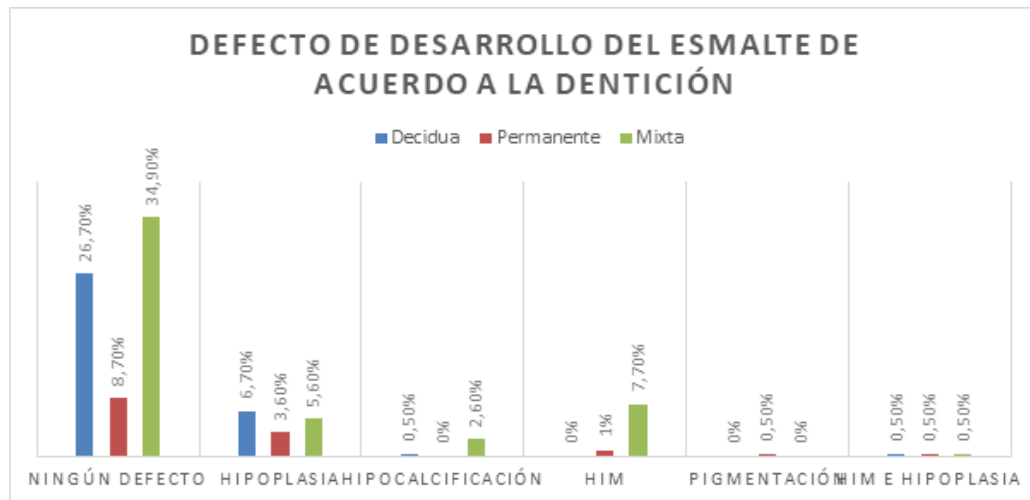


Figura 5. Comparación de tipo de dentición con respecto con defectos de desarrollo del esmalte.

desarrollo del esmalte se presentaron el 51,3%, (ningún defecto del esmalte el 34,9%, por hipoplasia el 5,6%, por hipocalcificación el 2,6%, por HIM el 7,7%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0,5%) (Figura 5).

Comparación de órganos dentales afectados con defectos de desarrollo del esmalte.

Relación de defecto de desarrollo del esmalte respecto con órganos dentales afectados de pacientes de 0 a 15 años que acudieron en la especialidad de odontología infantil de la UJAT en el periodo 2021 – 2022.

Se observó que la relación entre órganos dentales afectados con defectos de desarrollo del esmalte tiene el Incisivo Central afectado fue el 10,3%, (hipoplasia el 4,6%, por hipocalcificación el 2,1%, por HIM el 2,1%, por pigmentación intrínseca el 0,5%, por HIM e hipoplasia el 1%)

Se observó que la relación entre órganos dentales afectados con defectos de desarrollo del esmalte tiene el Incisivo

Lateral afectado fue el 4,6%, (hipoplasia el 3,6%, por hipocalcificación el 0%, por HIM el 1%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0%)

Se observó que la relación entre órganos dentales afectados con defectos de desarrollo del esmalte tiene el Canino fue el 2,6%, (hipoplasia el 2,6%, por hipocalcificación el 0%, por HIM el 0%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0%)

Se observó que la relación entre órganos dentales afectados con defectos de desarrollo del esmalte tiene el 1er Premolar fue el 2,6%, (hipoplasia el 1%, por hipocalcificación el 0,5%, por HIM el 0,5%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0,5%).

Se observó que la relación entre órganos dentales afectados con defectos de desarrollo del esmalte tiene el 2er Premolar fue el 1%, (hipoplasia el 0,5%, por hipocalcificación el 0,5%, por HIM el 0%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0%).

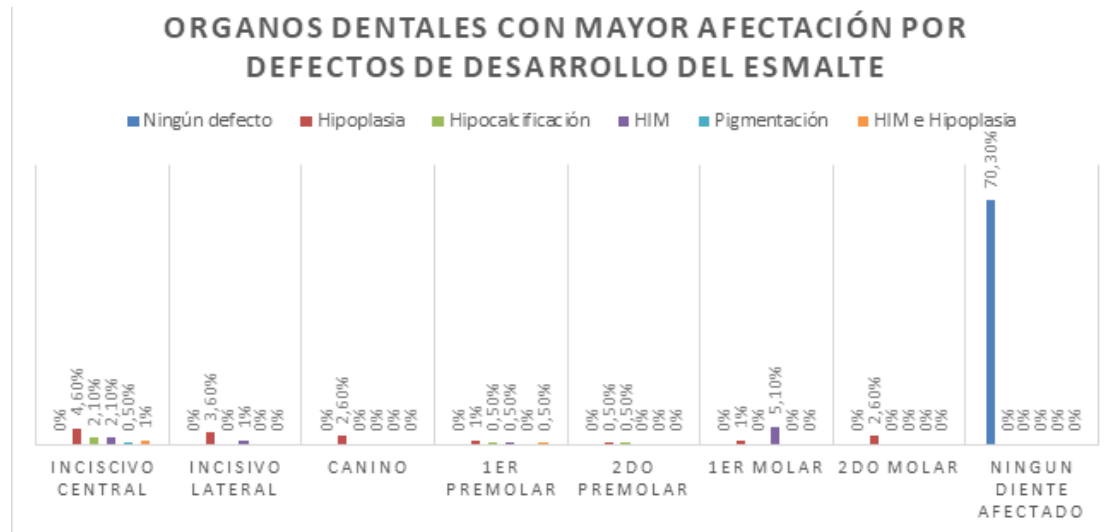


Figura 6. Comparación de órganos dentales afectados con respecto con defectos de desarrollo del esmalte.

Se observó que la relación entre órganos dentales afectados con defectos de desarrollo del esmalte tiene el Primer Molar fue el 6,2%, (hipoplasia el 1%, por hipocalcificación el 0%, por HIM el 5,1%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0%).

Se observó que la relación entre órganos dentales afectados con defectos de desarrollo del esmalte tiene el Segundo Molar fue el 2,6%, (hipoplasia el 2,6%, por hipocalcificación el 0%, por HIM el 0%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0%).

Ningún diente fue afectado fue el 70,3% (Figura 6).

Comparación de duración del embarazo con defectos de desarrollo del esmalte.

Relación de defecto de desarrollo del esmalte respecto con duración del embarazo de pacientes de 0 a 15 años que acudieron en la especialidad de odontología infantil de la UJAT en el periodo 2021 – 2022.

Se observó que la relación entre duración de embarazo con defectos de desarrollo del esmalte es Pretérmino fue el 19%, (ningún defecto del esmalte el 13,8%, por hipoplasia el 2,6%, por hipocalcificación el 1%, por HIM el 1,5%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0%)

Se observó que la relación entre duración del embarazo con defectos de desarrollo del esmalte es A término fue el 77,9%, (ningún defecto del esmalte el 54,9%, por hipoplasia el 11,8%, por hipocalcificación el 2,1%, por HIM el 7,2%, por pigmentación intrínseca el 0,5%, por HIM e hipoplasia el 1,5%)

Se observó que la relación entre duración del embarazo con defectos de desarrollo del esmalte es Postérmino fue el 3,1%, (ningún defecto del esmalte el 1,5%, por hipoplasia el 1,5%, por hipocalcificación el 0%, por HIM el 0%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0%) (Figura 7).

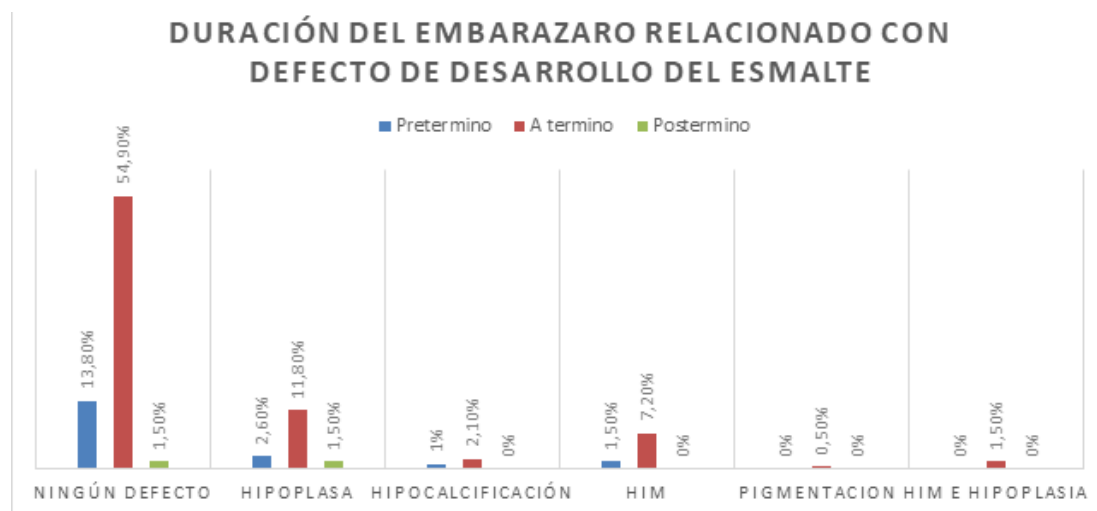


Figura 7. Comparación de duración del embarazo con respecto con defectos de desarrollo del esmalte.

La información recabada se substrajo de la historia clínica de la especialidad, de acuerdo con el apartado de interrogatorio (antecedentes perinatales, duración del embarazo) presentado en esta misma.

Comparación de tipo de parto con defectos de desarrollo del esmalte.

Relación de defecto de desarrollo del esmalte respecto con tipo de parto de pacientes de 0 a 15 años que acudieron en la especialidad de odontología infantil de la UJAT en el periodo 2021 – 2022.

Se observó que la relación entre duración de embarazo con defectos de desarrollo del esmalte es Natural fue el 47,2%, (ningún defecto del esmalte el 34,9%, por hipoplasia el 5,6%, por hipocalcificación el 1%, por HIM el 4,6%, por pigmentación intrínseca el 0,5%, por HIM e hipoplasia el 0,5%)

Se observó que la relación entre tipo de parto con defectos de desarrollo del esmalte son Cesárea fue el 52,8%, (ningún

defecto del esmalte el 35,4%, por hipoplasia el 10,3%, por hipocalcificación el 2,1%, por HIM el 4,1%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 1%)

Se observó que la relación entre tipo de parto con defectos de desarrollo del esmalte con Fórceps fue el 0% (Figura 8).

La información recabada se substrajo de la historia clínica de la especialidad, de acuerdo con el apartado de interrogatorio (antecedentes perinatales, tipo de parto) presentado en esta misma.

Comparación de complicaciones del embarazo con defectos de desarrollo del esmalte.

Relación de defecto de desarrollo del esmalte respecto con complicaciones del embarazo de pacientes de 0 a 15 años que acudieron en la especialidad de odontología infantil de la UJAT en el periodo 2021 – 2022.

Se observó que la relación entre complicaciones del embarazo con defectos

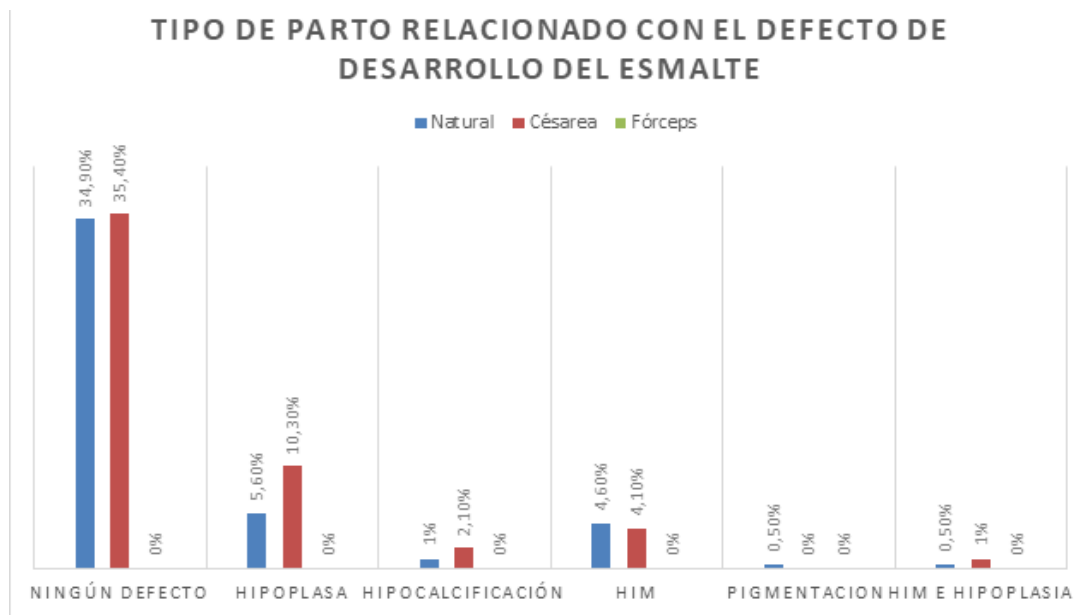


Figura 8. Comparación de tipo de parto con respecto con defectos de desarrollo del esmalte.

de desarrollo del esmalte con Preclamsia fue el 4,1%, (ningún defecto del esmalte el 3,1%, por hipoplasia el 0,5%, por hipocalcificación el 0%, por HIM el 0,5%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0%)

Se observó que la relación entre complicaciones del embarazo con defectos de desarrollo del esmalte con Alto riesgo fue el 12,3%, (ningún defecto del esmalte el 8,7%, por hipoplasia el 1,5%, por hipocalcificación el 0%, por HIM el 1,5%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0,5%)

Se observó que la relación entre complicaciones de embarazo con defectos de desarrollo del esmalte con Toma de medicamentos fue el 0%.

Se observó que la relación entre complicaciones de embarazo con defectos de desarrollo del esmalte con que Amerito incubadora fue el 5,1%, (ningún defecto del esmalte el 3,6%, por hipoplasia el 0,5%,

por hipocalcificación el 0,5%, por HIM el 0,5%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 0%).

Se observó que la relación entre complicaciones de embarazo con defectos de desarrollo del esmalte con Otra fue el 17,4%, (ningún defecto del esmalte el 10,8%, por hipoplasia el 4,1%, por hipocalcificación el 0,5%, por HIM el 1,5%, por pigmentación intrínseca el 0,5%, por HIM e hipoplasia el 0%).

Se observó que la relación entre complicaciones de embarazo con defectos de desarrollo del esmalte con No tuvo complicaciones fue el 61%, (ningún defecto del esmalte el 44,1%, por hipoplasia el 9,2%, por hipocalcificación el 2,1%, por HIM el 4,6%, por pigmentación intrínseca el 0%, por HIM e hipoplasia el 1%) (Figura 9).

La información recabada se substrajo de la historia clínica de la especialidad, de acuerdo con el apartado de interrogatorio

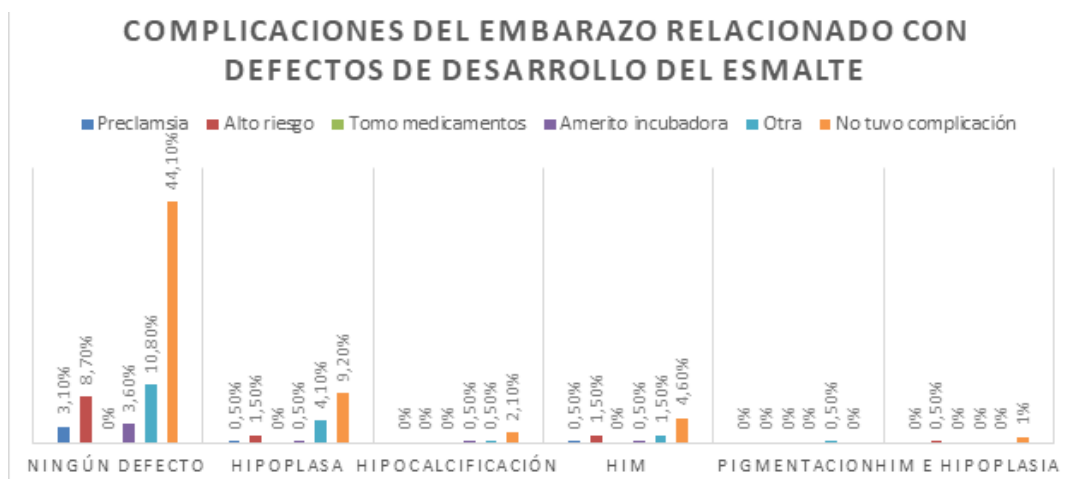


Figura 9. Comparación de complicaciones del embarazo con respecto con defectos de desarrollo del esmalte.

(antecedentes perinatales, complicaciones) presentado en esta misma.

Discusión

La presente investigación se realizó en la especialidad de odontología infantil de la UJAT en el periodo 2021 – 2022.

Se analizó 195 pacientes de 0 a 15 años de los cuales el 30,3% presento defectos del desarrollo del esmalte.

El 10,8% de los infantes que presentaban hipoplasias tenían la arcada superior afectada con el 5,6%; Respecto con la edad, la mayoría de los pacientes de entre 4 a 8 años son el 12,8% presentan defectos del desarrollo del esmalte, y el 17,9% son del género femenino. El 15,9% de la población estudiada presento hipoplasias y el 8,7% presento HIM, con esto relacionado a los antecedentes perinatales que no tuvieron complicación durante el embarazo con un 17,4%.

En comparación con el estudio con un 49,9% de “Prevalencia de defectos del

esmalte dental en niños y adolescentes colombianos²¹” el resultado que se obtuvo con la presente investigación es de 30,3%, existe una diferencias de aproximadamente 19,6% entre ambos resultados, pues se hizo una mención de que el principal defecto de desarrollo del esmalte es la fluorosis que es una condición que se presentó en un 85,3% y el segundo, hipoplasias con un 14,7%, en comparación que la hipoplasia es primer lugar con 15,9%, en segundo lugar es el HIM con 8,7% y con respecto al flúor es 0%.

En la investigación “Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal, en una población bogotana²²”, indicó que la asociación del maxilar con mayor afectación fue el superior con un 54,6 % y de que los órganos dentales más afectados fueron los segundos molares con un 56% y de acuerdo con la investigación realizada se observó que la arcada con mayor afectación fueron ambas arcadas con el 11,3% y que los órganos dentales más afectados son los incisivos centrales con un 10,3%, seguido de los primeros molares con un 6,2%

En la investigación se observó que los órganos dentales más afectados son incisivos centrales con 11,3%, seguidos de 1er molar con 10,3% y en la dentición decidua es la hipoplasia con un 6,7% y en la dentición permanente es la hipoplasia con un 3,6%; y en la dentición mixta es el HIM con el 7,7%, en comparación con la investigación de "Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte en estudiantes de 7 a 9 años de dos instituciones educativas de Girón Santander 2014²³", donde los dientes más afectados son los incisivos centrales permanentes, seguidos de los primeros molares, en el tipo de dentición los deciduos con hipoplasia y los dientes permanentes con fluorosis.

De acuerdo con el tipo de parto relacionado con los DDE se observó que los pacientes que nacieron por cesárea presentaron hipoplasia el 10,8% y los que nacieron de manera natural presentaron con HIM el 7,2%, esta relación nos revela que en esta población estudiada no se encuentra relacionada con antecedentes perinatales los defectos de desarrollo del esmalte de acuerdo con el tipo de parto.

Realizando el estudio comparativo con los "Factores etiológicos de las alteraciones de la estructura del esmalte²⁴" se observó que durante los primeros 3 meses del embarazo la mayoría de las madres no estaban enteradas de que se encontraban embarazadas, esto se asocia a que no llevaban un control y no tomaban ácido fólico y calcio, estos medicamentos contribuyen al correcto desarrollo del esmalte, de igual manera se asocia con problemas del infante al momento del nacimiento y de que este nazca antes de tiempo, de igual forma se asocia los defectos del desarrollo del esmalte a una

mal nutrición, problemas respiratorios, a traumatismos, a toma de medicamentos que esto va coincidiendo con el periodo de desarrollo de los primeros molares e incisivo durante los primeros años de vida.

De acuerdo con el estudio "Defectos del esmalte, caries en dentición primaria, fuentes de fluoruro y su relación con caries en dientes permanentes²⁵", se observó que los defectos de desarrollo del esmalte son asociados por muchos odontólogos al igual que los padres o cuidadores de los niños o niñas cuando el defecto de desarrollo del esmalte está en un grado avanzado lo asocian con una destrucción por caries dental y a una mala higiene bucal, y por consecuencia no saben el correcto o adecuado tratamiento que se le debe dar a los órganos dentales afectados, que en muchos casos se les realiza tratamientos muy invasivos en lugar de los tratamientos adecuados para la remineralización de estos mismos.

Se analizó que durante el embarazo los pacientes que nacieron a término presentaron mayor porcentaje con DDE que es la hipoplasia 11,8% y con HIM 7,2%, esta asociación nos revela que en esta población estudiada no se encuentra relacionada con antecedentes perinatales los defectos de desarrollo del esmalte de acuerdo con el tiempo del embarazo.

En comparación con el estudio de "Prevalencia de la hipomineralización incisivo molar en escolares de 6 a 12 años de edad de Nacajuca, Tabasco²⁶", se detectó una prevalencia de HIM (Hipomineralización incisivo-molar) de un 18,8% esta información se analizó en el programa estadístico SPSS en comparación con el estudio realizado se observó que los

defectos de desarrollo del esmalte que se presentó en los pacientes que asistieron a la clínica de la especialidad de odontología infantil con HIM son el 8,7%.

Conclusiones

El estudio realizado en pacientes de la especialidad de odontología infantil en la UJAT comprobó que los defectos de desarrollo del esmalte tienen una alta prevalencia encontrando principalmente hipoplasias con un 15,9% seguido con HIM con un 8,7%, entre otras. Los órganos dentales más afectados fueron los Incisivos centrales con un 10,3%, y los primeros molares con un 6,2% y se observó que la dentición con mayor afectación fue la mixta con 16,4%.

Es fundamental conocer los defectos del esmalte, diagnosticar oportunamente y brindar una alternativa del tratamiento conservadora y preventiva.

El desconocimiento sobre la importancia de la función de la dentición decidua y las enfermedades o alteraciones cualitativas que puede presentar las estructuras del esmalte, así como la falta de información

que llega a los padres sobre la atención oportuna y prevención de enfermedades bucodentales termina en mutilaciones o pérdida prematura de órganos dentales, que durante el proceso genera dolor, malestar general, alteración en las funciones como masticación, fonación, deglución y estética del paciente.

Se analizó que la relación con los defectos de desarrollo del esmalte de acuerdo con la duración del embarazo (los infantes nacidos a término presentaron mayores DDE, que los nacidos pretérminos), en tipo de parto los que nacieron por cesárea presentan mayor DDE y en complicaciones del embarazo no hubo alguna relación con los DDE, se analizó que los que nacieron sin complicaciones presentaban mayormente los DDE. En conclusión, este análisis nos muestra que la mayoría de los defectos de desarrollo del esmalte están presentes en infantes nacidos completamente sanos y sin ninguna complicación de acuerdo con sus antecedentes perinatales, lo que nos revela que estos DDE se relacionan con problemas después del nacimiento en la población estudiada, sin embargo es necesario difundir más información sobre la prevención de enfermedades bucodentales desde del embarazo y en los primeros años de vida, generando conciencia y correctos hábitos.

Referencias bibliográficas

1. M. Jesús Robles Pérez. Estudio y prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte en población infantil granadina. Granada, 2010. editorial de la Universidad de Granada. (Consultado el 23 de Septiembre del 2021). Disponible en: <http://hera.ugr.es/tesisugr/18811139.pdf>
2. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Enfermedades de tejidos duros de la corona dental. 2020. México. (Consultado el 07 de Octubre de 2021) Disponible en: <http://enfermedadesdentales.ruam.unam.mx/enfermedades/Hipomineralizacion.html>
3. Clínica bcn. ¿Qué es la hipomineralización? (Consultado el 08 de Septiembre del 2021). Disponible en: <https://www.clinicabcn.com/noticias/que-es-la-hipomineralizacion/>
4. Mosby Diccionario de Odontología. En Hipocalcificación. 2ed. Barcelona, España. Editorial: Elsevier Mosby 2009. p. 328.

5. Mathu-Muju, K. & Wright, J. T. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend. Contin. Educ. Dent.*, 27(11):604-10, 2006.
6. López Iglesias Vicente. Las pigmentaciones dentales pueden ser externas (coloraciones) o internas (tinciones). 2016. (Consultado el 07 de Octubre de 2021) Disponible en: <http://www.centrodental31deagosto.es/pigmentaciones-blog.html>
7. Dentilandia. Hipomineralización del esmalte. 2019. (Consultado el 07 de Octubre de 2021) Disponible en: <https://dentilandia.com.co/hipomineralizacion-del-esmalte-una-enfermedad-en-aumento/#:~:text=La%20hipomineralizaci%C3%B3n%20del%20esmalte%20hace%20referencia%20a%20la,blancas%20y%20f%C3%B3sforo%20marrones%20C%20diente%20poroso%20e%20incluso%20quebradizo>
8. Equihua Lagunas Francisco Javier; Ramírez Mendoza Jeannette; Hernández Abreu Karina Esther; Moreno Enríquez Xavier. Rehabilitación Integral de un paciente infantil con hipomineralización incisivo-molar (HIM). Vol. 33 Núm.1. Octubre 2021 Pags. 6-7 Rev AMOP 2021; 33(Supl.1) <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=115771#>
9. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Enfermedades de tejidos duros de la corona dental. 2020. México. (Consultado el 07 de Octubre de 2021) Disponible en: <http://enfermedadesdentales.ruam.unam.mx/enfermedades/Hipomineralizacion.html>
10. OMS Organización Mundial de la Salud [Internet]. Abril de 2012. (Consultado el 08 de Junio de 2021). Salud Bucodental. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/?fbclid=IwAR0IzjiJwLCUQWc14hVF4PVEyXdWoSVqN8BLjW6m6TxzVATyMwGKEOON04>
11. Medina, S. C., Maupome, G., Avila, B. L., Pérez, N. R., Pelcastre, V. B., & Pontigo, L. A. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. *Revista Biomedica* 2006;
12. Secretaria de Salud, Tabasco [Internet]. Villahermosa, Tabasco. 15 de Abril de 2018. (Consultado el 08 de Junio de 2021). Inicia Semana Nacional de Salud Bucal. Disponible en: https://tabasco.gob.mx/noticias/inicia-semana-nacional-de-salud-bucal-0?fbclid=IwAR3jbPeOdFmSSIUZ-tyPolnV2vqjx-kv6tEDouJv4v_xTKJOY8oRcUqKBBDU
13. Secretaria de Salud Publica, México [Internet]. Ciudad de México. 2015. (Consultado el 08 de Junio de 2021) Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) 2015. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/212323/SIVEPAB2015.pdf?fbclid=IwAR2YgNJdZV6k62hQV1ikqypv3TeB8fuLVQpiY07NpMr3vKADgyr6lleH_nvE
14. Universidad Central de Venezuela. Alteraciones del Desarrollo Dental. (Consultado el 08 de Septiembre del 2021). Disponible en: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Dentaduras_Totales/ALTERACIONES_EN_EL_DESARROLLO_DENTAL.pdf
15. Cameron Angus C; Widmer Richard P. Manual de odontología pediátrica. 3era edición. España. Ed. Elsevier. 2010. 251p.
16. Mathu-Muju, K. & Wright, J. T. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend. Contin. Educ. Dent.*, 27(11):604-10, 2006.
17. Mosby Diccionario de Odontología. En Caries. 2ed. Barcelona, España. Editorial: Elsevier Mosby 2009. p. 99.
18. Clinica Dental Trigemino [Internet]. España: Moreno, A. J. F. 2018. (Consultado el 08 de Junio de 2021). Diccionario de términos odontológicos. Disponible en: <https://www.clinicadentaltrigemino.es/recursos/diccionario>
19. Fayle, S. A. Molar incisor hypomineralisation: restorative management. *Eur. J. Paediatr. Dent.*, 4(3):121-6, 2003.
20. Weerheijm, K. L. Molar incisor hypomineralisation (MIH). *Eur. J. Paediatr. Dent.*, 4(3):114-20, 2003.
21. Mafla, Ana Cristina; Urbano, Doris Lucía Córdoba; Caicedo, Maritza Natalia Rojas; De La Rosa, Manuel Alejandro Vallejos; Sánchez, María Fernanda Erazo; et al.. *Revista de la Facultad de Odontología Universidad de Antioquia; Medellín, Colombia. Tomo 26, N.º 1, (2014): 106-125.* (Consultado el 23 de Septiembre del 2021). Disponible en: <https://www.proquest.com/openview/4b74ee17b7c74e750cc90f3764753704/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1806343>
22. Osorio Tovar, Johana Patricia *et al.* Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal, en una población bogotana *Revista de Salud Pública* (2016), 18 (6):963. (Consultado el 23 de Septiembre del 2021). Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rsap/2016.v18n6/963-975/#>
23. Arias Acero, Neilan Exegli; Fonseca Almanzar, Ana María; Mora Orostegui; Mayra Lizeth Moreno Acuña; Deixi Liliana. Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte en estudiantes de 7 a 9 años de dos instituciones educativas de Girón Santander 2014. 2015. Universidad Santo Tomas de Bucaramanga. (Consultado el 23 de Septiembre del 2021). Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/18755>

24. Salazar, M. I., & Larrea Jácome, C. (2015). Prevalencia de fluorosis dental y determinación del grado de severidad en niños de 6 a 15 años en la Florícola Valleflor ubicada en el Valle de Tumbaco. *OdontoInvestigación*, 1(1). (Consultado el 23 de Septiembre del 2021). Disponible en: <https://doi.org/10.18272/oi.v1i1.93>
25. Ana Alicia Vallejos-Sánchez; Carlo Eduardo Medina-Solís; Juan Fernando Casanova-Rosado; Gerardo Maupomé; Alejandro José Casanova-Rosado; Mirna Minaya-Sánchez. Defectos del esmalte, caries en dentición primaria, fuentes de fluoruro y su relación con caries en dientes permanentes. *Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, México. Gac Sanit* vol.21 no.3 Barcelona may./jun. 2007. (Consultado el 23 de Septiembre del 2021). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112007000300009
26. Cruz Grajales Kendy. Prevalencia de la Hipomineralización incisivo molar en escolares de 6 a 12 años en Nacajuca, Tabasco. 2019. Villahermosa, Tabasco. Tesis Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Recibido: 10/01/2023

Aceptado: 28/04/2023

Correspondencia: Francisco Javier Equihua Lagunas, correo: bionicle_equihua@hotmail.es

¿La Entrevista Motivacional puede ser utilizada en la prevención de las caries en preescolares? Una revisión integradora

Fagner Nunes de Souza¹ , Thais Ornellas Pimentel² , Antônio Canabarro³,
Daniel Demétrio Faustino-Silva⁴ , Patricia Nivoloni Tannure⁵ .

Resumen: El **objetivo** fue realizar una revisión a partir de una duda clínica: “¿La práctica de la entrevista motivacional (EM) puede ser utilizada en la prevención de las caries en preescolares?” **Materiales y métodos:** se realizó una revisión integradora de la literatura en abril de 2021 utilizándose una adaptación del “Sistema 6S”. Se evaluó la calidad de las revisiones sistemáticas (RS). Fueron realizadas búsquedas en las revistas periódicas *Evidence-Based Dentistry*, *Journal of Evidence-Based Dental Practice* y en el sitio del Centro de Odontología Basada en Evidencias de American Dental Association, Biblioteca Cochrane y PubMed/Medline. Las palabras para la búsqueda fueron “*motivational interviewing*” y “*dental caries*”. **Resultados:** Se hallaron 2 RS sobre el tema. Una RS de 2020 mostró reducción de caries a través del meta-análisis, pero sin diferencia estadísticamente significativa; los autores destacan que las evidencias limitadas se deben a la presencia de estudios heterogéneos basados en diferentes metodologías. Otra RS de 2021 concluyó que la EM posee el potencial de modificar el comportamiento y reducir significativamente lesiones cariosas principalmente en niños con elevada experiencia de caries. Fue también evaluada la calidad metodológica de las RS incluidas en esta revisión a través de los protocolos PRISMA y AMSTAR-2. Ambas presentaron bajo riesgo de sesgo y alta calidad. **Conclusión:** la práctica de la EM contribuyó en la prevención de la caries en preescolares, principalmente en los niños de alto riesgo. Sin embargo, las evidencias son moderadas, obtenidas a partir de meta-análisis poco robustos y de un número limitado de estudios aleatorios de buena calidad metodológica.

Palabras clave: Entrevista Motivacional, Caries Dental, Niños, Preescolar, Odontología Basada en Evidencia.

A Entrevista Motivacional pode ser utilizada na prevenção da cárie em pré-escolares? Uma revisão integrativa

Resumo: **Objetivou-se** realizar uma revisão integrativa a partir de uma dúvida clínica: “A prática da entrevista motivacional (EM) pode ser utilizada na prevenção da cárie dentária em pré-escolares?”. **Materiais e métodos:** foi realizada uma revisão integrativa da literatura em abril de 2021 utilizando-se uma adaptação do “Sistema 6S”. Avaliou-se a qualidade das revisões sistemáticas (RS) encontradas através de duas ferramentas para avaliação metodológica. Foram realizadas buscas nos periódicos *Evidence-Based Dentistry*, *Journal of Evidence-Based Dental Practice* e no site do Centro de Odontologia Baseada em Evidências da American Dental Association. Buscou-se RS nas bases da Biblioteca Cochrane e PubMed/Medline. As palavras selecionadas para as buscas foram “*motivational interviewing*” e “*dental caries*”. **Resultados:** a busca final resultou em 2 RS sobre o tema. Uma RS de 2020 mostrou redução de cárie através da meta-análise, porém sem diferença estatisticamente significativa; os autores destacam que as evidências limitadas se devem a presença de estudos heterogêneos baseados em diferentes metodologias. Outra RS de 2021 concluiu que a EM possui o potencial de modificar o comportamento e reduzir significativamente lesões cariosas principalmente em crianças com elevada experiência de cárie. Foi ainda avaliada a qualidade metodológica das RS incluídas nesta revisão através dos protocolos PRISMA e AMSTAR-2. Ambas apresentaram baixo risco de viés e alta qualidade. **Conclusão:** a prática da EM contribui na prevenção da cárie em pré-escolares, principalmente nas crianças de alto risco. Entretanto, as evidências são moderadas, obtidas a partir de meta-análises pouco robustas e de um número limitado de estudos randomizados de boa qualidade metodológica.

Palavras-chave: Entrevista Motivacional, Cárie Dentária, Criança, Pré-Escolar, Odontologia Baseada em Evidência.

¹ Discente del curso de Odontología de la Universidad Veiga de Almeida - UVA. Brasil.

² Graduada en Odontología por la Universidad Federal Fluminense - UFF, Especialista en Prótesis y en Salud de la Familia. Maestranda en odontología por la Universidad Veiga de Almeida - UVA. Brasil.

³ Graduado en Odontología por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul - UFRGS, Máster y Doctor en Odontología por la Universidad del Estado de Rio de Janeiro - UERJ. Brasil.

⁴ Profesor del Programa de Post graduación en Evaluación y Producción de Tecnologías para el SUS (PPGATSUS) del Grupo Hospitalario Concepción (GHC), Porto Alegre-RS, Brasil.

⁵ Graduada en Odontología por la Universidad São Francisco - USF-SP, Especialista en Odontopediatria por la Universidad del Estado de Rio de Janeiro - UERJ, Máster y Doctor en Odontopediatria por la Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ). Brasil.

Can Motivational Interviewing be used in caries prevention in preschoolers? An integrative review

Abstract: **Aim:** to perform an integrative review based on a clinical question: "Can motivational interviewing (MI) be used to prevent dental caries in preschool children?". **Materials and methods:** an integrative literature review was conducted in April 2021 using an adaptation of the "6S System". We also evaluated the quality of the systematic reviews (SR) found through two tools for methodological assessment. Evidence-Based Dentistry, Journal of Evidence-Based Dental Practice and on the website of the Center for Evidence-Based Dentistry of the American Dental Association. SRs were searched in the Cochrane Library and PubMed/Medline databases were searched. The selected search words were "motivational interviewing" and "dental caries". **Results:** the final search resulted in 2 SR on the topic. One SR from 2020 showed a reduction in dental caries through meta-analysis, but with no statistically significant difference; the authors point out that the limited evidence is due to the presence of heterogeneous studies based on different methodologies. Another SR from 2021 concluded that MI has the potential to modify behavior and significantly reduce carious lesions, mainly in children with high caries experience. The methodological quality of the SR included in this review was also assessed using the PRISMA and AMSTAR-2 protocols. Both showed high quality and low risk of bias. **Conclusion:** the practice of MI contributes to the prevention of dental caries in preschoolers, especially in high-risk children. However, the evidence is moderate, obtained from poor meta-analyses and a limited number of randomized studies of good methodological quality.

Key words: Motivational Interviewing, Dental Caries, Child, Preschoolers, Evidence-Based Dentistry.

Introducción

La caries dental en la primera infancia continua siendo muy prevalente en muchos países y la gran mayoría de los niños afectados no tienen acceso al tratamiento odontológico.¹ Lesiones cariosas no tratadas afectan negativamente la calidad de vida del niño y de su familia² y sus consecuencias generan altos costos para la sociedad. Dependiendo del consumo elevado de azúcar, la caries dental comparte junto con otras enfermedades multifactoriales y no transmisibles como la obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares, riesgos conductuales comunes y parece ser influenciada por el contexto social y hábitos familiares.³ Las estrategias que han sido discutidas recientemente con el objetivo de controlar la caries dental en la primera infancia en países de América Latina y del Caribe están basados en la restricción del consumo del azúcar, uso de fluoruros y aplicación de selladores.⁴

Abandonar un estilo de vida no saludable es un desafío complejo y requiere cambios sustentables en el comportamiento de un individuo.⁵ La Entrevista Motivacional (EM) es un abordaje conductual que busca intervenir en el estilo de vida del individuo, promover un cambio conductual benéfico para su salud a través de la motivación intrínseca⁶ y ha sido ampliamente utilizada para ayudar en tratamientos a pacientes usuarios de drogas ilícitas⁷, de alcohol y tabaco⁸, obesos⁹, con enfermedades sistémicas crónicas¹⁰ y también con enfermedad periodontal.¹¹

La Asociación Americana de Odontopediatría revisa periódicamente sus protocolos clínicos de libre acceso y la EM continua recomendada como una estrategia de comunicación a ser utilizada a fin de motivar a niños y sus responsables para cambios en su comportamiento.¹² En Brasil, este abordaje parece ser poco difundido en cursos de graduación en odontología¹³

y poco conocido entre los dentistas y estudiantes¹⁴, sin embargo con potencial de aprendizaje para estudiantes del área de la salud.¹⁵

Ante tantos estudios publicados diariamente se ha vuelto difícil para el clínico mantenerse actualizado y seleccionar publicaciones confiables para basar su práctica diaria. A partir de una adaptación del Sistema 6S¹⁶ utilizado en la medicina, cirujanos-dentistas pueden buscar, de forma simple y rápida, la mejor evidencia científica disponible para solucionar preguntas de la práctica clínica.¹⁷ A través de esta estrategia se buscó una respuesta para la siguiente pregunta: “¿La práctica de la EM puede ser utilizada en la prevención de la caries dental en preescolares?” Esta revisión integradora tuvo como objetivo describir el paso a paso para solucionar la duda clínica antes descrita y también buscó evaluar críticamente los estudios encontrados.

Materiales y métodos

Pregunta clínica y estrategia de búsqueda utilizada

A partir de una adaptación del Sistema 6S, sistema que clasifica las fuentes de evidencia científica para la práctica clínica en seis categorías, fue realizada una búsqueda para la pregunta: “¿La práctica de la EM puede ser utilizada en la prevención de la caries dental en preescolares?” La pregunta fue elaborada siguiendo el formato PICO (Población, intervención, comparador y resultado u outcome). Fue considerado como población a niños preescolares, para la intervención se consideró la práctica de la EM y para el resultado se buscó la

reducción en el riesgo de desarrollo de nuevas lesiones cariosas.

P= niños preescolares;

I= abordaje de EM;

C= abordaje convencional/tratamiento estándar

O= reducción de caries dental.

De acuerdo con la estrategia utilizada, las revistas periódicas *Evidence-Based Dentistry*, *Journal of Evidence-Based Dental Practice*, el sitio de la Biblioteca Cochrane, del PubMed/Medline y del Centro de Odontología Basada en Evidencias de la Asociación Dental Americana (ADA) fueron visitadas a fin de encontrar publicaciones de resúmenes críticos de revisiones sistemáticas (RS). Las palabras clave utilizadas fueron “*motivational interviewing*” AND “*dental caries*” y la búsqueda ocurrió durante el mes de abril de 2021. No se encontró ningún resumen crítico de RS publicado en las revistas, en el sitio web de la Biblioteca Cochrane y en las bases de datos citadas anteriormente. Luego, fue realizada la búsqueda por RS de ensayos clínicos aleatorios en las bases de la Biblioteca Cochrane y PubMed/Medline, siguiendo la recomendación del Sistema 6S adaptado¹⁷. Esta búsqueda resultó en dos RS sobre el tema finalizando así la búsqueda de nuevas publicaciones. A partir de la lectura minuciosa de ambos artículos fue realizado un análisis crítico para responder la pregunta. La calidad metodológica de las RS incluidas en esta revisión fue evaluada a través de los protocolos PRISMA¹⁸ (27 ítems) y AMSTAR-2¹⁹ (16 ítems).

Resultados

La búsqueda resultó en dos RS (Cuadro 1). La revisión sistemática publicada en 2020 en el periódico *The Journal of American Dental Association* por Faghihian *et al.*²⁰ tuvo como objetivo evaluar la evidencia científica disponible referente al uso de la EM para la reducción clínica de la caries en la primera infancia cuando es comparada con la educación en salud bucal tradicional. Búsquedas en las bases de datos PubMed, Cochrane, Scopus y Embase resultaron en un total de 329 artículos en inglés. Catorce artículos fueron leídos en total y 6 fueron excluidos después de la evaluación de los criterios de elegibilidad. Diferentes intervenciones, resultados dirigidos al comportamiento, diferencias en el grupo control entre otras razones, llevaron a la exclusión de esos artículos.

Después de la evaluación minuciosa, 8 artículos fueron incluidos en una tabla de evidencias y analizados cualitativamente. Estas publicaciones se realizaron entre el año 2004 y 2018. Solo 1 artículo fue considerado con moderado riesgo de sesgo y todos los demás presentaron alto riesgo de sesgo debido a la ausencia de informaciones sobre la asignación aleatoria de los participantes y enmascaramiento de los participantes e investigadores. De estos 8, solo 3 estudios fueron incluidos en el meta-análisis y revelaron que hubo reducción en el índice de caries dental de los niños tratados por EM, sin embargo, sin diferencia estadísticamente significativa. Los otros 5 estudios incluidos en la RS presentaron resultados inconclusos. De esta manera, las evidencias fueron consideradas limitadas debido a la presencia de estudios heterogéneos, con

Cuadro 1. Resultados principales y descripción de las revisiones sistemáticas con meta-análisis incluidos.

Título	Año	Revista	Autores	País	Artículos búsqueda inicial	Artículos leídos completos	Artículos incluidos revisión cualitativa	Artículos incluidos en el meta-análisis	Resultado del meta-análisis
<i>Impacto de la entrevista motivacional en la caries de la primera infancia: revisión sistemática y metaanálisis</i>	2020	Journal of the American Dental Association	Reyhaneh Faghihian, Elham Faghihian, Azam Kazemi, Mohammad J Tarrahi, Mehrnaz Zakizade	Irán	329	14	8	3	Reducción de 2,83 superficies/dientes careados (IC=-0,83/ 6,49) Diferencia, no significativa
<i>Entrevista motivacional para la prevención de la caries en la primera infancia: revisión sistemática y metaanálisis</i>	2021	Community Dentistry and Oral Epidemiology	Beatriz C Colvara, Daniel D Faustino-Silva, Elisabeth Meyer, Fernando N Hugo, Roger K Celeste, Juliana B Hilgert	Brasil	1498	18	14	8	Reducción general de 0,61 superficies/dientes careados (IC=-1,22/-0,01) Alto riesgo de caries: reducción de 3,15 superficies/dientes careados (IC=-6,14/-0,17) Diferencias significativas

Cuadro 2. Evaluación de la calidad y riesgos de sesgos de las revisiones sistemáticas incluidas

Autor, año	PRISMA (escore)	Riesgo de sesgo	AMSTAR-2 (escore)	Riesgo de sesgo	Calidad
Faghihian et al. ²⁰ , 2020	22	Bajo	25	Bajo	Alta
Colvara et al. ²¹ , 2021	26	Bajo	25	Bajo	Alta

moderado a alto riesgo de sesgos, basados en diferentes metodologías.²⁰

La RS de 2021 de autoría de Colvara et al.²¹ fue publicada en el periódico *Community Dentistry and Oral Epidemiologic* e investigó la eficacia de la EM en la prevención de la caries dental en la primera infancia. El principal resultado observado en los estudios fue la presencia de nuevas lesiones cariosas y los resultados secundarios incluyeron el conocimiento de los cuidadores sobre salud bucal, los hábitos diarios de salud bucal, índice de placa y gingival y aplicaciones de barniz de flúor. Los grupos controles se caracterizaban por evaluar los resultados provenientes de cualquier tipo de educación en salud bucal o incluso ningún tipo de intervención. Búsquedas sin restricciones de idiomas fueron realizadas en las bases de datos PubMed, EMBASE, *Virtual Health Library*, *Scopus*, *Cochrane Central Register of Controlled Trials*, *Web of Science*, *LILACS* y *Google Scholar*. El total de 1497 trabajos fueron identificados en las bases de datos y 1 fue identificado a través de otra fuente. El total de 14 publicaciones fueron evaluadas cualitativamente y 8 fueron sometidas a una evaluación cuantitativa a través del meta-análisis. En el meta-análisis fueron incluidas publicaciones entre los años 2007 y 2018. Solamente dos ensayos clínicos fueron caracterizados con bajo riesgo de sesgos, cuatro tenían moderado riesgo y dos de ellos contenían alto riesgo

de sesgos. Los estudios incluidos fueron realizados en siete países e incluyeron a niños aborígenes, australianos, afroamericanos de bajos ingresos y canadienses. La mayoría de los estudios utilizó solo la EM como intervención con el mayor período de seguimiento de alrededor de tres años y el menor con menos de un año. En poblaciones con elevada experiencia de caries, la EM se mostró más relevante previniendo, en promedio, 3,15 nuevos dientes/superficies cariados, perdidos u obturados (-6,14-0,17; 95% IC) en la dentición temporal. Los autores concluyeron que la EM mostró un potencial para modificar el conocimiento y el comportamiento de la población y reducir el número de nuevas lesiones cariosas principalmente en niños con elevada experiencia de caries dental, donde el desafío de control de la enfermedad es mayor.

En el Cuadro 2 se puede observar la calidad metodológica de las dos RS incluidas, a través de los protocolos PRISMA y AMSTAR-2.

Discusión

Los cirujanos-dentistas necesitan constantemente buscar informaciones que ayuden en la toma de decisiones clínicas y la gran cantidad de textos

científicos disponibles pueden dificultar este proceso.¹⁷ Además, una gran cantidad de desinformación está dificultando que fuentes idóneas y orientaciones basadas en evidencias sean encontradas por las personas que buscan conocimiento y, en tiempos de pandemia de Covid-19, han tomado una proporción aún mayor. La infodemia ha sido reconocida como una amenaza para la salud pública a largo plazo.²²

El Modelo 6S adaptado de la Medicina fue propuesto para que cirujanos-dentistas utilicen como una estrategia para resolver dudas clínicas basadas en la mejor evidencia científica disponible y fue utilizado, en esta revisión, para buscar una respuesta a partir de una duda clínica establecida: “¿La práctica de la EM puede ser utilizada en la prevención de la caries dental en preescolares?” Es importante destacar que el motivo de la elección del Modelo 6S adaptado como estrategia de resolución de dudas clínicas fue la sencillez del método. Demostró que puede ser adoptado por estudiantes de pregrado o por odontólogos clínicos que no tienen formación especializada en métodos complejos de revisión de literatura, evitando así que se elijan contenidos de bajo rigor metodológico para orientar la conducta clínica. En este estudio, se utilizaron RS realizadas a partir de ensayos clínicos aleatorios para resolver el problema, ya que no fueron encontrados resúmenes críticos. Sin embargo, durante la evaluación de la calidad de los artículos, fase crucial de la RS, los autores relataron que la gran mayoría de los ensayos clínicos contenían medio o alto riesgo de sesgo.

Vale resaltar que ambas RS incluidas en esta

revisión integradora utilizaron el protocolo PRISMA¹⁸ para el análisis de riesgo de sesgo. El protocolo PRISMA consiste en 27 ítems que deben ser relatados en revisiones sistemáticas y meta-análisis para garantizar una evaluación estandarizada y cuidadosa de la calidad de los ensayos clínicos incluidos. Por otro lado, la RS publicada en 2020 incluyó solamente artículos en idioma inglés, utilizó un menor número de bases de datos para la búsqueda y solamente fueron incluidos estudios cuyo grupo control utilizó la estrategia tradicional de educación en salud bucal. Debido a diferencias en los índices de caries dental descritos en los estudios, solamente 3 estudios fueron sometidos a meta-análisis y encontraron una diferencia significativa cuando comparada a la intervención tradicional. Sin embargo, debido a la presencia de errores sistemáticos observados en los estudios, los autores fueron conservadores y consideraron la RS no concluyente. El instrumento AMSTAR 2¹⁹ fue utilizado en esta revisión integradora para una evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas incluidas. Ambas RS fueron consideradas con buena calidad metodológica ya que todos los ítems de la lista de verificación conteniendo 16 ítems fueron contemplados con la respuesta SI.

En relación a los límites descritos en el estudio de Colvara *et al.*²¹, se destacan la presencia de una muestra pequeña de ensayos clínicos incluidos en el meta-análisis (n=8), grupos controles con diferentes intervenciones evaluadas, pocos estudios cuya población presentaba un alto riesgo para caries dental, criterios diferentes para el diagnóstico de caries dental, además del uso de referencias

distintas para el índice de caries dental elegido. Los autores revelaron una amplia variedad de metodologías utilizadas en los ensayos clínicos, sin embargo, poblaciones con alta experiencia de caries pueden beneficiarse de la EM y nuevos estudios son necesarios para aclarar de manera más robusta los efectos de esta intervención.

Los estudios de RS relataron que la EM puede ser considerada una intervención promissora para control de la caries dental en niños y que la EM es eficaz en la prevención de esta enfermedad en la

primera infancia^{20,21}, aunque estudios anteriores no hayan confirmado la hipótesis.²⁰

Conclusión

La práctica de la EM puede contribuir en la prevención de la caries dental en preescolares, principalmente los de alto riesgo. Sin embargo, las evidencias son moderadas, obtenidas a partir de meta-análisis poco robustos y de un número limitado de estudios aleatorios de buena

calidad metodológica.

Referencias bibliográficas

1. Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, *et al.* Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29(3):238-248. doi:10.1111/ipd.12484
2. Chaffee BW, Rodrigues PH, Kramer PF, Vítolo MR, Feldens CA. Oral health-related quality-of-life scores differ by socioeconomic status and caries experience. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2017;45(3). doi:10.1111/cdoe.12279
3. Pitts N, Baez R, Diaz-Guallory C, *et al.* Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29(3). doi:10.1111/ipd.12490
4. Filho APR, Chávez BA, Giacaman RA, Frazão P, Cury JA. Community interventions and strategies for caries control in Latin American and Caribbean countries. *Braz Oral Res.* 2021;35:1-17. doi:10.1590/1807-3107BOR-2021.VOL35.0054
5. Frost H, Campbell P, Maxwell M, *et al.* Effectiveness of Motivational Interviewing on adult behaviour change in health and social care settings: A systematic review of reviews. *PLoS One.* 2018;13(10). doi:10.1371/journal.pone.0204890
6. Miller WR, Rollnick S. Ten things that motivational interviewing is not. *Behav Cogn Psychother.* 2009;37(2). doi:10.1017/S1352465809005128
7. Calomarde-Gómez C, Jiménez-Fernández B, Balcells-Oliveró M, Gual A, López-Pelayo H. Motivational Interviewing for Cannabis Use Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur Addict Res.* 2021;27(6). doi:10.1159/000515667
8. Jiang S, Wu L, Gao X. Beyond face-to-face individual counseling: A systematic review on alternative modes of motivational interviewing in substance abuse treatment and prevention. *Addict Behav.* 2017;73. doi:10.1016/j.addbeh.2017.05.023
9. Kao TSA, Ling J, Hawn R, Vu C. The effects of motivational interviewing on children's body mass index and fat distributions: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2021;22(10). doi:10.1111/obr.13308
10. McDaniel CC, Kavookjian J, Whitley HP. Telehealth delivery of motivational interviewing for diabetes management: A systematic review of randomized controlled trials. *Patient Educ Couns.* 2021. doi:10.1016/j.pec.2021.07.036
11. Wilder RS, Bray KS. Improving periodontal outcomes: Merging clinical and behavioral science. *Periodontol* 2000. 2016;71(1). doi:10.1111/prd.12125
12. American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. The reference

- Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill. Am Acad Pediatr Dent. 2020:292-310.
13. Silva NRJ da, Silva AER, Cascaes AM. Entrevista Motivacional no ensino de graduação em Odontologia. Rev da ABENO. 2019;19(3):69-77. doi:10.30979/rev.abeno.v19i3.764
 14. Souza FN, Silveira A da S, Canabarro A, Tannure PN. Existe interesse e conhecimento de universitários de odontologia sobre o uso da entrevista motivacional no manejo de seus pacientes? Brazilian Oral Res . 2020;34(2):1-599.
 15. Souza FP de, Meyer E, Oliveira M da S. Entrevista Motivacional para Estudantes da Área da Saúde: Resultados de um Treinamento. Psicol Teor e Pesqui. 2019;35. doi:10.1590/0102.3772e3552
 16. Dicenso A, Bayley L, Haynes RB. Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model. Evid Based Nurs. 2009;12(4):99-101. doi:10.1136/ebn.12.4.99-b
 17. Nadanovsky P, dos Santos APP. Como encontrar a melhor evidência científica : um guia prático para Cirurgões-Dentistas. Rev da APCD. 2017;71(4):476-484.
 18. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. PLoS Med. 2009;6(7). doi:10.1371/journal.pmed.1000097
 19. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, et al. AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. BMJ. 2017;358. doi:10.1136/bmj.j4008
 20. Faghihian R, Faghihian E, Kazemi A, Tarrahi MJ, Zakizade M. Impact of motivational interviewing on early childhood caries: A systematic review and meta-analysis. J Am Dent Assoc. 2020;151(9):650-659. doi:10.1016/j.adaj.2020.06.003
 21. Colvara BC, Faustino-Silva DD, Meyer E, Hugo FN, Celeste RK, Hilgert JB. Motivational interviewing for preventing early childhood caries: A systematic review and meta-analysis. Community Dent Oral Epidemiol. 2021;49(1):10-16. doi:10.1111/cdoe.12578
 22. Domingues L. Infodemia: uma ameaça à saúde pública global durante e após a pandemia de Covid-19. Rev Eletrônica Comun Informação e Inovação em Saúde. 2021;15(1). doi:10.29397/reciis.v14i4.2237

Recibido: 17/02/22

Aceptado: 07/12/22

Correspondencia: Daniel Demétrio Faustino-Silva, correo: ddemetrio@gmail.com

Factores que influyen en los padres al elegir un odontopediatra según la experiencia en consulta dental de sus hijos en Lima Metropolitana

Perla Milagros Benavente Torres¹ , Belkis Solange Alcántara Obregón² ,
Gabriela del Pilar Lopez Rodriguez³ , Arnaldo Alfredo Munive Mendez⁴ .

Resumen: Las visitas dentales previas tienen un gran impacto en el niño como en sus padres/cuidadores en su juicio frente a consultas dentales posteriores. **Objetivo:** Comparar los factores para elegir un odontopediatra según la experiencia en consulta dental de sus hijos en Lima Metropolitana. **Materiales y métodos:** Estudio transversal con una muestra de 294 padres. Se recolectaron los datos sobre la consulta dental previa del niño en odontopediatría entre 0 a 5 años de edad, con categorías de respuesta de Sí y No; los factores para elegir un odontopediatra, con categorías de respuesta de muy importante, muy útil, no importante y no útil. Para ello se usó un cuestionario virtual de 29 ítems. Se utilizó la prueba exacta de Fisher y Chi cuadrado para el análisis bivariado. **Resultados:** Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en 4 de 5 factores tales como, recomendaciones, experiencias previas, tipos de información buscada y logísticas. Por otro lado, se encontró que 50,68% de los niños menores de 5 años sí habían tenido una consulta dental con un especialista, donde el 20,07% habían asistido en el rango de 1 a 3 años de edad y sólo el 12,59% asistió antes del primer año a la consulta dental con el odontopediatra. **Conclusiones:** Existen diferencias al comparar los factores para elegir un odontopediatra y la consulta dental previa en Lima Metropolitana. Por último, se evidenció que los padres de familia no llevan a sus hijos a su primera visita dental antes del primer año, recomendación establecida por diversas entidades científicas entre ellas, La Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (ALOP).

Palabras clave: visita dental; odontopediatra; hijos; padres.

Fatores que influenciam os pais na escolha de um odontopediatra de acordo com a experiência em consulta odontológica de seus filhos na Região Metropolitana de Lima

Resumo: Visitas odontológicas anteriores têm um grande impacto na criança, bem como em seus pais ou cuidadores para seu julgamento contra visitas odontológicas subsequentes. **Objetivo:** Avaliar se existe diferença ao comparar os fatores para escolher um odontopediatra de acordo com a experiência em consulta odontológica de seus filhos na região metropolitana de Lima. **Material e métodos:** Estudo transversal com uma amostra de 294 pais. Foram coletados dados sobre a consulta odontológica anterior da criança em odontopediatria entre 0 e 5 anos de idade, com categorias de resposta Sim e Não; os fatores para a escolha de um odontopediatra, com categorias de resposta muito importante, muito útil, nada importante e nada útil. Para isso, foi utilizado um questionário virtual de 29 itens. O teste exato de Fisher e o qui-quadrado foram utilizados para a análise bivariada. **Resultados:** Diferenças estatisticamente significativas foram encontradas em 4 de 5 fatores, como recomendações, experiências anteriores, tipos de informações buscadas e logística. Por outro lado, constatou-se que 50,68% das crianças menores de 5 anos já realizaram consulta odontológica com especialista, onde 20,07% compareceram na faixa de 1 a 3 anos de idade e apenas 12,59% compareceram à consulta odontológica. consulta com o odontopediatra antes do primeiro ano. **Conclusões:** Existem diferenças ao comparar os fatores para escolher um odontopediatra e a consulta odontológica anterior na região metropolitana de Lima. Por fim, ficou evidenciado que os pais não levam seus filhos à primeira consulta odontológica antes do primeiro ano, recomendação estabelecida por diversas entidades científicas, entre elas a Associação Latino-Americana de Odontopediatria (ALOP).

Palavras-chave: visita ao dentista; odontopediatria; crianças; pais.

¹ Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima Perú

Factors that influence parents when choosing a pediatric dentist according to the experience in dental consultation of their children in Metropolitan Lima

Abstract: Previous dental visits have a great impact on the child as well as on their parents/caregivers in their decision regarding subsequent dental visits. **Objective:** Compare the factors to choose a pediatric dentist according to the experience in dental consultation of your children in Metropolitan Lima. **Materials and methods:** Cross-sectional study with a sample of 294 parents. Data on the child's previous dental consultation in pediatric dentistry between 0 and 5 years of age were collected, with response categories of Yes and No; the factors for choosing a pediatric dentist, with response categories of very important, very useful, not important and not useful. For this, a virtual questionnaire of 29 items was used. Fisher's exact test and Chi square were used for bivariate analysis. **Results:** Statistically significant differences were found in 4 of 5 factors such as recommendations, previous experiences, types of information sought and logistics. On the other hand, it was found that 50.68% of children under 5 years of age had had a dental consultation with a specialist, where 20.07% had attended in the range of 1 to 3 years of age and only 12.59% attended before first year to the dental consultation with the pediatric dentist. **Conclusions:** There are differences when comparing the factors to choose a pediatric dentist and the previous dental consultation in Metropolitan Lima. Finally, it was shown that parents do not take their children to their first dental visit before the first year, advocacy established by various scientific entities including the Latin American Association of Pediatric Dentistry (ALOP).

Key words: dental visit, pediatric dentistry, children, parents.

Introducción

El odontopediatra desempeña un papel significativo al orientar y motivar tanto a los padres como a los infantes, concientizándolos acerca de la importancia de mantener una salud bucal propicia.^{1,2} Es por esta razón, que elegir un odontopediatra es una decisión difícil y crucial para los padres del paciente.³ Según diversos estudios, los principales factores que influyen en la elección de un odontopediatra son, la vestimenta, el sexo, el ambiente y la distancia del consultorio dental.^{4,5}

Asimismo, la Asociación Dental Americana (ADA) recomienda conocer los detalles del odontopediatra, mediante reseñas en línea u opiniones; para su elección debe tener cualidades comunicativas para poder motivar y transmitir confianza al paciente, y adecuar el consultorio dental al estilo de vida del niño y sus padres.⁶⁻⁸

Respecto a la visita a Odontopediatría, la ADA recomienda que el niño acuda al especialista antes del primer año, además según la declaración Bangkok la caries de primera infancia se prolonga hasta los 6 primeros años.⁹⁻¹¹ Asimismo, según el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) el 60% de los niños peruanos de 2 a 5 años presentan caries dental.¹² Sin embargo, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) sólo el 34% fue atendido por un odontólogo en Lima Metropolitana durante el año 2018. Por ello, la primera infancia es una de las etapas más importantes a nivel de salud oral.¹³ Las visitas dentales previas tienen un impacto importante en el niño y en sus padres/cuidadores, influyendo en las actitudes del menor y su mentalidad frente a la salud, en las elecciones de los padres sobre la atención odontológica y su juicio frente a consultas dentales posteriores.^{14,15}

En este sentido existen diversos factores

que los padres/cuidadores toman en consideración durante la visita con el especialista; tales como, las recomendaciones de familiares, experiencias como adulto, diversidad de tratamientos, horarios de atención y certificaciones adicionales de los odontopediatras.⁴ Estos factores, forman parte de las razones por las que el padre evita o deja de acudir con su hijo a la consulta especializada.¹⁶ Entonces, cuando un niño ha experimentado visitas dentales previas, los factores influyentes para el padre en la elección de un dentista podrían variar; así mismo estos factores difieren en personas que no han atravesado por dichas situaciones.¹⁷

En el área odontológica, las investigaciones se han enfocado en determinar cuáles son los factores que podrían influir en la elección de un odontopediatra.^{4,18,19} Sin embargo, no existen estudios que demuestren cómo las consultas dentales previas en con dicho especialista pueden influir en la elección del padre.

Por ello, el objetivo del presente estudio es comparar los factores que influyen en los padres al elegir un odontopediatra según la consulta dental previa de sus hijos en Lima Metropolitana durante el año 2020.

Material y Métodos

Diseño del estudio y muestra

El presente estudio fue de tipo observacional, transversal y analítico. La unidad de análisis estuvo conformada por un padre de familia cuyo hijo tenga entre 0

a 5 años, residentes de Lima Metropolitana, Perú durante el año 2020. Además, se incluyeron a padres mayores de edad y de ambos sexos que deseen ser parte de la investigación y acepten el consentimiento informado. Se excluyeron a los padres que llenaron inadecuadamente el cuestionario y que sean odontólogos de profesión o tengan familiares directos en el área.

El tamaño muestral se determinó a partir de la fórmula de comparación de proporciones (nivel de confianza de 95%, potencia de 80% y una precisión de 5%), utilizando los datos de una investigación previa realizada por Mourad *et al.*⁴ del cual se tomaron las proporciones de evaluación de los padres entrevistados para obtener información sobre ambientes amigables para niños/atmósfera en la práctica dental 38,4% y evaluación de los padres entrevistados para obtener información sobre la prueba de la educación continua del dentista 19,5%.

Los datos fueron calculados con el programa Stata® versión 16.0 (Stata Corporation, College Station, Texas, USA). Por último, el tipo de muestreo que se utilizó en este estudio fue no probabilístico por conveniencia, ya que se usaron criterios de selección. Además, se obtuvo un tamaño muestral de 180 personas, al cual se le agregó un 60% de una posible tasa de respuesta y se obtuvo un total de 294 encuestas.

Se mantuvo la confidencialidad de la información del padre de familia, ya que la encuesta del estudio fue completamente anónima. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Instrumento de medición de variables

Se utilizaron dos cuestionarios como base, extraídos de los artículos realizados por Mourad *et al.*⁴ y por Alshahrani *et al.*²⁰ Para medir la variable dependiente, la cual fue factores que influyen en la elección de un odontopediatra, se utilizó el primer cuestionario que constó de 19 preguntas de auto reporte con opción múltiple, las que se organizaron en, experiencias previas, recomendaciones, tipos de información buscada, logísticas y fuentes de información. Las respuestas se midieron según la Escala de Likert de acuerdo con los factores. Para los siguientes factores: experiencias previas, recomendaciones, tipos de información buscada y logísticas se utilizaron las categorías de respuesta de muy importante y no importante, para fuentes de información buscada se emplearon categorías de respuesta de muy útil y no útil.

Para la variable independiente, consulta dental previa del niño en odontopediatría entre 0 a 5 años de edad, se seleccionó la pregunta de auto reporte extraída del estudio de Alshahrani *et al.* (20) (Edad del niño en el momento de la primera visita dental con el odontopediatra), con categorías de respuesta politómicas, las cuales posteriormente fueron recategorizadas en "Sí" para las respuestas de 0- 1 año, 1-3 años, 3-5 años, "No" para las respuestas de nunca y mayores de 5 años.

Juicio de expertos y medida de validez del instrumento

Se realizó un juicio de 5 expertos, se tomó en consideración el conocimiento del tema y su experiencia profesional en el área

mínima de 3 años; siendo conformado por dos odontólogos especialistas en odontopediatría, un especialista en el área de gestión odontológica y dos odontólogos con experiencia en el área de investigación. Esto garantizó que, al obtener el cuestionario en español, este sea válido y entendible para todos los participantes. Asimismo, los expertos evaluaron cada pregunta bajo los criterios de claridad, coherencia y relevancia, cuyos datos proporcionados fueron útiles para verificar la validez de contenidos mediante el estadístico V de Aiken, en el cual se obtuvo como resultado 1, es decir, el contenido del instrumento es válido para su aplicación.

Para obtener la concordancia y confiabilidad del instrumento se tomó como medida "Test y Retest", en el cual se aplicó el cuestionario a un grupo de 24 padres de niños menores de 5 años. Se realizó una evaluación en dos tiempos, en un intervalo de una semana, con ello se evaluó la concordancia a través del estadístico KAPPA con un coeficiente de 0,66, lo que significa que se obtuvo un grado de concordancia bueno. Finalmente se determinó la confiabilidad del instrumento mediante la prueba estadística Alfa de Cronbach obteniendo un valor de 0,87, esto significa que el instrumento es altamente confiable.

La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario mediante el aplicativo *Google Forms*, enviado a través de redes sociales y se encontró habilitado durante los meses correspondientes a la recolección de los datos (setiembre - octubre). Posterior a ello, los cuestionarios de los participantes fueron archivados mediante una codificación en el programa (Figura 1).

Cuestionario sobre datos generales del padre-madre

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales están relacionadas a sus datos generales. Marcar la alternativa que crea conveniente o escriba su respuesta cuando corresponda, por favor, no deje ninguna pregunta sin responder. En caso de tener más de un hijo puede llenar la encuesta por cada uno.

¿Usted es odontólogo/a o presenta algún familiar directo en esta área?	
Si / No	
¿Qué edad tiene?	
¿Cuál es su sexo?	Femenino / Masculino
¿Cuál es su nivel de instrucción?	Secundaria / Superior no universitaria / Superior universitaria / Posgrado universitario
¿Cuál es su ocupación?	
a) Empleador o patrono b) Trabajador independiente c) Empleado b) Obrero	e) Trabajador familiar no remunerado f) Trabajador del hogar g) Otros, especifique _____
Estado civil	
a) Conviviente b) Casado (a) c) Viudo (a)	d) Divorciado (a) e) Separado (a) f) Soltero (a)
¿Usted cuántos hijos tiene?	a) 1 b) 2 c) 3 a más
¿En qué distrito reside?	

Figura 1. Cuestionario sobre datos generales del padre-madre

Cuestionario sobre datos generales del hijo/hija

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales están relacionadas a los datos generales de su menor hijo/hija. Marcar la alternativa que crea conveniente o escriba su respuesta cuando corresponda, por favor, no deje ninguna pregunta sin responder.

¿Cuál es la edad de su hijo?	0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / otro:_____	
¿Cuál es el sexo de su hijo?	a) Femenino b) Masculino	
¿Su hijo tuvo alguna consulta dental previa con el odontopediatra?	a) Si / b) No	
¿A qué edad fue la primera consulta dental de su hijo con el odontopediatra?	a) Nunca b) 0 - 1 año c) > 1 - 3 años	d) > 3 - 5 años e) > 5 años

Figura 2. Cuestionario sobre datos generales del hijo/hija

Cuestionario sobre factores influyentes en la elección de un odontopediatra

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales están relacionadas a los factores que influyen en la elección de un odontopediatra, le recomendamos contestar a partir de la primera impresión, sin detenerse mucho en una pregunta. Marcar la alternativa que crea conveniente, no deje ninguna pregunta sin responder.

¿Considera importante las recomendaciones de familiares, amigos y conocidos para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante las recomendaciones de otros dentistas para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante las recomendaciones de otros profesionales de la salud para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante las recomendaciones del nido o colegio para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante las recomendaciones de páginas de internet para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante sus experiencias previas como adulto en una consulta dental para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante sus experiencias previas durante su infancia en una consulta dental para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante saber/conocer información sobre certificaciones adicionales de un odontopediatra para la elección del mismo?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante la diversidad de tratamientos ofrecidos en el consultorio dental para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante la información sobre habitaciones/ ambientes para niños en un consultorio dental para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante la información sobre la ubicación del consultorio dental para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante la información sobre los horarios de atención del consultorio dental para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante la información sobre las conexiones de transporte para llegar al consultorio dental para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera importante la información sobre las posibilidades de estacionarse en el consultorio dental para elegir a un odontopediatra?	a) Muy importante b) No importante
¿Considera útil la información sobre las fuentes de internet como páginas web para obtener información acerca de un odontopediatra para la elección del mismo?	a) Muy útil b) No útil
¿Considera útil la información sobre las fuentes de internet como redes sociales para obtener información acerca de un odontopediatra para la elección del mismo? (Redes sociales: Facebook, Instagram, Tik Tok, etc.)	a) Muy útil b) No útil
¿Considera útil la información sobre las fuentes de internet como las páginas web de los odontopediatras para obtener información acerca de ellos para la elección del mismo?	a) Muy útil b) No útil
¿Considera útil la información sobre las fuentes que no se basan en el internet como las revistas especializadas para obtener información acerca de un odontopediatra para la elección del mismo?	a) Muy útil b) No útil
¿Considera útil la información sobre las fuentes que no se basan en el internet como la información publicada por las compañías de seguro de salud para obtener información acerca de un odontopediatra para la elección del mismo?	a) Muy útil b) No útil

Figura 3. Cuestionario sobre factores influyentes en la elección de un odontopediatra

Por último, después de recolectar la información necesaria, se procedió a cuantificar los datos en el programa Microsoft® Excel versión 2019 y programa Stata® y así realizar los análisis estadísticos pertinentes.

Para el análisis univariado, se obtuvo la estadística descriptiva, donde se midió la frecuencia absoluta y relativa para las variables cualitativas del estudio. Para la variable cuantitativa, edad del padre, se usaron las medidas de tendencia central (mediana) y las medidas de dispersión (rango intercuartílico). Por último, en el análisis bivariado se utilizó la prueba exacta de Fisher y Chi cuadrado para observar la comparación entre la consulta dental previa en odontopediatría y los factores que influyen en la elección de un odontopediatra, considerando un nivel de significancia estadística ($p < 0.05$).

Resultados

El presente estudio se basó en la comparación de los factores que influyen en los padres para elegir un odontopediatra según la consulta dental previa en odontopediatría de niños menores de 5 años. Dichos factores fueron organizados en recomendaciones, experiencias previas, tipos de información buscada, logísticas y fuentes de información. Se recolectaron un total de 295 cuestionarios.

Las variables demográficas y características de los padres e hijos encuestados se detallan en la tabla 1. Se encontró que la mediana y rangos intercuartílicos de la edad de los padres encuestados fue 29 (25-35), en

cuanto al sexo, estuvo conformado por 149 (50,68%) mujeres y 145 (49,32%) hombres. Además, 153 (52,04%) padres pertenecen a la ocupación de empleado y 122 (41,50%) poseen estudios universitarios. Asimismo, 184 (62,59%) padres de familia solo tenían un hijo y 149 (50,68%) niños han tenido consulta previa en el odontopediatra, entre las edades de 0-5 años. Respecto a las características de los niños, 67 (22,79%) tenían 3 y 5 años, se recolectaron los datos de 147 (50%) niños y de la misma cantidad en niñas.

En la tabla 2 se observan los 5 factores, los cuales son recomendaciones, experiencias previas, tipos de información buscada, logísticas y fuentes de información. En el primer factor de recomendaciones, se encontró que, 268 (91,16%) padres considera las recomendaciones de otros dentistas como muy importante. Además, 250 (85,03%) encuestados consideran las experiencias previas como adulto en una consulta dental, muy importante. Por otro lado, de acuerdo con el factor, tipos de información buscada, 256 (87,07%) padres consideran la diversidad de tratamientos ofrecidos en el consultorio dental como muy importante para elegir a un odontopediatra. También, 250 (85,03%) padres consideran muy importante los horarios de atención del consultorio dental. La fuente de información principal en donde realizan la búsqueda de estos datos son las páginas web de los odontopediatras, habiendo 245 (83,33%) encuestados que las consideran muy útiles.

Por último, en la tabla 3 se compararon los factores que influyen en la elección de un odontopediatra según la consulta dental previa del niño en odontopediatría. Se encontraron

Tabla 1. Características generales de los padres encuestados y de sus hijos (n=294)

Variables	n	(%)
Edad del padre (años)*	29	25-35
Sexo del padre		
Masculino	145	49,32
Femenino	149	50,68
Ocupación del padre		
Empleado	153	52,04
Trabajador independiente	77	26,19
Trabajador familiar no remunerado	26	8,84
Otros -	38	12,93
Nivel de instrucción del padre		
Secundaria	84	28,57
Superior no universitaria	59	20,07
Superior universitaria	122	41,50
Postgrado	29	9,86
Estado civil del padre		
Soltero (a)	69	23,47
Conviviente	73	24,83
Casado (a)	137	46,60
Otros#	15	5,10
Número de hijos		
1	184	62,59
2	69	23,47
3 o más	41	13,95
Distrito de procedencia		
Lima Sur	37	12,59
Lima Este	23	7,82
Lima Norte	40	13,60
Lima Centro	140	47,62
Callao	54	18,37
Consulta dental previa del niño en odontopediatría		
Si	149	50,68
No	145	49,32
Edad de la primera visita dental del niño al odontopediatra		
Nunca	145	49,32
0 - 1 año	37	12,59
> 1 - 3 años	59	20,07
> 3 - 5 años	53	18,02
Edad del niño		
0 años	7	2,38
1 año	54	18,37
2 años	49	16,67
3 años	67	22,79
4 años	50	17,00
5 años	67	22,79
Sexo del niño		
Masculino	147	50
Femenino	147	50

*Mediana (Rango Intercuartílico)

- Empleador, obrero, trabajador del hogar

Viudo, divorciado, separado

Tabla 2. Factores que influyen en los padres al elegir un odontopediatra (n=294)

Variable	n	%
Recomendaciones		
Recomendaciones de familiares, amigos y conocidos		
Muy importante	267	90,82
No importante	27	9,18
Recomendaciones de otros dentistas		
Muy importante	268	91,16
No importante	26	8,84
Recomendaciones de otros personales de salud		
Muy importante	231	78,57
No importante	63	21,43
Recomendaciones de nido o colegio		
Muy importante	173	58,84
No importante	121	41,16
Recomendaciones de páginas de internet		
Muy importante	173	58,84
No importante	121	41,16
Experiencias Previas		
Experiencias previas como adulto en una consulta dental		
Muy importante	250	85,03
No importante	44	14,97
Experiencias previas durante su infancia en una consulta dental		
Muy importante	240	81,63
No importante	54	18,37
Tipo de información buscada		
Información sobre certificaciones adicionales del odontopediatra		
Muy importante	238	80,95
No importante	56	19,05
Diversidad de tratamientos ofrecidos en el consultorio dental		
Muy importante	256	87,07
No importante	38	12,93
Información sobre ambientes para niños en un consultorio dental		
Muy importante	235	79,93
No importante	59	20,07
Logísticas		
Ubicación del consultorio dental		
Muy importante	240	81,63
No importante	54	18,37
Horarios de atención del consultorio dental		
Muy importante	250	85,03
No importante	44	14,97
Transporte para llegar al consultorio dental		
Muy importante	188	63,95
No importante	106	36,05
Estacionamiento en el consultorio dental		
Muy importante	209	71,09
No importante	85	28,91
Fuentes de información		

Tabla 2. Factores que influyen en los padres al elegir un odontopediatra (n=294). Continuación

Variable	n	%
Fuentes de internet como páginas web		
Muy útil	238	80,95
No útil	56	19,05
Fuentes de internet como redes sociales		
Muy útil	156	53,06
No útil	138	46,94
Fuentes de internet como páginas web de los odontopediatras		
Muy útil	245	83,33
No útil	49	16,67
Fuentes que no se basan en el internet como revistas especializadas		
Muy útil	209	71,09
No útil	85	28,91
Fuentes que no se basan en el internet como la información publicada por las compañías de seguros de salud		
Muy útil	152	51,70
No útil	142	48,30

Tabla 3. Comparación de los factores que influyen en los padres al elegir un odontopediatra según la consulta dental previa de sus hijos

Factores	Consulta dental previa en odontopediatría de 0 a 5 años		
	Si n (%)	No n (%)	Valor p
Recomendaciones			
Recomendaciones de familiares, amigos y conocidos			
Muy importante	144 (96,64)	123 (84,83)	<0.001
No importante	5 (3,36)	22 (15,17)	
Recomendaciones de otros dentistas			
Muy importante	145 (97,32)	123 (84,83)	<0,001**
No importante	4 (2,68)	22 (15,17)	
Recomendaciones de otros personales de salud			
Muy importante	124 (83,22)	107 (73,79)	0,049
No importante	25 (16,78)	38 (26,31)	
Recomendaciones de nido o colegio			
Muy importante	86 (57,72)	87 (60,00)	0,691
No importante	63 (42,28)	58 (40,00)	
Recomendaciones de páginas de internet			
Muy importante	78 (52,35)	95 (65,52)	0,022
No importante	71 (47,65)	50 (34,48)	
Experiencias Previas			
Experiencias previas como adulto en una consulta dental			
Muy importante	133 (89,26)	117 (80,69)	0,039
No importante	16 (10,74)	28 (19,31)	
Experiencias previas durante su infancia en una consulta dental			
Muy importante	128 (85,91)	112 (77,24)	0.055
No importante	21 (14,09)	33 (22,76)	

Tabla 3. Comparación de los factores que influyen en los padres al elegir un odontopediatra según la consulta dental previa de sus hijos. Continuación

Factores	Consulta dental previa en odontopediatría de 0 a 5 años		
	Si n (%)	No n (%)	Valor p
Tipo de información buscada			
Información sobre certificaciones adicionales del odontopediatra			
Muy importante	127 (85.23)	111 (76.55)	0.058
No importante	22 (14.77)	34 (23.45)	
Logísticas			
Ubicación del consultorio dental			
Muy importante	113 (77,93)	127 (85,23)	0,106
No importante	32 (22,07)	22 (14,77)	
Horarios de atención del consultorio dental			
Muy importante	115 (79,31)	135 (90,60)	0,007
No importante	30 (20,29)	14 (9,40)	
Transporte para llegar al consultorio dental			
Muy importante	95 (65,52)	93 (62,42)	0,580
No importante	50 (34,48)	56 (37,58)	
Estacionamiento en el consultorio dental			
Muy importante	96 (66,21)	113 (75,84)	0,069
No importante	49 (33,79)	36 (24,16)	
Fuentes de información			
Fuentes de internet como páginas web			
Muy útil	112 (77,24)	26 (84,56)	0,110
No útil	33 (22,76)	23 (15,44)	
Fuentes de internet como redes sociales			
Muy útil	78 (53,79)	78 (52,35)	0,804
No útil	67 (46,21)	71 (47,65)	
Fuentes de internet como páginas web de los odontopediatras			
Muy útil	115 (79,31)	130 (87,25)	0,068
No útil	30 (20,69)	19 (12,75)	
Fuentes que no se basan en el internet como revistas especializadas			
Muy útil	96 (66,21)	113 (75,84)	0,069
No útil	49 (33,79)	36 (24,16)	
Fuentes que no se basan en el internet como la información publicada por las compañías de seguros de salud			
Muy útil	78 (53.79)	74 (49.66)	0.479
No útil	67 (46.21)	75 (50.34)	

diferencias estadísticamente significativas en recomendaciones de familiares, amigos, conocidos y otros dentistas, experiencias previas como adulto en la consulta dental,

diversidad de tratamientos ofrecidos en el consultorio dental y horarios de atención del consultorio dental ($p < 0,05$)

Discusión

El 50,68% de los niños han asistido a una consulta previa con el odontopediatra antes de los cinco primeros años, similar a lo encontrado en el estudio de Machado *et al.*²¹, en donde el 53% de los niños habían tenido una consulta con el dentista antes de los 3 años. Además, en el presente estudio sólo el 12,59% de niños ha acudido al odontopediatra antes del primer año, hallazgo semejante al de un estudio ejecutado en Polonia, en el que 11,5% de los niños tuvo su primera consulta al dentista antes de la edad de 1 año.²² La Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (ALOP) recomienda que la primera visita dental de un niño sea antes de los 12 meses de edad.²³ A pesar de ello, en la presente investigación se encontró que la mayoría no acude al dentista a la edad recomendada, esto es debido a diversos factores, algunos de ellos son: limitaciones financieras, bajo nivel de alfabetización, escaso conocimiento en salud por parte de los padres, cuidadores y otros profesionales de la salud.²⁴ Dentro de la información errónea que dichos individuos poseen, se encuentra el concepto de que no es necesario acudir al dentista a menos que exista dolor y que no es importante conservar los dientes deciduos, debido a que son temporales.²⁵

Por otro lado, los padres consideran las recomendaciones de otros dentistas (91,16%) muy importante, esto se asemeja con los resultados del estudio de Mourad *et al.*⁴ Según la ADA, un factor importante para elegir a un odontólogo son las recomendaciones del dentista de cabecera, ya que el paciente al tener vínculos sólidos con su dentista considera valiosa su opinión.^{26,27} Confirmando la importancia de

la difusión mediante la publicidad del boca en boca, que representa un mecanismo de marketing notable para publicitar diversos servicios dentales.²⁸ Para el 81,63% de padres de familia las experiencias en la infancia son muy importantes en la elección de un odontopediatra. Resultado equiparable con el del estudio de Mourad *et al.*⁴ Lo que evidencia el impacto de las vivencias en una consulta dental sobre las decisiones futuras, según Oliveira *et al.*²⁹, una experiencia dental negativa en la edad adulta se puede superar con mayor facilidad que en la infancia. Además, está evidenciado que la ansiedad del padre, provocada por un evento traumático durante la consulta dental en la infancia, y el miedo a los procedimientos dentales, son frecuentemente transmitidas hacia sus hijos.³⁰ Es por ello que, el odontopediatra debe tener presente cómo sus acciones pueden contribuir directamente a evitar experiencias negativas durante la consulta, que posteriormente podrían desencadenar fobia al dentista.³¹ Además, para el 80,95% de los padres, los certificados adicionales de los dentistas son muy importantes al igual que el estudio por Fernández *et al.*²⁷ Esto se debe a que los pacientes prefieren asistir a una consulta con un odontólogo especialista, que participe en programas de formación, capacitación y educación continua.³² Con ello, los pacientes perciben que el odontólogo posee la facultad de brindar una atención de alta calidad y de cumplir con sus expectativas, lo que genera la satisfacción del padre. Por otro lado, 83,33% consideran las páginas web de los odontopediatras como muy útiles, al igual que el artículo de Chen *et al.*³³ Esto evidencia que en la actualidad el uso de herramientas de internet para difundir información sobre los profesionales de la salud son útiles para visibilizar el trabajo

del odontólogo y lograr obtener el interés de los pacientes.³⁴

Por último, al comparar los factores que influyen en la elección de un odontopediatra según la consulta dental previa del niño en odontopediatría, se encontró que tanto los padres cuyos niños han acudido al odontopediatra y aquellos que no, consideran que las recomendaciones encontradas en páginas de internet son muy importantes con un 52,35% y 65,52% respectivamente, resultado similar al estudio de Nelson *et al.*³⁴ Los sitios web son un medio por el cual los usuarios pueden realizar comentarios o reseñas sobre el profesional de la salud, y a través de dichos comentarios otros usuarios pueden obtener información sobre satisfacción, experiencias de otros pacientes, entre otros. Es por ello que los padres de familia hacen uso de este medio para elegir a un odontopediatra, al considerarlo una herramienta confiable y de gran utilidad, permite que este medio de comunicación sea eficaz en cuanto al marketing del odontólogo.²¹ En relación a las experiencias, tanto el grupo de los padres de niños que sí han tenido consulta dental previa con el especialista y el grupo que no, manifiestan que sus experiencias en el odontólogo como adulto son muy importantes para elegir odontopediatra, con 89,26% y 80,69% respectivamente, dichos resultados son semejantes al estudio realizado por Mourad *et al.*⁴ Esto puede deberse a que las experiencias dentales vividas influyen en el comportamiento, las conductas y decisiones del padre.³⁵ Dichas experiencias pueden ser negativas o positivas y comprenden, el comportamiento del dentista, demora en la atención, indiferencia, dolor durante un tratamiento, entre otros. Durante la

atención dental del hijo, el padre que ha tenido alguna experiencia negativa con el dentista puede sufrir una regresión a dicha experiencia y presentar reminiscencias de traumas pasados, transmitiéndole a su hijo dicho miedo. Por ello, el profesional de la salud debe estrechar vínculos y ganar la confianza tanto del padre como del hijo para garantizar un tratamiento próspero y satisfactorio.³⁶ Además, el 92,62% de padres de niños que sí han tenido consulta dental previa con el especialista, consideran que la diversidad de tratamientos ofrecidos en el consultorio dental es muy importante, al igual que el grupo que no cuenta con consulta dental previa con un 81,38%, resultados similares al estudio de Iqbal *et al.*³⁷ Esto se debe a que cada paciente necesita tratamientos en específico ya sea por las condiciones que presente, el contexto socioeconómico, necesidades o prioridades, que difieren en cada paciente. Por ello, ofrecer una amplia diversidad de tratamientos, cuyos costos varían, va a permitir que el paciente tenga la opción de elegir.³⁸ En consecuencia, el profesional debe estar capacitado y a la vanguardia en diversos procedimientos clínicos, para así poder brindar tratamientos que se adecuen al contexto específico de cada paciente.³⁴ Además, los horarios de atención del consultorio dental son muy importantes tanto para el grupo de padres de niños que sí han tenido consulta dental previa con el especialista y el grupo que no, con 90,60% y 79,31% respectivamente. A diferencia de los resultados del estudio de Ungureanu *et al.*⁸, realizado en Rumania, la discrepancia entre ambos estudios demuestra que los pacientes en Rumania están dispuestos a adaptarse al horario disponible de citas de sus dentistas deseados, a diferencia de los padres encuestados en el presente estudio. Este hallazgo se debe a la importancia que le dan los pacientes a la salud oral y la falta

de conocimiento de los padres sobre la misma, dicho conocimiento se relaciona con el nivel educativo de una persona.³⁹ En el Perú se ha demostrado que los niños cuyos cuidadores tienen un nivel educativo superior, hacen uso frecuente de los servicios dentales.⁴⁰ Por ello, si los dentistas no cuentan con un horario de atención conveniente, los padres con un escaso nivel de conocimiento sobre salud oral prefieren no acudir a la consulta con ese dentista.⁸

Este estudio es relevante porque los resultados son de utilidad para el odontopediatra y su equipo, ya que es valioso estar informados sobre las preferencias y cómo estas varían en cada individuo para escoger a un odontopediatra. Lo que permite que dichos profesionales puedan adecuarse a las preferencias de los padres y así garantizar una atención de calidad.

Una de las limitaciones encontradas fue que al realizar las encuestas autoaplicadas se generó un sesgo del estudio derivado por la tendencia de aceptabilidad social en los participantes. Asimismo, dentro de dicha encuesta no se incluyó una pregunta sobre la atención dental previa del niño por odontólogos generales, únicamente se consideró la consulta con el especialista en odontopediatría. Por ello, se recomienda que en estudios posteriores se puedan incluir también la atención con el odontólogo general. Se recomienda para las próximas investigaciones realizar el uso de los factores que tuvieron mayor importancia en los padres para la elección de un odontopediatra, los cuales fueron recomendaciones, experiencias previas,

tipos de información y logísticas. Además, se sugiere encuestar a padres de niños con un mayor rango de edad, ya que, en Lima, la mayoría de los padres acuden con sus hijos a consulta con un odontopediatra después de los 5 años.

Conflictos de intereses y financiación:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Conclusión

Existen diferencias al comparar diversos factores que influyen en los padres al elegir un especialista en odontopediatría; tales como, recomendaciones, experiencias previas, tipos de información buscada y logística, y esto puede tener relación con el impacto que tienen las experiencias vividas de los padres en la toma de decisiones, especialmente sobre la salud oral de sus hijos.

Se encontró que la mayoría de los niños menores de 5 años (50,68%) sí habían tenido una consulta dental con el especialista. Dentro de dicho grupo, la mayoría había asistido en el rango de 1 a 3 años de edad. Sin embargo, sólo el 12,59% asistió antes del primer año a la consulta dental con el odontopediatra. A pesar de que en la actualidad existe mayor información sobre la importancia de la salud oral, aún es una realidad que los padres no acudan con sus hijos al odontopediatra a la edad recomendada.

Referencias bibliográficas

1. Ricciardi V, Ricciardi N, Capraro C, Capraro E, Sparacino E, Mattano A, *et al.* La coacción odontólogo-paciente y su reacción psicológica ante la atención odontológica. *Rev Fac Odontol Univ Nac.* 2018; 57-60. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/78443>
2. Ubilla M. La comunicación entre el odontólogo y el paciente: ¿sencilla o compleja?. *Rev Científica Espec Odontológicas UG.* 2018; 1(2). Disponible en: <https://www.revistas.ug.edu.ec/index.php/eoug/article/view/18/13>
3. American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. AAPD. 2020; 292-310. Disponible en: https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/bp_behaviorguide
4. Mourad M, Brendebach J, Alkilzy M, Splieth C. Choosing a paediatric dentist: Factors influencing parents' decision. *EJPD.* 2020; 21(1): 74-79. Disponible en: <https://doi.org/10.23804/ejpd.2020.21.01.15>
5. Huraib S, Nahas N, Al-Balbeesi H, Abu-Aljadayl F, Vellappally S, Sukumaran A. Patient preferences in selecting a dentist: survey results from the urban population of Riyadh, Saudi Arabia. *JCDP.* 2015; 16(3): 201-204. Disponible en: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1661>
6. Hermida L, Puig F, Braun A, Ram D, Volfovikz R. Preferencia de pacientes niños y sus padres respecto a la vestimenta y sexo del odontopediatra. *Actas Odontol.* 2017; 14(1): 33-42. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.22235/ao.v14i1.1400>
7. American Dental Association. How to Choose a Dentist (in Four Steps). Chicago, USA: ADA. 2018. Disponible en: <https://www.mouthhealthy.org/en/dental-care-concerns/how-to-choose-a-dentist>
8. American Dental Association. Your Baby's First Dental Visit. [Internet]. Chicago, USA: ADA. 2018. Disponible en: <https://www.mouthhealthy.org/en/babies-and-kids/first-dental-visit>
9. Munayco E, Pereyra H, Cadillo M. Calidad de vida relacionada a la salud bucal en niños peruanos con caries de infancia temprana severa. *Odontoestomatología.* 2020; 22(36): 4-14. Disponible en: 10.22592/ode2020n36a2
10. Pitts N, Baez R, Diaz-Guallory C, Donly K, Feldens C, McGrath C, *et al.* Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. *Int J Paediatr Dent.* 2019; 29: 384-386. Disponible en: <https://iapdworld.org/wp-content/uploads/2020/02/ECC-Spanish.pdf>
11. Salas J, Ortiz, J. Problemática actual en salud bucal en el Perú. *SCIENTIARVM.* 2021; 7(2): 55-58. Disponible en: 10.26696/sci.epg.0060
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2018. Lima, Perú: INEI. 2019. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2018.pdf
13. Rajeev A, Patthi B, Janakiram C, Singla A, Malhi R, Kumari M. Influence of the previous dental visit experience in seeking dental care among young adults. *J Fam Med Prim Care.* 2020; 9(2): 609-613. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32318390/>
14. Ram D, Hermida L, Jerozolimsky A, Jerozolimsky B, Slav O, Wang H, *et al.* Children's Preferences for Pediatric Dentist Attire: A Multicenter Study. *J Clin Pediatr Dent.* 2018; 42(3): 195-202. Disponible en: 10.17796/1053-4628-42.3.5
15. Tâncu C, Purcărea L, Pantea M, Imre M. Key Factors Correlations in Selecting Dental Services. *J Med Life.* 2019; 12(1): 83-89. Disponible en: 10.25122/jml-2019-002
16. Olatosi O, Onyejaka K, Oyapero A, Ashaolu F, Abe A. Age and reasons for first dental visit among children in Lagos, Nigeria. *Niger Postgrad Med J.* 2019; 26(3): 158-163. Disponible en: 10.4103/npmj.npmj_60_19
17. Lamprecht R, Struppek J, Heydecke G, Reissmann R. Patients' criteria for choosing a dentist: Comparison between a university-based setting and private dental practices. *J Oral Rehabil.* 2020; 47(8): 1023-1030. Disponible en: 10.1111/joor.12995
18. Hamad O, Aleissa K, Almoharib M, Buquayyid A. Influence of Social Media on the Patients for Choosing the Dental Clinic-A Cross-sectional Survey. *Journal of Clinical & Diagnostic Research.* 2020; 14(1). Disponible en: 10.7860/JCDR/2020/43457.13466
19. Alshahrani N, Alshahrani A, Alahmari M, Almanie A, Alosbi A, Togoo R. First dental visit: Age, reason, and experiences of Saudi children. *Eur J Dent.* 2018; 12(4): 579-584. Disponible en: https://doi.org/10.4103/ejd.ejd_426_17
20. Alalawi A, Aljuaid H, Natto Z. The effect of social media on the choice of dental patients: A Cross-Sectional Study In The City Of Jeddah, Saudi Arabia. *Patient prefer adherence.* 2019; 13: 1685-1692. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/PPA.S213704>

20. Machado A, Samiengo M, Zaldúa K, Saquisili S. Atención odontológica preventiva y restaurativa en pacientes niños de las parroquias del cantón Cuenca por el proyecto de vinculación. Periodo 2019-2020. *Odontol Act Rev Científica*. 2021;6(2):1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.31984/oactiva.v6i2.494>
21. Sobiech P, Turska-Szybka, A, Kobylińska A, Olczak-Kowalczyk D. The first dental visit of a 3-year-old child. Reasons and socioeconomic determinants. 2020; 24(1): 26-31. Disponible en: 10.25121/NewMed.2020.24.1.26
22. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the Dental Home. AAPD. 2018; 40(6):29-30. Disponible en: https://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/P_DentalHome.pdf
23. Bulut G, Bulut H. Zero to five years: First dental visit. *EJPD*. 2020;21(4): 326- 330. Disponible en: 10.23804 / ejpd.2020.21.04.13
24. Nelson S, Slusar M, Albert J, Riedy C. Do baby teeth really matter? Changing parental perception and increasing dental care utilization for young children. *Contemp Clin Trials*. 2017; 59: 13-21. Disponible en: 10.1016/j.cct.2017.05.002
25. American Dental Association. Doctor-Patient Relationship. Chicago, USA: ADA. 2017. Disponible en: <https://www.mouthhealthy.org/en/az-topics/d/doctor-patient-relationship>
26. Fernandez R, Eisa E, Alqattan A, Aldayel A, Alkhalefah O, Alanazi F, et al. Factors influencing patients' decisions while choosing a dental care provider. *Int J Dent Health Sci*. 2016; 3 (6) : 1 0 2 5 - 1 1 0 3 Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/331113339>
27. Jung S, Yang Y, Choi H, Kim K, Jeong H, Cho M, et al. Factors affecting use of word-of-mouth by dental patients. *Int Dent J*. 2018;68(5):314-319. Disponible en: 10.1111/idj.12387
28. Oliveira A, Vale P, Bendo B, Paiva M, Serra M. Influence of negative dental experiences in childhood on the development of dental fear in adulthood: a case-control study. *J Oral Rehabil*. 2017; 44(6): 434-441. Disponible en: doi:10.1111/joor.12513
29. Alqhtani F, Pani S. Parental anxiety associated with children undergoing dental treatment. *EJPD*. 2019;20(4):285-289. Disponible en: 10.23804/ejpd.2019.20.04.05
30. Erazo M, Santibañez B, Treek P, Herrera A, Rojas G. Validez de contenido, de constructo y confiabilidad del Dental Anxiety Scale en adultos chilenos. *J Interdiscip Dent*. 2020; 13(1): 9-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882020000100009>.
31. Ansari A, Nazir A. Dentists' responses about the effectiveness of continuing education activities. *Eur J Dent Educ*. 2018; 22(4):737-744. Disponible en: 10.1111/eje.12388
32. The American Dental Association. Dentists: Doctors of Oral Health [Internet]. Chicago, USA: ADA. 2019. Disponible en: <https://www.ada.org/en/about-the-ada/dentists-doctors-of-oral-health>
33. Chen X, Hay J, Waters E, Kiviniemi M, Biddle C, Schofield E, et al. Health Literacy and Use and Trust in Health Information. *J Health Commun*. 2018; 23 (8): 724- 734. Disponible en: 10.1080 / 10810730.2018.1511658
34. Nelson L, Shroff B, Best M, Lindauer J. Orthodontic marketing through social media networks: the patient and practitioner's perspective. *Angle Orthod*. 2015; 85(6): 1035-1041. Disponible en: 10.2319/110714-797.1
35. Kassem E, Fares Y, Abou L. Assessment of dental anxiety and dental phobia among adults in Lebanon. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):48. Disponible en: 10.1186/s12903-021-01409-2
36. Smith A. Series: Communication in the dental practice. Building a good dentist- patient relationship with communication. *NTVT*. 2019; 126(1): 37-44. Disponible en: <https://doi.org/10.5177/ntvt.2019.01.18212>
37. Iqbal M, Jameel A, Mohsin G. Factors affecting patients' choice of dental services. *PODJ*. 2014;3 4 (4): 691-695. Disponible en: http://podj.com.pk/archive/Dec_2014/PODJ-25.pdf
38. Keboa T, Madathil A, Nicolau B. Perceived and Assessed Dental Treatment Needs of Schoolchildren in Benoe Division, Cameroon. *JDR Clin Transl Res*. 2019;4(2):160-166. Disponible en: 10.1177/2380084418814485
39. Barreto K, Colares V. The social status associated with dental experience among Brazilian children. *Cien Saude Colet*. 2020; 25(10): 3913-3919. Disponible en: 10.1590/1413-812320202510.32312018
40. Soares H, Ribeiro C, Thomaz F, Queiroz R, Alves C, Ferraro A, et al. Socio- environmental determinants of the delay in the first dental visit: results of two population- based cohort studies in Brazil. *Braz J Med Biol Res*. 2021; 54(1): 10161. Disponible en: 10.1590/1414-431X202010161
41. Hernández A, Azañedo D, Díaz D, Bendezú G, Arroyo H, Vilcarromero S, et al. Acceso a servicios de salud dental en menores de doce años en Perú, 2014. *Salud Colect*. 2016; 12(3): 429-441. Disponible en: 10.18294/sc.2016.912

Recibido: 21/07/2022

Aceptado: 8/05/2023

Correspondencia: Perla Milagros Benavente Torres, correo: u201715594@upc.edu.pe

Retención del conocimiento de estudiantes después de una capacitación teórico-laboratorial para detección de caries

Jhandira Daibelis Yampa Vargas¹ , Caroline Rodrigues Silva² , Fernanda Rosche Ferreira Saito² , Raissa Andujas Pereira² , Maria Eduarda Franco Viganó² , Elizabeth Souza Rocha² , Marcelo Bonecker³ , José Carlos Pettorossi Imparato⁴ , Daniela Prócida Raggio⁵ , Fausto Medeiros Mendes⁶ , Mariana Minatel Braga⁷ .

Resumen: Este estudio evaluó la retención de conocimientos, de estudiantes de pregrado expuestos a una actividad educativa de detección de lesiones de caries. Estudiantes de Odontología de los últimos años fueron invitados a participar del estudio. Ellos recibieron la capacitación 1 año y medio antes. Para evaluar su retención de conocimientos se realizaron evaluaciones teóricas y prácticas para dimensionar los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes. Cada prueba se valoró entre 0 a 10. Se usaron análisis de regresión multinivel, para ver la asociación entre el desempeño de los estudiantes y su percepción sobre la importancia de la actividad. Otras peculiaridades relacionadas al desempeño en temas específicos y diferentes tipos de evaluación también fueron estudiadas. 302 estudiantes fueron evaluados. En promedio, los estudiantes tuvieron una nota 6,68 para la teórica y 5,5 para la práctica, con desviación estándar de 1,88 y de 2,27, respectivamente. La percepción de los estudiantes sobre la actividad didáctica fue asociada a su desempeño. En la evaluación teórica, los estudiantes fueron peores al relacionar la condición clínica con la histológica (21% de aciertos) y al justificar su conducta frente a lesiones inactivas (36% de aciertos). En la evaluación práctica, el 70-90% de los estudiantes demostraron tener capacidad para detectar, valorar la actividad y tomar decisiones clínicas sobre lesiones iniciales y severas. Solo 50% detectó correctamente lesiones moderadas y 32% sabe su manejo. Concluimos que la retención de conocimientos de los alumnos en mediano plazo es moderada está dentro de lo esperado.

Palabras clave: educación en Odontología, caries dental, aprendizaje basado en problemas, gestión del conocimiento, estudiantes.

Retenção de conhecimento de graduandos após 1,5 ano de treinamento teórico-laboratorial para detecção de cárie.

Resumo: Este estudo avaliou a retenção de conhecimento, em médio prazo, de graduandos expostos a uma atividade educativa de detecção de cárie. Esta é uma parte do estudo multicêntrico luSTC. Alunos dos últimos anos foram convidados a participar e passaram pela atividade. Foram avaliados quanto à retenção do conhecimento após 1,5 ano. Avaliações teóricas e práticas (pontuadas de 0 a 10) foram preparadas para avaliar conhecimento, habilidades e atitudes. Os escores foram definidos como desfechos. Análises de regressão multinível testaram a associação entre a performance dos alunos e sua percepção sobre a importância da atividade dentro do seu currículo. Particularidades relacionadas à performance em tópicos específicos e diferentes tipos de avaliação também foram explorados. 302 alunos participaram das avaliações. Em média, os alunos tiveram médias (desvio-padrão (DP), de 6,68 (1,88) teórica e 5,5 (2,27) prática. A percepção dos alunos esteve associada com sua performance. Na avaliação teórica, os alunos tiveram pior performance ao relacionar a condição clínica com a histológica (21% de acertos) ou em justificar a conduta frente a lesões inativas (36% de acertos). Na avaliação prática, 70-90% dos alunos demonstraram habilidade de detectar, avaliar atividade e tomar decisões clínicas frente a lesões iniciais e severas, enquanto 50% avaliaram adequadamente as lesões moderadas e apenas 32% demonstrou atitude correta do manejo. Em conclusão, a retenção do conhecimento dos alunos está dentro do esperado em uma análise de médio prazo. Para alguns tópicos (por exemplo, relacionados a prática e justificativa de atitudes), a performance dos alunos tende a ser pior.

Palavras-chave: educação em Odontologia, aprendizagem baseada em problemas, cáriedentária, gestão do conhecimento, estudantes.

¹ Doutoranda no Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Brasil (FOUSP)

² Graduada da Faculdade de Odontologia de São Paulo, Brasil

³ Professor Titular da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia, USP, Brasil

⁴ Professor Associado da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia, USP, Brasil

⁵ Professora Associada da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia, USP, Brasil

⁶ Professor Associado do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, USP, Brasil

⁷ Professora Associada do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, USP, Brasil.

Students' knowledge retention after theoretical-laboratory training for caries detection in pediatric dentistry. 1.5 Year-assessment.

Abstract: This study aimed to evaluate undergraduate students' medium-term knowledge retention after a learning activity related to caries lesions detection. This study is part of the luSTC multicenter study. Last-years dental students were invited to participate and were exposed to the teaching activity. Their knowledge retention after 1.5 year was assessed. Theoretical and practical tests (scored 0 to 10) were prepared to evaluate knowledge, abilities and attitudes. The scores were set as outcomes. Multilevel regression analyses were used to assess the association between students' performance and his/her perception about the importance of such learning activity in curriculum. Particularities related to students' performance in specific topics and types of evaluations were also explored. 302 students participated. On average, students achieved 6.68 (SD=1.88) in theoretical and 5.5 (SD=2.27) in practical assessment. Student's perception was associated with their performance. In theoretical test, students performed worse (21% of correct answers) in linking clinical and histological condition or justifying clinical decision-making for inactive lesions (36% of correct answers). In the practical test, 70-90% demonstrated ability to detect, assess activity and make the decision about management of initial or severe lesions, while 50% of students could assess adequately moderate caries lesions and only 32% demonstrated correct attitude related to their management. Undergraduate students' knowledge retention related to the detection of caries lesions is moderate in a medium-term analysis. It is noted that for some topics (e.g. not related to practice/justification of attitudes), the students' performance tends to be worse.

Key words: education, dental, problem-based learning, dental caries, knowledge management, students.

Introducción

La educación en general enfrenta grandes desafíos para mantenerse al día con los constantes cambios temporales, sociales y tecnológicos¹. Por ello, la implementación de nuevos métodos de enseñanza, centrados en los estudiantes, se recomiendan ampliamente, en especial para la formación de profesionales de la salud que necesitan adquirir habilidades teóricas y prácticas específicas para posteriormente atender correctamente a sus pacientes.²

En la formación de los estudiantes de odontología es sumamente importante el desarrollo de habilidades prácticas³ y por ésta razón existe una gran preocupación, por parte de los profesores, para instruir a los estudiantes en situaciones lo más parecidas posible con la realidad. De tal modo que luego, ellos estén preparados para lo que vivirán en su ambiente de trabajo^{4,5}. Clases prácticas y entrenamientos en laboratorio se consideran metodologías activas y representan una propuesta interesante

para ayudar al desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes⁶, además de estimular el pensamiento crítico-reflexivo de los futuros profesionales⁷. El diagnóstico de caries es una competencia práctica que los dentistas adquieren durante su formación en pregrado y constituye una habilidad sumamente relevante, pues orientará la correcta elaboración del plan de tratamiento⁸. Una revisión sistemática actual mostró que la inspección visual es un método eficaz para detectar lesiones de caries⁹, y de acuerdo con otra revisión, los estudiantes de pregrado son capaces de realizar diagnósticos precisos utilizando este método¹⁰. En este sentido, la instrucción de los estudiantes para detectar correctamente las lesiones de caries no se puede descuidar y requiere así la aplicación de metodologías pedagógicas apropiadas.¹¹⁻¹⁵

En Brasil, la Facultad de Odontología de la Universidad de São Paulo (FOUSP) implementó en 2009, junto a la disciplina de Odontopediatría, una estrategia pedagógica innovadora dirigida a enseñar el diagnóstico

de caries a estudiantes de pregrado^{8,9}. Se trata de una actividad complementar a la clase teórica (estrategia más usada) y consiste en un entrenamiento teórico-práctico, realizado en laboratorio con la mediación de tutores, donde existe la evaluación de dientes extraídos con caries y una discusión de casos clínicos. La efectividad de esta metodología ya fue comprobada^{8,10}, y otras universidades nacionales e internacionales comenzaron también a aplicarla, inclusive para la enseñanza de otros asuntos¹¹. Los resultados observados de manera inmediata son bastante positivos, pero, no podemos pensar solo en la efectividad a corto plazo, ya que este tipo de esfuerzos realizados para mejorar los métodos de enseñanza en la odontología en general, exhortan una evaluación continua de las estrategias educativas aplicadas y de su impacto en el desarrollo de habilidades de los educandos, tanto como en la retención de esos conocimientos adquiridos. No obstante, en la literatura científica existen muy pocos estudios que indiquen el real efecto que las metodologías docentes tienen sobre los estudiantes. Así, buscando minimizar esta falta, este estudio se propuso evaluar cómo es la retención de conocimientos de estudiantes de pregrado que fueron expuestos a una actividad educativa de detección de lesiones de caries, durante la disciplina de Odontopediatria.

Material y Métodos

Diseño metodológico del estudio y muestreo

Este artículo es parte de un estudio mayor que está siendo desarrollado en la Facultad de Odontología de la Universidad de São

Paulo (FOUSP) y con la participación de estudiantes de pregrado y posgrado. Ese trabajo utiliza datos de un estudio multicéntrico controlado y aleatorizado¹⁸ y cuenta con la aprobación del Comité Local de Ética en Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de São Paulo (Documentos: 99.071 y 1.0114.991).

Para evaluar la retención de conocimientos lograda por la actividad de enseñanza-aprendizaje propuesta, en mediano plazo, se utilizó la parte de los datos del estudio clínico aleatorizado que se refiere al centro coordinador (FOUSP)⁹. Más específicamente la de los estudiantes que cursaron la disciplina de Odontopediatria entre 2013 y 2015. Los datos se recopilaban después de 1 año y medio de que los estudiantes recibieron la intervención educativa inicial.

Metodología educativa (intervención)

Dentro de la nueva estrategia propuesta, los estudiantes recibieron una clase teórica expositiva sobre la detección de lesiones cariosas (60 a 90 minutos), y asociada a ésta, también recibieron un entrenamiento teórico y práctico en laboratorio (1 hora y media de duración). El entrenamiento fue realizado con la evaluación de imágenes y dientes extraídos que presentaban lesiones de caries con diferentes severidades. La idea de esta actividad era básicamente exponer a los estudiantes a una mayor variabilidad de casos, en una situación preclínica, creando una oportunidad para discusiones y mejorando su habilidad para la futura toma de decisiones en clínica. Más detalles sobre la actividad se pueden encontrar en una publicación anterior.⁸

Desenlaces

Para evaluar el efecto a mediano plazo de la intervención, se eligió como resultado (desenlace) la retención del conocimiento después de 1,5 años de la actividad. Este período coincidió con la finalización de la disciplina de Odontopediatria. Entonces, el alumno recibió la intervención (actividad pedagógica) en el primer mes de la disciplina y tuvo los meses restantes para practicar y aplicar sus conocimientos dentro de la propia disciplina (además de lo que podría hacer en otras). Finalmente fue evaluado en relación con el resultado antes mencionado. En el diagrama a continuación se puede encontrar el flujo adoptado en el estudio (Figura 1).

La retención de conocimientos se midió utilizando dos tipos de evaluación, para capturar diferentes matices del desempeño

de los estudiantes: el teórico y el práctico. Ambas evaluaciones se puntuaron de 0 a 10. La parte teórica comprendió aspectos evaluativos relacionados con los propios conocimientos, habilidades y actitudes¹², para así permitir una mayor comprensión de los posibles puntos favorables y desfavorables de la retención de conocimientos trabajados en la actividad pedagógica. Las dos evaluaciones también incluyeron aspectos relacionados con la detección de lesiones de caries, la valoración de su actividad y la toma de decisiones de tratamiento con su racionalización. La idea era verificar qué tan capaz era el estudiante de realizar acciones dentro de la competencia de diagnóstico de caries y la justificación para sí mismo y para su potencial paciente, luego de haber transcurrido el período de la exposición a la actividad. Todo el material de evaluación está disponible en

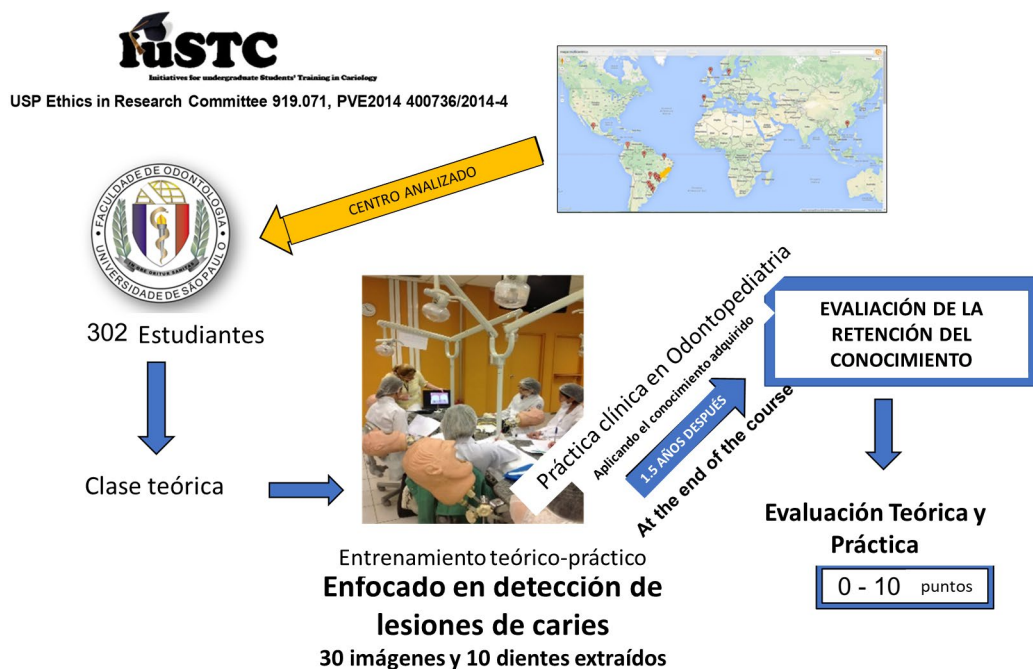


Figura 1. Diagrama del flujo del estudio.

un repositorio creado por el grupo luSTC (*Initiatives for undergraduate Students' Training in Cariology*).¹³

Para todas las evaluaciones, las respuestas correctas fueron determinadas previamente por un comité de expertos en cariología y en la instrucción de este asunto. Luego, las respuestas de los estudiantes fueron comparadas con las del comité y clasificadas como correctas o incorrectas. En el caso de respuestas en blanco, las preguntas se consideraron incorrectas. Posteriormente, se asignaron los puntos correspondientes a las respuestas correctas, obteniendo de esta forma la calificación final de la prueba.

Análisis de los datos

Los análisis descritos, incluidos el cálculo de medias y desviaciones estándar (DE), se realizaron para cada una de las evaluaciones realizadas.

Se probaron modelos de regresión lineal multinivel univariante (modelos lineales de efectos mixtos) para verificar la influencia de las variables independientes y el desempeño de los estudiantes en cada una de las evaluaciones. Para ello, se utilizó el software Stata 13.0 (StataCorp, Texas, EE. UU.).

Como variable de resultado se consideró la puntuación en cada una de las pruebas. Además de las medidas de resultado, también se recopilieron algunas variables independientes para ayudar a comprender la retención de conocimientos de los estudiantes. Uno de ellos se refirió a la participación del estudiante en la actividad de laboratorio al inicio de la disciplina (0- no participó, 1- participó) y el otro

correspondió a la impresión reportada por el estudiante sobre la actividad (0- impresión negativa, 1- impresión positiva). Para evaluar la impresión del alumno sobre la actividad, se preguntó, transcurrido 1,5 de la misma (al mismo tiempo que se evaluaba la retención de conocimientos) si el laboratorio había sido (o no) beneficioso en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el alumno podía responder (0: no, 1: sí, 2: no tengo opinión). Para fines de análisis, las respuestas se dividieron en: estudiantes con una impresión positiva (1: sí) vs alumnos con una impresión negativa (0: no + 2: no tengo opinión).

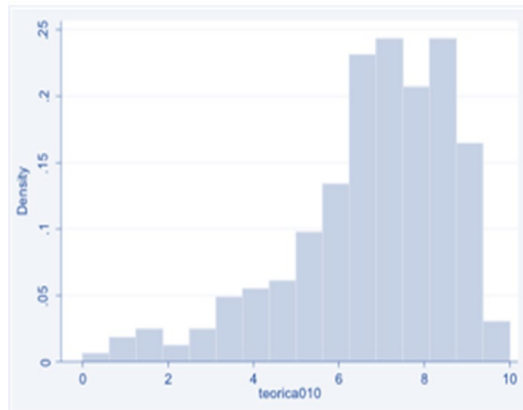
Todos los análisis se realizaron por protocolo, considerando a los estudiantes que completaron las evaluaciones previstas para este estudio.

Resultados

Para este estudio se incluyeron un total de 302 estudiantes de 6 clases diferentes. De estos, 263 respondieron a las evaluaciones y fueron considerados para los análisis por protocolo que se presentan a continuación.

En promedio, los estudiantes mostraron un desempeño moderado en ambas evaluaciones, obteniendo promedios de 6,7 (1,88) para la evaluación teórica y 5,5 (2,27) para la evaluación práctica. Aunque con medias no muy diferentes, el patrón de distribución de las puntuaciones en las dos evaluaciones fue diferente (Figura 2), observándose una mayor concentración de alumnos entre las medias 6 a 9, en la evaluación teórica que, en la práctica, además de una mayor frecuencia de

Evaluación Teórica



Evaluación Práctica

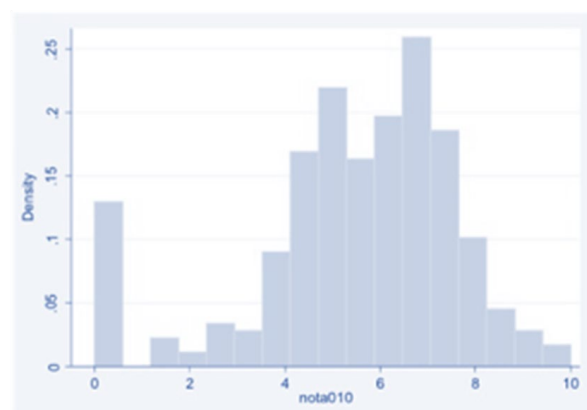


Figura 2. Distribución de notas registradas en los dos tipos de evaluaciones realizadas, teórica y práctica.

puntuación igual a cero en la evaluación práctica (Figura 2).

Las calificaciones más altas en ambas evaluaciones se relacionaron con la percepción positiva del estudiante sobre el beneficio de la actividad didáctica (Tabla 1).

En la evaluación teórica, la frecuencia de aciertos varió mucho entre las preguntas, tanto en relación con el tema de

conocimiento evaluado como en relación con el tipo de evaluación realizada, oscilando entre alrededor del 20% en unas y aproximadamente el 80% en otras (Figura 3). Las preguntas específicas sobre conocimientos y otras de carácter actitudinal tuvieron entre un 60% y un 80% de aciertos. En general, los estudiantes mostraron, en promedio, conocimientos sobre aspectos teóricos de la detección de lesiones de caries. Destacaron por saber reconocer el impacto de algunos falsos

Tabla 1. Resultados del análisis de regresión multinivel que prueban la asociación entre la impresión de los estudiantes y su desempeño.

Variable independiente	Nota Teórica			Nota Clínica		
	Media (DP)	Coefficiente de regresión lineal (95%IC)	Valor de p	Media (DP)	Coefficiente de regresión lineal (95%IC)	Valor de p
Participación en el Laboratorio (Ref: No participó)	5,36 (1,43)	0,58 (-0,58 a 1,74)	0,32	5,06 (2,14)	0,13 (-0,77 a 1,03)	0,78
Participó	5,74 (1,88)			5,43 (2,33)		
Impresión sobre el laboratorio (Ref: Negativa)	4,97 (1,89)	1,30 (0,66 a 1,95)	<0,001	5,02 (1,67)	0,29 (0,48 a 0,54)	0,02
Positiva	6,89 (1,88)			5,46 (2,38)		

DP=Desvío-padrón

Pregunta	P2	P3	P4a	P4b	P5	P6a	P6b	P6c	P7a	P7b	P8
% de respuestas correctas	0.64	0.79	0.77	0.68	0.75	0.66	0.66	0.36	0.44	0.58	0.21
Contenido	Conocimiento sobre el índice visual para detección de lesiones de caries	Impacto de un diagnóstico incorrecto	Tomada de decisión clínica (detección de caries)	Tomada de decisión clínica (detección de caries)	Conocimiento sobre el índice visual para detección de lesiones de caries	Tomada de decisión clínica (detección de caries)	Tomada de decisión clínica (detección de caries)	Justificativa e racionalización sobre la toma de decisión clínica (lesiones de caries inactivas)		Impacto de un diagnóstico incorrecto relacionado a lesiones moderadas (límite crítico)	
Tipo de Evaluación*	Conocimiento	Habilidad	Habilidad	Actitud	Conocimiento	Habilidad	Habilidad	Actitud	Actitud	Actitud	Conocimiento

*<https://www.slacoaching.com.br/artigos-do-presidente/conhecimento-habilidades-e-attitudes>

Figura 3. Resultados de la evaluación teórica de los estudiantes, considerando 8 preguntas diferentes de conocimientos, habilidades y actitudes.

diagnósticos (recuadros verdes, figura 3). Por otro lado, algunos aspectos no fueron aprendidos/retenidos satisfactoriamente a lo largo del tiempo. Aquí destacamos aspectos actitudinales relacionados con la racionalización del proceso de toma de decisiones (recuadros rojos, figura 3). Otro aspecto que merece atención es el conocimiento específico sobre lesiones

moderadas, abordado en una de las preguntas de evaluación teórica (Figura 3, P8).

En la evaluación práctica, alrededor del 90% de los estudiantes demostraron la capacidad de detectar lesiones iniciales y graves. Esta cantidad aumentó a alrededor del 45% de los estudiantes cuando se trataba de lesiones moderadas (Tabla 2). Para la evaluación de la

Tabla 2. En la evaluación práctica, los alumnos apreciaron 3 casos clínicos con diferentes severidades.

Caso clínico	Tipo de Evaluación	Finalidad	Descripción	Severidad N (%)	Actividad N (%)	Conducta N (%)
	Habilidad	Identificar a presencia de una lesión clínicamente no cavitada y su actividad	Respuestas correctas	139 (46%)	136 (45%)	98 (32%)
	Actitud	Decidir sobre el manejo relacionado a esta lesión	Respuestas en blanco	48 (16%)	41 (14%)	43 (14%)
	Habilidad	Identificar a presencia de una lesión de caries inicial y su actividad	Respuestas correctas	270 (89%)	209 (70%)	210 (69%)
	Actitud	Decidir sobre el manejo relacionado a esta lesión	Respuestas en blanco	28 (9%)	27 (9%)	16 (6%)
	Habilidad	Identificar a presencia de una lesión de caries severa y su actividad	Respuestas correctas	268 (89%)	247 (82%)	276 (92%)
	Actitud	Decidir sobre el manejo relacionado a esta lesión	Respuestas en blanco	29 (10%)	21 (7%)	17 (6%)

actividad, las respuestas correctas oscilaron entre el 80 % y el 90 % para las lesiones iniciales y graves, pero descendieron hasta alrededor del 45 % para las lesiones moderadas. Finalmente, en cuanto a la conducta, aproximadamente el 90% fue correcta en el caso de lesiones graves, el 70% para lesiones iniciales y solo el 32% mostró una actitud correcta frente a su manejo. Un mayor porcentaje de estudiantes tampoco respondió sobre la lesión moderada (no respuesta: alrededor del 15%) en comparación con los demás (no respuesta: 5 a 10%) – (Tabla 2).

Discusión

La formación teórica y de laboratorio proporcionada en la carrera de Odontología se ha mostrado eficaz en la retención de conocimientos y en la capacidad de detección de lesiones de caries, así como en su conducta clínica a través del diagnóstico de estas lesiones. De acuerdo con los resultados obtenidos, los estudiantes llegan al final del curso respondiendo la mayoría de las preguntas que requieren los conocimientos adquiridos y retenidos a lo largo del curso y que simulan su experiencia clínica. Este hallazgo se ve como prometedor, considerando que la alta tasa de “pérdida” de conocimiento puede ocurrir rápidamente en las primeras horas y días después de enseñar algo nuevo, generando “curvas de olvido” muy descendentes, que tiene una caída inicial, que continúa en el tiempo.¹⁴

Aunque los estudios en el campo de la medicina son controvertidos en relación a que la retención de conocimientos sea

mejor o peor en grupos más grandes o más pequeños, prácticas de metodología de enseñanza activa o pasiva¹⁵⁻¹⁷, creemos que una forma de enseñar y medir el impacto de la enseñanza, propuestas dentro de la metodología de enseñanza aquí descrita, basada en la enseñanza centrada en el alumno, tutorizada por un profesor o alumno más experimentado y basada en las respuestas de los alumnos y no en una corrección tradicional de casos, sin duda pueden haber contribuido a este resultado de tendencia, ya que probablemente estimularon el razonamiento del estudiante y la fijación del contenido. De hecho, las estrategias de enseñanza pueden estar asociadas entre los factores responsables de la retención del conocimiento¹⁸. Por otro lado, ciertamente, tal hallazgo no puede verse de forma desvinculada de la formación práctica que se desarrolla a lo largo de los meses en los que el estudiante continúa en formación clínica, teniendo la oportunidad de aplicar y practicar los efectos aprendidos, constantemente, reforzando el equipaje inicialmente recibido. De hecho, las inserciones repetidas de oportunidades para aprender muestran, a largo plazo, una mayor oportunidad para la retención del conocimiento.¹⁹

En general, el conocimiento trabajado en la escuela, tiene una curva de olvido menos ascendente que el conocimiento aprendido ocasionalmente, en el laboratorio¹⁸. Esto probablemente reitera, la curva de aprendizaje en la que uno revisa, ve de otras maneras, aplica los conocimientos empleados en la práctica, probablemente consolidando los conocimientos inicialmente adquiridos. Estudios en el área clínica han mostrado un nivel de retención del orden del 70% al 80% entre

uno y dos años después del período de aprendizaje^{19,20}, acercándose al observado en el presente estudio.

Por otro lado, se evidencian algunos puntos que demandan atención y que merecen ser pensados por los educadores y trabajados en futuras estrategias didácticas. La retención del conocimiento está asociada con múltiples factores, incluidos el contenido y las tareas que deben aprenderse¹⁸. En cuanto al contenido, hay que destacar el dominio sobre la evaluación de las lesiones de caries moderadas y, también, el proceso de toma de decisiones en relación a la misma. Esta fue la razón principal de la reducción, en promedio, del 50% en el desempeño de los estudiantes durante la evaluación práctica (casos clínicos). Las lesiones moderadas son lesiones que merecen especial atención por su mayor propensión a progresar^{21,22} y, por tanto, deben ser debidamente identificadas. Por otro lado, desafortunadamente, esto todavía no es una rutina para todos los maestros. Como el estudiante tiene una formación multidisciplinaria, sabemos que la organización del currículo de la institución puede influir en la forma en que el estudiante aprende²³. Además, es una lesión desafiante desde el punto de vista técnico, que requiere el reconocimiento de una cavidad que no está claramente abierta, la presencia ocasional de sombreado. Por lo tanto, los entrenamientos sucesivos pueden ser necesarios. De hecho, incluso después de la formación inmediata, este es un punto donde notamos la mayor deficiencia de los estudiantes^{24,25} y merece ser explorado en futuras estrategias para incorporar este conocimiento diferencial y, también, para orientar futuras decisiones clínicas. También notamos que las tareas de reconocimiento (tareas de reconocimiento,

por ejemplo, clasificar lesiones moderadas) tendían a ser más fáciles que las tareas de recuerdo (tareas de recuerdo, por ejemplo, definir los comportamientos a utilizar).¹⁸

Otro vacío identificado en las evaluaciones de retención de conocimientos se refiere a la actitud del estudiante en cuanto a la justificación de por qué tomar una actitud o no. Es importante evaluar este tipo de evaluación actitudinal, pensando en el impacto clínico del aprendizaje. Sin embargo, no se evaluó, porque no se evaluó inmediatamente después de la enseñanza, no podemos garantizar asertivamente si esa información fue aprendida y olvidada, o incluso si ni siquiera fue aprendida, resultando, en ambos casos, igualmente en la respuesta esperada no correcta. En ese sentido, notamos que el estudiante pudo evaluar la lesión y decidir qué hacer con ella, reflejando la retención de los conocimientos aprendidos, pero no supo sustentar su decisión con claridad. Tal hallazgo, por a su vez, en el caso de la no retención del conocimiento, la mayor dificultad de la memoria por recuerdo (que por reconocimiento)¹⁸, alertando como un punto más que demanda un tipo diferente de abordaje en la actividad, que simplemente cómo se hace. Hecho, para permitir que el estudiante cree formas de reconocer esto en el futuro, en caso de que no pueda recordarlo al momento de justificar la decisión tomada ante sus pacientes y compañeros.

Si bien el proceso de la actividad aquí discutida está fuertemente centrado en el estudiante y estimula el proceso de aprendizaje activo, inicialmente estuvo motivado para ampliar las habilidades de evaluación de lesiones, que sería la brecha preclínica identificada hasta el

momento. Por otro lado, mostramos aquí lo importante que sería trabajar también otras competencias, quizás dejadas de lado en la práctica y la docencia odontológicas, como por ejemplo, la capacidad del alumno para contextualizar, justificar y argumentar su futuro profesional. Esto ciertamente es válido en todas las especialidades y áreas y tiende a ser un diferencial profesional en un mundo competitivo, en el que la práctica basada en la evidencia cobra cada vez más relevancia.

Es importante que los clínicos, en general, tomen conciencia de que un buen diagnóstico es crucial para que el tratamiento se establezca de la mejor manera posible. Durante mucho tiempo, los dentistas no pensaron en diagnosticar, sino en tratar, restaurar. Actualmente se ha demostrado la importancia de este paso, no por ser un paso único, sino también por su importancia en el resultado de la atención odontológica. Así, la famosa “olhadinha” (ojeada o repaso rápido) ha ido dando paso a un examen minucioso y cuidadoso. Es evidente que

las facultades de odontología son unas de las encargadas de poner a disposición evidencias para que sus alumnos las apliquen en la práctica²⁶, reduciendo así la brecha entre lo que se investiga y lo que se enseña en las universidades. También juegan un papel fundamental en lo que se refiere a la formación integral del futuro profesional, visando crear grupos de profesionales que tengan la visión y el conocimiento plenos de la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de los problemas bucales.²⁷

Conclusión

Por lo anterior, concluimos que la retención a mediano plazo (1,5 años) de los conocimientos trabajados en las actividades teórico-prácticas de detección de lesiones de caries se encuentra dentro de lo esperado para este tipo de intervención educativa, mostrando algunos vacíos a ser trabajado en futuras estrategias didáctico-educativas.

Referencias bibliográficas

1. Scott P. Globalisation and Higher Education: Challenges for the 21st Century. J Stud Int Educ [Internet]. 2000 Mar 13 [cited 2020 May 27];4(1):3–10. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/102831530000400102>
2. Andrews EA. The Future of Interprofessional Education and Practice for Dentists and Dental Education. J Dent Educ. 2017 Aug 1;81(8):eS186–92.
3. DIRETRIZES METODOLÓGICAS.
4. Field JC, Cowpe JG, Walmsley AD. The Graduating European Dentist: A New Undergraduate Curriculum Framework. Eur J Dent Educ [Internet]. 2017 Dec [cited 2019 Dec 30];21:2–10. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/eje.12307>
5. Westera W. Competences in education: A confusion of tongues. J Curric Stud. 2001;33(1):75–88.
6. Freeman S, Eddy SL, McDonough M, Smith MK, Okoroafor N, Jordt H, et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proc Natl Acad Sci U S A. 2014 Jun 10;111(23):8410–5.
7. Mann K, Gordon J, MacLeod A. Reflection and reflective practice in health professions education: A systematic review. Adv Heal Sci Educ. 2009 Sep;14(4):595–621.

8. Braga MM, Lenzi TL, Tibério BP, Ferreira FR, Mendes FM, Ekstrand KR. Nova proposta para ensino/treinamento na detecção de lesões de cárie: insights da implementação do método entre estudantes de graduação. *Rev da ABENO*. 2018 Apr 5;18(2):2–12.
9. Braga MM, Lenzi TL, Ferreira FR, Mendes FM, Raggio DP, Imparato JC, *et al*. Impact of a Tutored Theoretical-Practical Training to Develop Undergraduate Students' Skills for the Detection of Caries Lesions: Study Protocol for a Multicenter Controlled Randomized Study. *JMIR Res Protoc*. 2017 Aug 16;6(8):e155.
10. 63rd ORCA Congress. [cited 2019 Dec 30]; Available from: www.karger.com/
11. Signori C, de Oliveira EF, Mendes FM, Braga MM, Opdam NJM, Cenci MS. Impact of a diagnostic workshop on undergraduate teaching-learning process for the diagnosis and management of tooth restorations—A randomised controlled study. *Eur J Dent Educ*. 2019 Aug 1;23(3):304–15.
12. O que é CHA - Conhecimento, Habilidades, Atitudes | SLAC Coaching [Internet]. [cited 2023 Feb 12]. Available from: <https://www.slacoaching.com.br/artigos-do-presidente/conhecimento-habilidades-e-atitudes>
13. Initiatives for undergraduate Students' Training in Cariology - Inicio [Internet]. [cited 2019 Dec 30]. Available from: <https://www.facebook.com/IuSTCariology/>
14. Martin RC. Editorial for Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. Vol. 33, *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*. 2007.
15. Silverberg J, Taylor-Vaisey A, Szalai JP, Tipping J. Lectures, interactive learning, and knowledge retention in continuing medical education. *J Contin Educ Health Prof*. 1995;15(4).
16. Gruppen LD. The effect of student- and teacher-centred small-group learning in medical school on knowledge acquisition, retention and application. *Med Teach*. 1997;19(1).
17. Harrison A. Using Knowledge Decrement to Compare Medical Students' Long-term Retention of Self-study Reading and Lecture Materials. *Assess Eval High Educ*. 1995;20(2).
18. Semb GB, Ellis JA. Knowledge Taught in School: What Is Remembered? *Rev Educ Res*. 1994;64(2).
19. Fisher K, Williams S, Roth J. Qualitative and quantitative differences in learning associated with multiple-choice testing. *J Res Sci Teach*. 1981;18(5).
20. ME W. Retention of preclinical knowledge by clinical students. *Med Educ* [Internet]. 1987 [cited 2021 Aug 10];21(2):119–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3574163/>
21. Ferreira Zandoná A, Santiago E, Eckert GJ, Katz BP, Pereira De Oliveira S, Capin OR, *et al*. The natural history of dental caries lesions: A 4-year observational study. *J Dent Res*. 2012;91(9).
22. Guedes RS, Piovesan C, Ardenghi TM, Emmanuelli B, Braga MM, Ekstrand KR, *et al*. Erratum: Validation of visual caries activity assessment: A 2-year cohort study (*Journal of Dental Research* (2014) 93:7 (101S-107S) DOI: 10.1177/0022034514531017). Vol. 94, *Journal of Dental Research*. 2015.
23. Fonseca EP. As Diretrizes Curriculares Nacionais e a formação do cirurgião-dentista brasileiro. *JMPHC J Manag Prim Heal Care* | ISSN 2179-6750 [Internet]. 2013 Jan 6 [cited 2021 May 25];3(2):158–78. Available from: <https://www.jmphc.com.br/jmphc/article/view/154>
24. Yampa-Vargas JD, Magalhães AC, Cenci MS, Lenzi TL, Sanabe ME, Lima MDM, Lara JS BM. Implementando uma metodologia ativa no ensino de cariologia em odontologia: reflexões de um estudo multicêntrico. In: *Proceedings of the 39th SBPqO Annual Meeting* [Internet]. Campinas, São Paulo, Brazil: Brazilian Oral research; 2022. p. 1–496. Available from: <https://www.sbpqo.org.br/hotsite2022/bor-v036-book-p6.pdf>
25. Yampa-Vargas, Jhandira Daibelis, Soto-Rojas, Armando E, Braga, Mariana M, Riley N, Masatoshi A. Zandoná, Andrea G | Lara JS. Performance of dental students in the detection of caries lesions - a 7-year experience at IUSD. In: *Caries Research 69th Annual ORCA Congress 2022* [Internet]. Cagliari, Sardinia, Italy: Karger; 2022. p. 1–2. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/522474>
26. Baelum V. Caries management: technical solutions to biological problems or evidence-based care? *J Oral Rehabil* [Internet]. 2008 Feb 1 [cited 2022 May 23];35(2):135–51. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2842.2007.01784.x>
27. Baelum V, Van Palenstein Helderman W, Hugoson A, Yee R, Fejerskov O. A global perspective on changes in the burden of caries and periodontitis: Implications for dentistry. *J Oral Rehabil*. 2007;34(12).

Recibido: 13/02/2023

Aceptado: 17/03/2023

Correspondencia: Jhandira Daibelis Yampa Vargas, correo: jhandira.daibelis@usp.br

Ortopedia prequirúrgica en paciente de un año de vida con labio y paladar hendido no sindrómico sin queiloplastia previa: reporte de caso

Katia Denisse Rodríguez Mena¹ , Benjamín López Nuñez² , Tatiana Dinhora Mondragón Báez³ .

Resumen: El labio/paladar hendido (LPH), se produce debido a la falta de la fusión de numerosos procesos faciales durante las primeras semanas del desarrollo embrionario. El uso de ortopedia prequirúrgica nos ayuda a corregir el colapso óseo que los pacientes con LPH pueden presentar, así como estimular el crecimiento de los segmentos palatinos iniciando su uso en las primeras horas de vida. Debido a la pandemia ocasionada por COVID, muchos pacientes no recibieron atención, generando una necesidad de tratamiento enfocado en sus características. **Objetivo.** Generar desarrollo transversal en un paciente masculino de 1 año de vida y rotar el segmento maxilar izquierdo para conformar el arco, y así, favorecer el pronóstico de la cirugía del paciente con labio y paladar hendido sin queiloplastia al año de vida. **Presentación del caso.** Paciente masculino con labio y paladar hendido sin queiloplastia al año de vida se presenta a clínica de labio paladar hendido TIENES que sonreír, UNAMos esfuerzos. Refiere haber sido tratado con ortopedia prequirúrgica. Clínicamente se observa labio paladar hendido, además del segmento maxilar izquierdo colapsado, generando una falta de continuidad y perímetro de arco. La fase de tratamiento consistió en una placa removible unida en su parte central por tres helix, para rotar el segmento maxilar izquierdo. **Resultados.** Se generó un desarrollo maxilar adecuado y se conformó el arco. **Conclusiones.** Es importante resaltar las características de cada caso para así poder generar un plan de tratamiento apto a las necesidades del paciente, ya que esto mejora el pronóstico postquirúrgico.

Palabras clave: Fisura del Paladar, Labio, Ortopedia.

Ortopedia pré-cirúrgica em paciente de um ano de idade com fissura labiopalatina não sindrômica sem queiloplastia prévia: relato de caso

Resumo: A fissura labiopalatina (FLP) ocorre devido à falta de fusão de numerosos processos faciais durante as primeiras semanas de desenvolvimento embrionário. O uso da ortopedia pré-cirúrgica nos ajuda a corrigir o colapso ósseo que os pacientes com FLP podem apresentar, bem como estimular o crescimento dos segmentos palatinos iniciando seu uso nas primeiras horas de vida. Devido à pandemia causada pela COVID, muitos pacientes não receberam atendimento, gerando necessidade de tratamento focado em suas características. **Mirar.** Gerar desenvolvimento transversal em paciente do sexo masculino com 1 ano de idade e girar o segmento maxilar esquerdo para formar o arco, e assim, favorecer o prognóstico da cirurgia para o paciente com fissura labiopalatina sem queiloplastia com um ano de idade. **Apresentação do caso.** Paciente do sexo masculino com fissura labiopalatina sem queiloplastia com um ano de idade se apresenta na clínica de fissura labiopalatina VOCÊ TEM QUE SORRIR, JUNTE-SE A NÓS Esforços. Relata ter sido tratado com ortopedia pré-cirúrgica. Clínicamente observa-se fissura labiopalatina, além do segmento maxilar esquerdo colapsado, gerando falta de continuidade e perímetro do arco. A fase de tratamento consistiu em uma placa removível unida em sua parte central por três hélices, para rotação do segmento maxilar esquerdo. **Resultados.** O desenvolvimento maxilar adequado foi gerado e o arco foi formado. **Conclusões.** É importante destacar as características de cada caso para gerar um plano de tratamento adequado às necessidades do paciente, pois isso melhora o prognóstico pós-cirúrgico.

Palavras-chave: Fenda palatina, Lábio, Ortopedia.

¹ Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León. UNAM.

² Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León. UNAM.

³ Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León. UNAM

Pre-surgical orthopedics in a one-year-old patient with non-syndromic cleft lip and palate without prior cheiloplasty: case report

Abstract: Cleft lip/palate (CLP) occurs due to the lack of fusion of numerous facial processes during the first weeks of embryonic development. The use of presurgical orthopedics helps us correct the bone collapse that patients with CLP may present, as well as stimulate the growth of the palatal segments by starting its use in the first hours of life. Due to the pandemic caused by COVID, many patients did not receive care, generating a need for treatment focused on their characteristics. **Aim.** Generate transverse development in a 1-year-old male patient and rotate the left maxillary segment to form the arch, and thus, favor the prognosis of surgery for the patient with cleft lip and palate without cheiloplasty at one year of age. **Presentation of the case.** Male patient with cleft lip and palate without cheiloplasty at one year of age presents to cleft lip and palate clinic. YOU HAVE TO SMILE, JOIN US Efforts. He reports having been treated with pre-surgical orthopedics. Clinically, a cleft lip and palate is observed, in addition to the collapsed left maxillary segment, generating a lack of continuity and arch perimeter. The treatment phase consisted of a removable plate joined in its central part by three helixes, to rotate the left maxillary segment. **Results.** Adequate maxillary development was generated and the arch was formed. **Conclusions.** It is important to highlight the characteristics of each case in order to generate a treatment plan suitable for the patient's needs, since this improves the postsurgical prognosis.

Key words: Cleft palate, Lip, Orthopedics.

Introducción

El labio paladar hendido (LPH), a nivel mundial, se cree que se encuentra en 1 de cada 600 recién nacidos vivos (NVR), y en América Latina ocupa el tercer lugar de malformaciones congénitas, la mayor prevalencia es del tipo de hendidura unilateral presentándose mayormente en el lado izquierdo. En México, la incidencia de esta malformación congénita varía entre 1/2,000 y 1/5,000 nacimientos por año.^{1,2}

Su etiología es multifactorial, ya que involucra tanto factores ambientales, como lo es fumar durante el embarazo, diabetes gestacional, desnutrición, el abuso de alcohol y de sustancias nocivas, y otros genéticos que juegan un papel importante al momento de desarrollar esta alteración.^{3,4}

Con respecto a la patogenia, esta malformación ocurre entre la semana 6 y 7. El paladar primario tiene su desarrollo de la fusión de las prominencias nasales medias, al formarse el segmento intermaxilar, que en el futuro va a darle lugar a los 4 incisivos y al paladar duro. La unión de las crestas palatinas va a conformar el paladar secundario, en la semana 9.³

La ortopedia prequirúrgica se define como cualquier manipulación de los segmentos alveolares del niño, y de los tejidos blandos, antes de cualquier proceso de reparación quirúrgica. Es uno de los primeros pasos que deben seguirse en pacientes con diagnóstico de LPH, tomando la ventaja de la alta cantidad de ácido hialurónico en los recién nacidos, lo cual mejora la elasticidad muscular.^{7,8} Los objetivos de la ortopedia incluyen la alineación de los segmentos facilitando la reparación del labio y nariz, obtener una relación satisfactoria en el maxilar, en caso de las hendiduras, y a su vez, con la mandíbula, y mejorando las características estéticas sin dañar el crecimiento facial. El manejo de estos segmentos va a depender del tipo de fisura, buscando generar este acercamiento y a su vez, una estabilidad y posteriormente un ajuste.^{7,9, 19,20}

Por todo lo anterior, nuestro objetivo fue llevar a cabo la ortopedia prequirúrgica en un paciente masculino de un año de vida con hendidura alveolo-palatina izquierda completa, enfocado en el desarrollo transversal maxilar y la rotación el segmento menor y el segmento mayor para una mejor conformación del arco.

De igual manera, mostrar la elaboración en laboratorio de la aparatología empleada.

Reporte de caso

Paciente masculino de un año de vida se presenta al programa **TiENES** que sonreír, **UNAM**os esfuerzos de la Escuela Nacional de Estudios Superiores de la UNAM en la Ciudad de León, México para evaluación. Clínicamente el paciente presenta labio y paladar hendido unilateral izquierdo grado I, sin contacto de segmentos, con depresión del cartílago nasal izquierdo y columnela desviada a la derecha. Sin compromiso sistémico. En la exploración dental el paciente presentó los incisivos centrales y laterales inferiores y superiores en proceso de erupción.

El motivo de consulta referido por la madre del paciente fue “reiniciar la atención del tratamiento”, y mencionó que ya había recibido anteriormente tratamiento ortopédico en otra institución, pero debido a la eventualidad de la pandemia no se acudió a citas de control para la activación de la aparatología. De igual manera refiere que dejó de utilizar dicha aparatología con la erupción de la dentición primaria.

Como datos relevantes obtenidos en la historia clínica, destacan que el padre del paciente presentó alcoholismo, el cual comenzó desde antes de la concepción. El embarazo fue a término y sin complicaciones.

Como antecedentes personales no patológicos destacó que el paciente no recibió lactancia materna y fue alimentado por medio de biberón. Para cuando fue evaluado, la alimentación con sólidos se llevaba a cabo sin complicaciones. Previo al comienzo del tratamiento, los padres firmaron el consentimiento informado.

Se tomaron fotografías clínicas intraorales y extraorales para control (Figura 1, 2 y 3), y evaluación del progreso que presenta. Se tomaron impresiones con silicona por adición (Figura 4). Se obtienen modelos de trabajo con yeso tipo IV (Figura 5).



Figura 1. Fotografía facial del paciente



Figura 2. Fotografía oclusal superior



Figura 3. Fotografía de hendidura nasal y labial unilateral



Figura 4. Impresión con silicona



Figura 5. Modelo de trabajo

Se indicó a la madre que la siguiente cita debe acudir con Cinta TransPore™ (3M™) y pasta fijadora (FixoDent™) para comenzar con el uso de la aparatología.

Elaboración de la aparatología

Para la elaboración de la aparatología, tomamos de referencia el utilizado por Nandagopal Vura y cols. en 2018 debido a las características que nos ofrecía.¹⁸

En laboratorio, se comienza colocando cera para bases toda (Estación™, Filenes™) en toda la extensión del paladar para disminuir ligeramente la zona retentiva de la fisura (Figura 6). Con alambre de calibre 0.28 se elaboran tres hélix, el primero se colocó en la parte más posterior del segmento maxilar mayor con una ligera retención que posteriormente se embebió en elacrílico. La distancia que tiene con el segundo hélix es la misma que la de la fisura; este segundo hélix se ubicó en la parte posterior del segmento maxilar menor, para después continuar y hacer un tercer hélix que se va a ubicar en la zona media, más anterior, del segmento menor y luego dejar una pequeña retención (Figura 7).



Figura 6. Proceso de colocación de cera en la hendidura para disminuir la retención



Figura 7. Doble de tres hélix con alambre de acero inoxidable de 0.28

Una vez elaborada esta primera parte, la fijamos con cera para bases toda (Estación™, Filenes™) en los hélix para evitar una posición errónea y que el acrílico caiga sobre éstos, evitando que se puedan activar. Colocamos separador yeso-acrílico (SEPYA® MDC Dental®) con ayuda de un pincel y permitimos secar, para colocar una segunda capa. En la elaboración de la placa acrílica, nos ayudamos de la dentición primaria para la retención y mejor estabilidad de la aparatología.

Se realizaron dos bases independientes con acrílico transparente y monómero autocurable rápido (NicTone®, MCD Dental®), la primera cubría todo el segmento mayor hasta fondo de saco y entrando ligeramente en la hendidura cubriendo el alambre hasta antes del hélix. La segunda placa abarcaba el segmento menor, de igual manera el fondo de saco, hasta la hendidura. En ésta, se dejó al descubierto el alambre y los dos hélix, se embebió en el acrílico solamente la retención, lo que conferiría al alambre la libertad de ser activado conforme se requiera en el paciente.

Una vez que el acrílico terminó su polimerización, con un fresón de flama de carburo comenzamos el proceso de recortado para proporcionar una mejor adaptación al paladar. Se continuó con el uso de gomas pulidoras empezando con el grano más grueso al más fino, que fueron los colores gris, verde y amarillo. Después utilizamos blanco de España con una borla de manta, para mejorar la superficie, y finalizamos con pasta abrillantadora PolyShine™ de MDC Dental™ y una borla de algodón para darle brillo en totalidad (Figura 8).

Manejo clínico

A los ocho días de la toma de impresión, se realizó la cita para la instrucción de uso de cinta extraoral y entrega de la aparatología. En cuanto al uso de las cintas (Figura 9), la mitad



Figura 8. Foto de aparatología removible con hélix, acrilado y pulido.



Figura 9. Fotografía del uso de cintas.

del diámetro de la Cinta Quirúrgica (TransPore™ 3M™) se colocaba en el filtrum de la zona del segmento menor, uniendo la piel del segmento mayor y siguiendo en dirección al tragus derecho para generar un acercamiento de los tejidos tanto del labio como del cartílago nasal.

A continuación, se probó la placa en el paciente y con un fresón de carburo en forma de flama, se desgastó en las zonas donde presentaba isquemia al colocarla.

Se instruyó a la madre para realizar una correcta colocación de la placa, la cual, por ser la semana de adaptación, no llevó ninguna activación. Se indicó que debía colocar pasta fijadora (FixoDent™) por la mañana, después del lavado de la placa, en la parte posterior en el segmento

mayor para permitir la movilidad al segmento menor.

Se instruyó que el paciente debía usar la placa y la cinta en conjunto y durante todo el día y toda la noche, incluso para alimentarse y solamente se retirarían para hacer el aseo dental y de la aparatología. Dichas técnicas de higiene también fueron enseñadas. Se realizaron demostraciones para que la madre no tuviera dudas y se programaron citas semanales para control y activación de la ortopedia.

En cada cita, la placa se activaba realizando dobleces con la pinza tres picos en las partes largas entre los hélix para desrotar los segmentos. Además, se acompañaba el crecimiento transversal expandiendo la aparatología en su totalidad. Cuando se realizaban las activaciones, se sobreponía al maxilar del paciente para constatar que si se estaba siguiendo en la dirección que se deseaba (Figura 10).

Es importante señalar que en esta parte del tratamiento se le explicaba a la madre que al momento de colocar la placa se sentía un “resorte”, lo que indicaba que la activación de la aparatología y podría ocasionar que se desalojara debido dicha activación. Y si esto



Figura 10. Fotografía control a un mes de tratamiento

ocurría sería necesario regresar a consulta para el correcto ajuste.

En cuanto a los dientes que presentaba el paciente, no fue necesario realizar ajustes a la placa para su adaptación debido al poco tiempo que se requirió el uso. En cada cita se revisaba el control de higiene y se daban recomendaciones de dieta para evitar lesiones cariosas y mejorar su salud bucal (Figura 11).



Figura 11. Fotografía al final del tratamiento

Evaluación de resultados

Al cabo de dos meses se logró la rotación del segmento mayor, la redirección del segmento menor y el desarrollo transversal del maxilar, que permitía una armonía al momento de ocluir. Para la evaluación de los resultados utilizamos puntos antropométricos de forma indirecta sobre imágenes en 2D, las fotografías fueron marcadas con los puntos anatómicos específicos y después, con ayuda de un compás, se midió la angulación entre estos (Figura 12 y 13).²⁶

Se marcó el punto de la cresta alveolar (A) y ambas tuberosidades (T y T'), de igual forma, se trazaron perpendiculares que cruzaban la línea media que partía desde el punto incisal

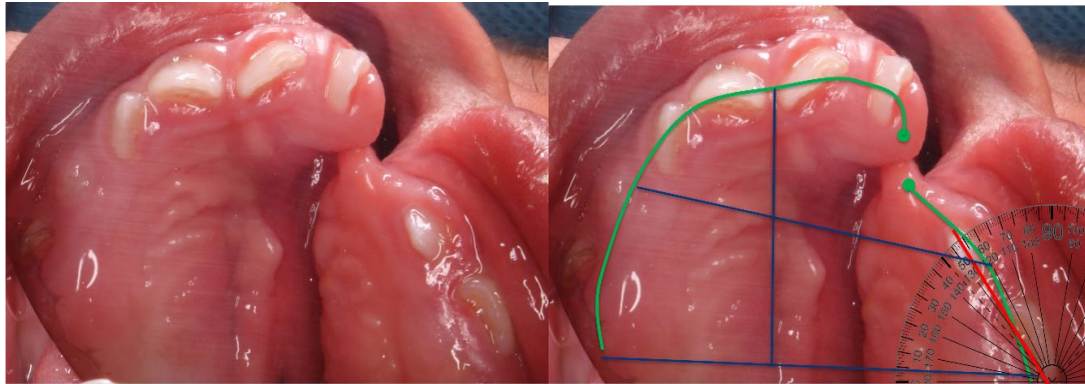


Figura 12. Fotografía al inicio del tratamiento con medición

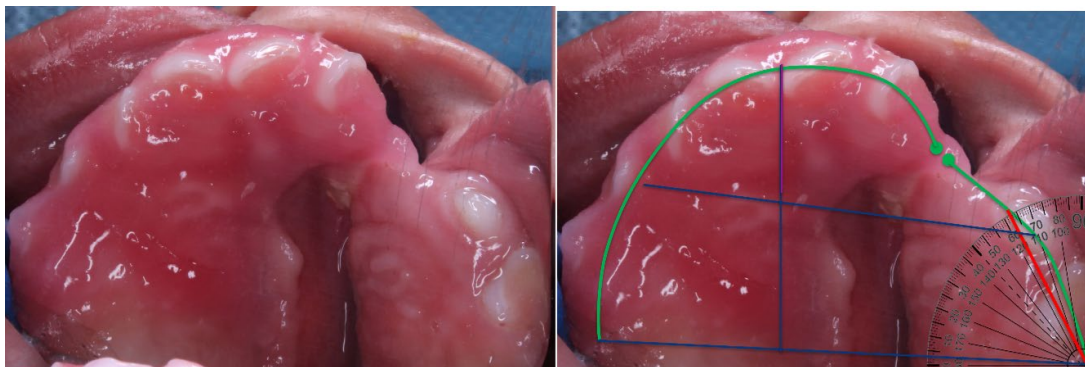


Figura 13. Fotografía al final del tratamiento con medición

(I). La primera línea pasaba de la cresta alveolar del segmento mayor a la cresta alveolar del segmento menor, la segunda línea partía de la tuberosidad del segmento mayor a la tuberosidad del segmento menor.

En un paciente que no presente esta anomalía craneofacial, las perpendiculares trazadas tendrían valores muy cercanos a los 90°, por lo que no se señalan. En este caso, la línea de la cresta alveolar al inicio se encontraba a 78° respecto a la perpendicular y al final del tratamiento, aumentó a 83°. En cuanto a la línea de la tuberosidad, respecto a la perpendicular de incisal no presentó cambios, conservando su angulación de 88°.

También se trazó una línea partiendo de la tuberosidad del segmento menor a la cresta

alveolar y luego al punto medio, para medir la angulación de rotación del segmento que se obtuvo. Esta medición, al inicio del tratamiento, nos arrojó una angulación de 54° respecto a la línea marcada de tuberosidad entre ambos segmentos, y al final del tratamiento, se obtuvo una angulación de 64°.

Cumpliendo con otro de los objetivos de la ortopedia pre-quirúrgica, se logró el contacto de los puntos medial del proceso alveolar mayor (G) y medial del proceso alveolar menor (L), los cuales, al inicio, a pesar de encontrarse en contacto de forma más caudal al ideal.

Discusión

Los pacientes que presentan LPH precisan de un tratamiento integral que a su vez puede tornarse complejo, por lo que resultaría

complicado seguir un esquema rígido en cuanto a la atención que deben recibir. La plasticidad y maleabilidad de las estructuras tienen un impacto en los resultados, ya que, a más temprana edad se comienza la ortopedia, mejores serán los resultados.¹⁰

En contraste a lo que se analizó en diversos estudios la edad representaba un factor clave para el inicio del tratamiento, y como se explicó, en nuestro caso, a pesar de que el paciente ya contaba con un año de vida y algunos órganos dentarios en proceso de erupción, pudimos lograr la alineación de los segmentos maxilares y disminuir el tamaño de la hendidura palatina en el transcurso de dos meses, además de acercar los tejidos blandos del labio para mejorar el pronóstico de la queiloplastia, que era la próxima cirugía a realizar, debido al retraso en cuanto al inicio de la atención del paciente. Pudiendo resultar en una alternativa a los protocolos ya establecidos en donde la edad de inicio llega a ser desde las 72 horas de nacido.²¹⁻²³

El paciente, a pesar de haber iniciado ortopedia prequirúrgica en otra localidad a una edad temprana, no pudo llevar el control estricto de las citas control, esto fue debido a la contingencia de salud que se vivió. Esto implicó la pérdida de semanas cruciales para el uso del moldeamiento nasal y la ortopedia prequirúrgica, por lo que, a la llegada en nuestra institución, se planteó el objetivo de mejorar las características de la hendidura alveolar para la pronta reparación del labio, y así, mejorar el pronóstico de la cirugía. Cuando existe un retraso en el inicio del tratamiento, se deben priorizar los objetivos, fue por eso que no se priorizó el moldeamiento del ala nasal ya que, como lo dice la literatura, el moldeado nasal debe ser realizado dentro de las primeras 6 semanas de vida. Tomando en cuenta los altos niveles de estrógeno de la madre en el bebé, que provoca el aumento en la concentración de ácido hialurónico y generan una maleabilidad del cartílago.^{24,25,27,28}

Durante el tratamiento, la madre del paciente resaltó que no hubo inconveniente en cuanto a la alimentación, ya que el paciente continuó con su ganancia de peso y desarrollo de acuerdo con su edad, lo que ya se ha demostrado en análisis anteriores en pacientes que han recibido este tipo de ortopedia. Además, el acompañamiento que se hizo de las cintas de tracción permitió una mejoría significativa en el acercamiento de los tejidos del labio. Sin embargo, debido a la edad del paciente, y como indica la literatura, la concentración de ácido hialurónico en él es considerablemente menor que a las 72 horas de nacido, por lo que el objetivo del tratamiento se enfocó en el manejo de los segmentos palatinos y su aproximación.^{25,28}

Conclusión

La realización de un tratamiento de ortopedia prequirúrgica en un paciente masculino de un año de vida con hendidura alveolo-palatina izquierda completa, usando aparatología, diseñada para las características clínicas y del desarrollo del paciente, permitió lograr la expansión transversal y la rotación del segmento menor del maxilar para una mejor conformación del arco, resultando en un mejor pronóstico de la cirugía de queiloplastia.

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses al realizar este caso, ni cuenta con algún financiamiento.

Agradecimientos

A la UNAM, a la ENES León y al equipo de **TiENES que Sonreír, UNAMos esfuerzos.**

Bibliografía

1. Sánchez Gurumendi NK, Pino Larrea JF. Crecimiento Facial en niños con Labio y Paladar Hendido unilateral, Clínica Odontológica FUNARME, 2018. Revista Científica ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS UG [Internet]. el 2 de junio de 2020;3(1):1–7. Disponible en: file:///C:/Users/dell/Downloads/4-3-20.pdf
2. Alarcón-Almanza JM. Labio y paladar hendido. Revista Mexicana de Anestesiología. 2010;33(SUPPL. 1):109–16.
3. Pérez-flores A. Ortopedia prequirúrgica en pacientes con fisura labio palatina: alimentación, estética y brecha entre segmentos maxilares Revisión sistemática. Odontoestomatología [Internet]. el 26 de noviembre de 2021;38:1–13. Disponible en: <https://odon.edu.uy/ojs/index.php/ode/article/view/359>
4. Najim S, Greenway K, Bhujel N. Cleft lip and palate: A review for neonatal nurses. Journal of Neonatal Nursing [Internet]. febrero de 2023;(February). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2023.02.004>
5. Worley ML, Patel KG, Kilpatrick LA. Cleft Lip and Palate. Clin Perinatol [Internet]. diciembre de 2018;45(4):661–78. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.07.006>
6. Cisneros Hidalgo CA, Riveros Carvajal CC, Calderon Guzman KX, Hurtado Cristancho kimberly Y, Cabrera Arango CL. Pre-surgical orthopedics success in patients with cleft lip and cleft palate - Scoping review. Revista de Odontopediatría Latinoamericana [Internet]. 2022;12(1 SE-Revisiones Narrativas):11–4. Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/305>
7. Allori AC, Mulliken JB, Meara JG, Shusterman S, Marcus JR. Classification of Cleft Lip/Palate: Then and Now. The Cleft Palate-Craniofacial Journal [Internet]. el 1 de marzo de 2017;54(2):175–88. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1597/14-080>
8. M S R. Classification Of Cleft Lip And Cleft Palate-A Review. Annals and essences of dentistry [Internet]. el 11 de marzo de 2011;3(2):82–94. Disponible en: <http://www.aedj.in/pdf/2011.3.2.4.1.pdf>
9. Houkes R, Smit J, Mossey P, Don Griot P, Persson M, Neville A, et al. Classification Systems of Cleft Lip, Alveolus and Palate: Results of an International Survey. The Cleft Palate Craniofacial Journal [Internet]. el 23 de febrero de 2023;60(2):189–96. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/10556656211057368>
10. Kuo CL, Lien CF, Chu CH, Shiao AS. Otitis media with effusion in children with cleft lip and palate: A narrative review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol [Internet]. septiembre de 2013;77(9):1403–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2013.07.015>
11. López DVT, Hurtado CA, Reyna MC, Moreno MU. Problemas del habla asociados a la disglosia labial y palatal. Revista AMC [Internet]. 2021;25(5):716–28. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0003-1673-1070>
12. Doğan E, Ergican GÖ, Doğan S. Maxillary Development in Patients with Unilateral Cleft Lip and Palate Compared with Individuals Having Skeletal Class I and Class III Malocclusion. Journal of Clinical Pediatric Dentistry [Internet]. el 1 de abril de 2021;45(2):140–5. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/jcpd/article/45/2/140/464710/Maxillary-Development-in-Patients-with-Unilateral>
13. Kornbluth M, Campbell RE, Daskalogiannakis J, Ross EJ, Glick PH, Russell KA, et al. Active Presurgical Infant Orthopedics for Unilateral Cleft Lip and Palate. The Cleft Palate-Craniofacial Journal [Internet]. el 20 de mayo de 2018;55(5):639–48. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1055665618757367>
14. Ferrufino Ávila KN, Álvarez Vijil HA. Análisis de la prevalencia de dientes supernumerarios y agenesia en pacientes con labio y paladar hendido atendidos en la Clínica Integral de Operación Sonrisa Honduras. Revista UNAH Sociedad [Internet]. el 27 de diciembre de 2020;2(V):34–43. Disponible en: <https://www.camjol.info/index.php/UNAHSOCIEDAD/article/view/10673>
15. Sánchez Peña MK, Galvis Aricapa JA. Anomalías dentales de los pacientes con labio y paladar hendido. Revista Nacional de Odontología [Internet]. el 29 de diciembre de 2019;16(1):1–17. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/3343>
16. Rengifo Reina HA. Caracterización dental de niños colombianos con hendiduras labio palatinas no

- sindrómicas. Revista Odontológica Mexicana [Internet]. julio de 2016;20(3):179–86. Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/56928>
- 17.Wadde K, Chowdhar A, Venkatakrishnan L, Ghodake M, Sachdev SS, Chhapane A. Protocols in the management of cleft lip and palate: A systematic review. J Stomatol Oral Maxillofac Surg [Internet]. abril de 2023;124(2):101338. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468785522003512>
 - 18.Vura N, Gaddipati R, Palla Y, Kumar P. An Intraoral Appliance to Retract the Protrusive Premaxilla in Bilateral Cleft Lip Patients Presenting Late for Primary Lip Repair. The Cleft Palate-Craniofacial Journal [Internet]. el 23 de abril de 2018;55(4):622–5. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1055665617732783>
 - 19.Georgiade NG. The management of premaxillary and maxillary segments in the newborn cleft patient. Cleft Palate J [Internet]. abril de 1970;7:411–8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5270487>
 - 20.Durón Rivas D, Granados Morales A, Canseco López J, Cuairán Ruidíaz V, Canseco Jiménez JF. Ortopedia prequirúrgica en pacientes de labio y paladar hendido unilateral: presentación de casos clínicos. Revista Mexicana de Ortodoncia [Internet]. abril de 2017;5(2):89–99. Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/60489>
 - 21.Allareddy V, Shusterman S, Ross E, Palermo V, Ricalde P. Dentofacial Orthopedics for the Cleft Patient. Oral Maxillofac Surg Clin North Am [Internet]. mayo de 2020;32(2):187–96. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1042369920300029>
 - 22.Millard DR, Latham RA. Improved Primary Surgical and Dental Treatment of Clefts. Plast Reconstr Surg [Internet]. noviembre de 1990;86(5):856–71. Disponible en: <http://journals.lww.com/00006534-199011000-00006>
 - 23.Hosseini HR, Kaklamanos EG, Athanasiou AE. Treatment outcomes of pre-surgical infant orthopedics in patients with non-syndromic cleft lip and/or palate: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Allareddy V, editor. PLoS One [Internet]. el 24 de julio de 2017;12(7):e0181768. Disponible en: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0181768>
 - 24.Saad MS, Fata M, Farouk A, Habib AMA, Gad M, Tayel MB, et al. Early Progressive Maxillary Changes with Nasoalveolar Molding: Randomized Controlled Clinical Trial. JDR Clin Trans Res [Internet]. el 20 de octubre de 2020;5(4):319–31. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2380084419887336>
 - 25.Camilo C, Carvajal R, Xilena K, Guzman C, Hurtado KY, Ariel C, et al. Éxito de la ortopedia prequirúrgica en pacientes con labio fisurado y paladar hendido – Revisión de alcance . Sucesso pré-cirúrgico em ortopedia em pacientes com fissura de labio e palato - Revisão da abordagem . Pre-surgical orthopedics success in patien.
 - 26.Castillo Torres TI, Peralta Pedrero ML, Clark Peralta P, Portilla Robertson J. Medidas antropométricas para ortopedia prequirúrgica en lactantes con labio y paladar hendido. Primera Ed. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina; 2022. 50 p.
 - 27.Agüero-Prado ID, Dallaserra M, Araya I, Villanueva J. Ortopedia prequirúrgica en el tratamiento de pacientes con fisura labio y paladar. International journal of interdisciplinary dentistry [Internet]. agosto de 2021;14(2):197–204. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882021000200197&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 - 28.Bennun RD. Cleft Palate Repair: Predictive Factors of Difficulty and Planned Strategies to Solve It. J Craniofac Surg. 2020;31(6):1664–7.

Recibido: 21/8/23

Aceptado: 20/11/23

Autor correspondiente: Katia Denisse Rodriguez Mena, correo: katiadrm2@gmail.com

Restauraciones indirectas para el manejo de la Hipomineralización de Molares e Incisivos: un abordaje conservador

Laura Velásquez B¹ , Manuel Restrepo R² , Juan Diego Mejía³ .

Resumen: **Introducción:** Técnicas adhesivas contemporáneas permiten la rehabilitación conservadora y estética de dientes afectados por caries dental, trauma dentoalveolar y defectos del desarrollo del esmalte. Para el tratamiento restaurador de la hipomineralización de molares e incisivos (HMI) se ha recomendado el uso de restauraciones indirectas. **Reporte de caso:** Paciente sintomático de sexo femenino, 8 años, portadora de HMI severa y comportamiento levemente negativo. Los dientes 16, 36 y 46 presentaban opacidades demarcadas asociadas a dolor provocado. El tratamiento se enfocó en educar a la familia con respecto a la HMI, orientar el comportamiento, controlar la sintomatología y restaurar la función y estética de los dientes afectados por la HMI. Debido a la extensión, severidad y localización de los defectos en los dientes 16, 36 y 46, se optó por realizar restauraciones indirectas con resina compuesta. Luego de 12 meses la paciente presentaba comportamiento definitivamente positivo, no relataba sintomatología dolorosa, las restauraciones estaban sin cambio de color, bien adaptadas, con buena salud gingival y con adecuada anatomía oclusal, lisas y sin signos de lesiones de caries dental. **Conclusión:** En este caso de HMI severa, la restauración con resina indirecta fue una estrategia estética, conservadora, viable y efectiva durante un periodo de seguimiento de 12 meses.

Palabras clave: esmalte dental, hipomineralización del esmalte dental, estética dental, odontología pediátrica, molar.

Restaurações indiretas para o tratamento da hipomineralização de molares e incisivos: uma abordagem conservadora

Resumo: **Introdução:** As técnicas adesivas atuais permitem a reabilitação conservadora e estética de dentes acometidos por cáries, traumas dentoalveolares e defeitos de desenvolvimento do esmalte. Para o tratamento restaurador da hipomineralização de molares e incisivos (HMI), o uso de restaurações indiretas tem sido recomendado. **Relato de caso:** Paciente do sexo feminino, sintomática, 8 anos, com HMI severa e comportamento levemente negativo. Os dentes 16, 36 e 46 apresentaram opacidades acentuadas associadas à dor provocada. O tratamento teve como foco a educação da família sobre a HMI, orientando o comportamento, controlando os sintomas e restaurando a função e a estética dos dentes afetados pela HMI. Devido à extensão, severidade e localização dos defeitos nos dentes 16, 36 e 46, optou-se pela realização de restaurações indiretas com resina composta. Após 12 meses, a paciente apresentou um comportamento definitivamente positivo, não relatou sintomatologia dolorosa, as restaurações estavam sem alteração de cor, bem adaptadas, com boa saúde gengival e anatomia oclusal adequada, lisas e sem sinais de lesões de cárie. **Conclusão:** Neste caso de MHI severa, a restauração indireta em resina foi uma estratégia estética, conservadora, viável e eficaz com um período de acompanhamento de 12 meses.

Palavras-chave: esmalte dentário, hipomineralização do esmalte dentário, estética dentária, Odontopediatria, Dente Molar.

¹ Odontóloga, Especialista en Odontopediatria. Universidad CES, Medellín. Colombia.

² Odontólogo, Magister, Doctor y Post-doc en Odontopediatria. Profesor. Universidad CES, Medellín. Colombia

³ Odontólogo, Especialista en Odontopediatria, Magister en Ciencias Odontológicas. Profesor. Universidad CES, Medellín. Colombia.

Indirect restorations for the management of hypomineralization of molars and incisors: a conservative approach

Abstract: **Introduction:** Contemporary adhesive techniques allow the conservative and aesthetic rehabilitation of teeth affected by dental caries, dentoalveolar trauma, and enamel development defects. For the restorative treatment of hypomineralization of molars and incisors (HMI), indirect restorations have been recommended. **Case report:** Symptomatic female patient, 8 years old, with severe HMI and slightly negative behavior. Teeth 16, 36, and 46 presented marked opacities associated with provoked pain. The treatment focused on educating the family regarding the HMI, guiding behavior, controlling the symptoms, and restoring the function and aesthetics of the teeth affected by the HMI. Due to the extension, severity, and location of the defects in teeth 16, 36, and 46, it was decided to perform indirect restorations with composite resin. After 12 months, the patient presented definitively positive behavior, and did not report painful symptoms, the restorations were without color change, well adapted, with good gingival health and adequate occlusal anatomy, smooth and without signs of dental caries lesions. **Conclusion:** In this case of severe MHI, indirect resin restoration was an esthetic, conservative, viable, and effective strategy during a 12-month follow-up period.

Key words: dental enamel, dental enamel hypomineralization, dental aesthetics, pediatric dentistry, molar.

Introducción

La Hipomineralización de Molares e Incisivos (HMI) es un defecto cualitativo y complejo del desarrollo del esmalte dental, de origen multifactorial y con componente poligenético asociado que afecta a por lo menos un primer molar permanente, frecuentemente asociado con incisivos permanentes¹. Histológicamente, los dientes afectados por la HMI presentan una modificación en la disposición de los cristales de hidroxiapatita, disminución de la dureza y módulo de elasticidad² así como mayor cantidad de proteínas como albumina sérica y colágeno tipo I. La presencia de estas proteínas inhibe el crecimiento de los cristales de hidroxiapatita durante la maduración del esmalte, lo que resulta en una reducción del contenido mineral³.

Clínicamente, la HMI se caracteriza por presentar opacidades demarcadas de color crema, amarillo y/o café, las cuales pueden estar asociadas a fracturas posteruptivas, lesiones de caries dental, restauraciones atípicas y dolor. Se ha encontrado que tiene

una prevalencia mundial de 2,9 al 44 %⁴. Para su clasificación, se utilizan los criterios de Ghanim y cols⁵, este índice considera el estado de erupción dental, estado clínico, extensión del defecto por superficie dental y permite diferenciar la hipomineralización del esmalte de otros defectos del desarrollo del esmalte.

También ha sido demostrado que la HMI impacta negativamente la calidad de vida de los pacientes⁴. En la práctica clínica es frecuente encontrar pacientes con problemas en el manejo del comportamiento, asociados a la sintomatología dolorosa y experiencias negativas, sumado algunas veces, a padres mal informados que han invertido tiempo y recursos económicos en tratamientos que no han resultado exitosos³.

El manejo restaurador de la HMI debe considerar factores como la edad, capacidad de cooperación del paciente, sintomatología asociada, número de dientes afectados, tamaño, extensión y severidad del defecto, así como las expectativas del paciente y la familia⁴. De acuerdo con la guía de manejo de

la HMI propuesta por la Academia Europea de Odontología Pediátrica (EAPD), las restauraciones adhesivas indirectas son una alternativa estética indicada para defectos que comprometen tres o más superficies que pueden involucrar cúspides, han presentado altas tasas de éxito, requieren poco desgaste de la superficie dental y permiten reparaciones⁴. Estas restauraciones no están indicadas cuando el diente presenta fracturas pos eruptivas de mayor tamaño que involucra la superficie entera del diente⁶. De acuerdo con Daruhuela y cols., este tipo de restauración puede alcanzar una tasa de supervivencia superior al 85 %⁶.

De esta manera, el objetivo de este caso fue reportar el abordaje conservador en molares permanentes con HMI severa por medio de restauraciones indirectas en resina compuesta. Con el cuadro clínico presentado por el paciente se planteó la siguiente pregunta: en una paciente con HMI severa, dolor asociado y compromiso estético, ¿Las restauraciones indirectas son una alternativa estética, conservadora, viable y efectiva?

Reporte de caso

Paciente sintomático de 8 años de edad, sexo femenino, asistió en octubre de 2021

al servicio de odontología de la IPS CES Sabaneta (Antioquia), en compañía de su padre, relatando dolor provocado al cepillado en el primer molar superior derecho, primer molar inferior izquierdo y primer molar inferior derecho. La paciente presentaba antecedente de rinitis alérgica que al momento de la consulta estaba controlada. Con respecto a los antecedentes odontológicos, la paciente recibió múltiples tratamientos restauradores en los tres primeros molares permanentes. Se obtuvo el consentimiento informado por parte del padre de la paciente para realizar el tratamiento y utilizar información con fines académicos.

En los dientes 16, 36 y 46 se observó encía levemente edematizada y eritematosa asociada al acúmulo de placa dentobacteriana. En el examen funcional se detectó hábito de respiración bucal.

Al examen oclusal, se observó relación molar clase I bilateral, arco superior triangular y arco inferior ovalado, *overbite* de 2 mm entre dientes 11 y 41, *overjet* de 2.5 mm entre dientes 11 y 41 y línea media dental inferior coincidente con la superior (Figuras 1 A,B,C,D,E).

Al examen dental, los dientes 16, 36 y 46 presentaban opacidades demarcadas



Figura 1. Fotografías intraorales octubre 2021: oclusal superior (A), frontal (B), oclusal inferior (C), lateral izquierdo (D), lateral derecho (E).

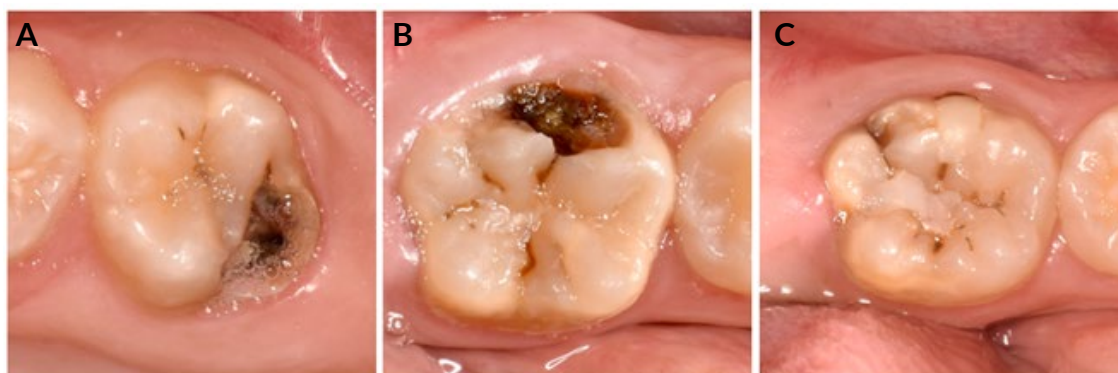


Figura 2. Aspecto clínico de primer molar superior derecho (A), primer molar inferior derecho (B) e izquierdo (C).

asociadas a fractura posteruptiva con compromiso de dentina, lesiones de caries dental, restauraciones atípicas y dolor provocado, caracterizando a la HMI severa (Figuras 2 A,B,C). Para el registro y clasificación de la HMI se utilizó el criterio propuesto y validado por Ghanim y cols.⁵. Este criterio considera el estado clínico dental y extensión del defecto por superficie (vestibular, oclusal/incisal y palatina/lingual) de los dientes presentes y permite realizar diagnóstico diferencial de las hipomineralizaciones con otros defectos del desarrollo del esmalte como opacidades difusas, hipoplasias, amelogénesis imperfectas y otro tipo de hipomineralizaciones demarcadas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Criterios de descripción del índice MIH (Ghanim y cols., 2017)

Estado clínico	Extensión
0= Defecto en el esmalte no visible	I = < 1/3
1= Defecto esmalte, no HMI	II = > 1/3 pero < 2/3
11= Opacidad difusa	III = > 2/3
12= Hipoplasia	
13= Amelogénesis imperfecta	
14= Hipomineralización, no HMI	
2= Opacidad demarcada	
21= Opacidad blanca o crema	
22= Opacidad amarilla o café	
3= Fractura posteruptiva	
4= Restauración atípica	
5= Caries atípica	
6= Perdido por HMI	
7= No se puede clasificar	

De esta manera, el diente 16 fue clasificado con el código 5-II (lesión atípica de caries dental con extensión de >1/3 pero <2/3); el diente 36 con el código 5-II (lesión atípica de caries dental con extensión de >1/3 pero <2/3); y el diente 46 con el código 5-I (lesión atípica de caries dental con extensión de >1/3).

En la radiografía interproximal se observó a nivel de las coronas de los dientes 16 y 36 una imagen radiolúcida compatible con lesión de caries dental. En la corona del diente 46 se observó imagen radiopaca compatible con material de restauración (Figura 3).

Durante la consulta se observó en la paciente un comportamiento levemente negativo, el cual se evidenció con actitudes de temor, ansiedad, poca cooperación aceptación del tratamiento y llanto. Lo cual es esperable debido al grado de severidad de las lesiones y de acuerdo con lo que muestra la literatura para lesiones severas de HMI⁷.

Los objetivos planteados en el plan de tratamiento fueron: mejorar el patrón de respiración, orientar el comportamiento de la paciente para realizar el tratamiento odontológico, lograr adherencia de la paciente y el padre al tratamiento

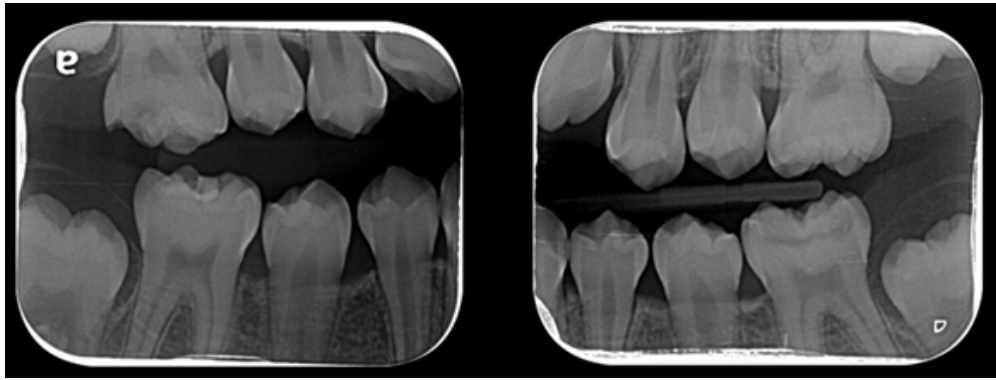


Figura 3. Radiografía aleta de mordida derecha e izquierda.

odontológico, establecer una comunicación participativa, controlar sintomatología dolorosa asociada a 16, 36 y 46, disminuir y controlar el riesgo de caries dental y restaurar la función y la estética de los dientes 16, 36 y 46⁸.

El plan de tratamiento fue dividido en cuatro fases. En la primera fase (sistémica) se realizó remisión al otorrinolaringólogo para controlar el hábito de respiración oral. Posteriormente, en la segunda fase (higiénica) se realizó profilaxis profesional, aplicación de barniz de fluoruro de sodio al 5 % con fosfato tricálcico (3M™ Clinpro™ White Varnish, 3M Espe, Estados Unidos), enseñanza de higiene bucal y educación del padre y la paciente con respecto a la dieta⁸.

En la tercera fase (restauradora) los tres primeros molares permanentes se rehabilitaron con restauraciones indirectas en resina compuesta. Los padres estaban buscando una restauración que fuera estética y que presentara buena duración en el tiempo, sin necesidad de realizar desgastes adicionales que comprometieran la estructura dental⁸. Los principales problemas de restaurar los dientes afectados por HMI son la longevidad, la adhesión, el tiempo de tratamiento⁴.

Para el tratamiento, se aplicó anestésico local con técnica infiltrativa (lidocaína 2 % con epinefrina al 1:80.000) y se realizó aislamiento relativo con algodones. Posteriormente, se realizó remoción selectiva de tejido cariado e hipomineralizado sin soporte utilizando una fresa de carburo #4 en baja velocidad y cucharilla. En el diente 16 fue necesario poner cemento de ionómero de vidrio como fondo de cavidad debido a la profundidad de la cavidad, el cual fue manipulado de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Vitrebond, 3M ESPE, Estados Unidos). Una vez que las cavidades se encontraban limpias, se puso hilo retractor cuatro ceros en la periferia de cada molar durante 3 minutos. Posteriormente se retiró y se tomó impresión definitiva con silicona de adición (Elite HD+ Putty Soft. Zhermack, Italia) y silicona liviana (Elite HD + Light Body, Zhermack, Italia). Al laboratorio se envió la orden de pedido especificando dientes, superficies, material (GRADIA®, GC, Japón) y color (A2). El pretratamiento de la restauración indirecta se realizó con partículas de óxido de aluminio <50 µm, alcohol y sistema adhesivo universal (Single Bond Universal, 3M ESPE, Estados Unidos) el cual se dejó durante 20s y se colocó aire durante 5s.

Para la cementación de la restauración indirecta, se limpió la superficie dental con bicarbonato de sodio; se lavó con abundante agua y se removió el exceso de humedad. Inmediatamente se realizó grabado selectivo en esmalte con ácido ortofosfórico durante 15s; se lavó con agua y se retiró el exceso de humedad. Luego se aplicó activamente una capa de sistema adhesivo universal durante 20s y se colocó aire durante 5s. Luego se aplicó cemento resinoso (Relyx Ultimate, 3M ESPE, Estados Unidos)⁹ en el interior de la restauración, se posicionó en el diente, se fotoactivó inicialmente durante

2s, se removieron los excesos del cemento y finalmente, se fotoactivó durante 20s por cada superficie. Se verificó la oclusión de la paciente y se pulió la interfase diente-restauración con puntas de silicona.

Adicional a las restauraciones indirectas, se realizaron sellantes oclusales (3M Concise, 3M ESPE, Estados Unidos), previa profilaxis, grabado ácido y aplicación de sistema adhesivo (Single Bond Universal Scotchbond, 3M ESPE, Estados Unidos), siguiendo las recomendaciones del fabricante (Figuras 4-5-6)

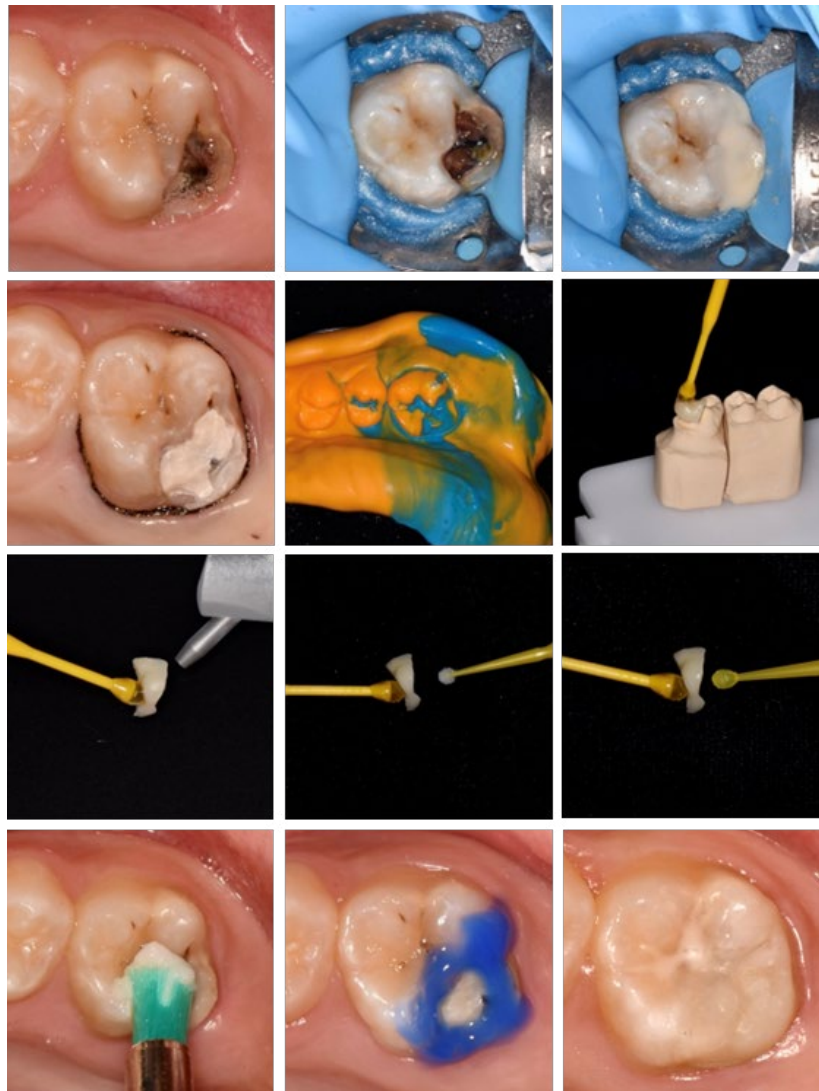


Figura 4. Procedimiento clínico del primer molar superior derecho.

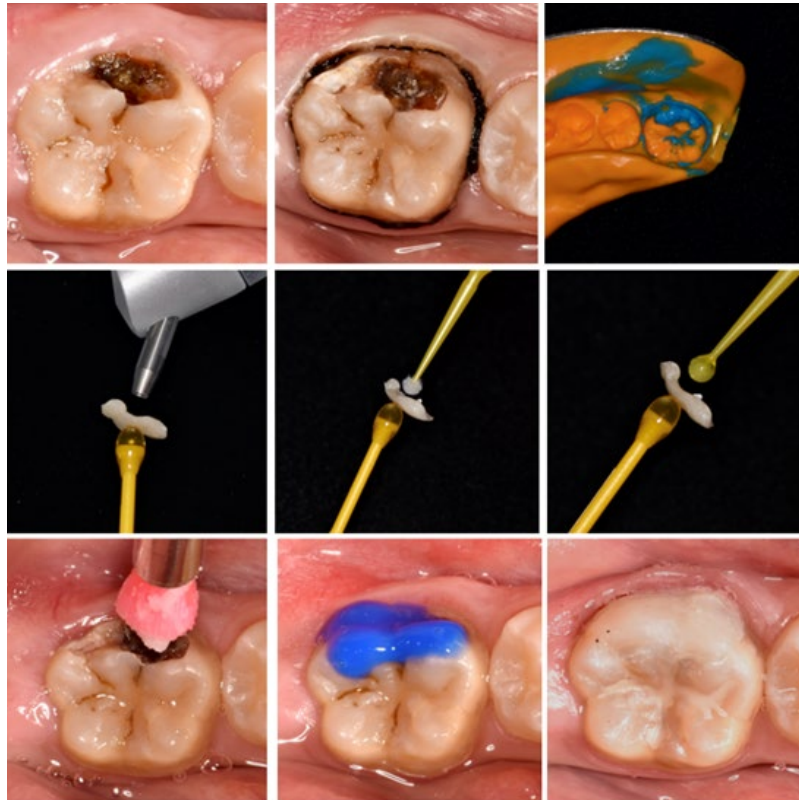


Figura 5. Procedimiento clínico del primer molar inferior izquierdo.

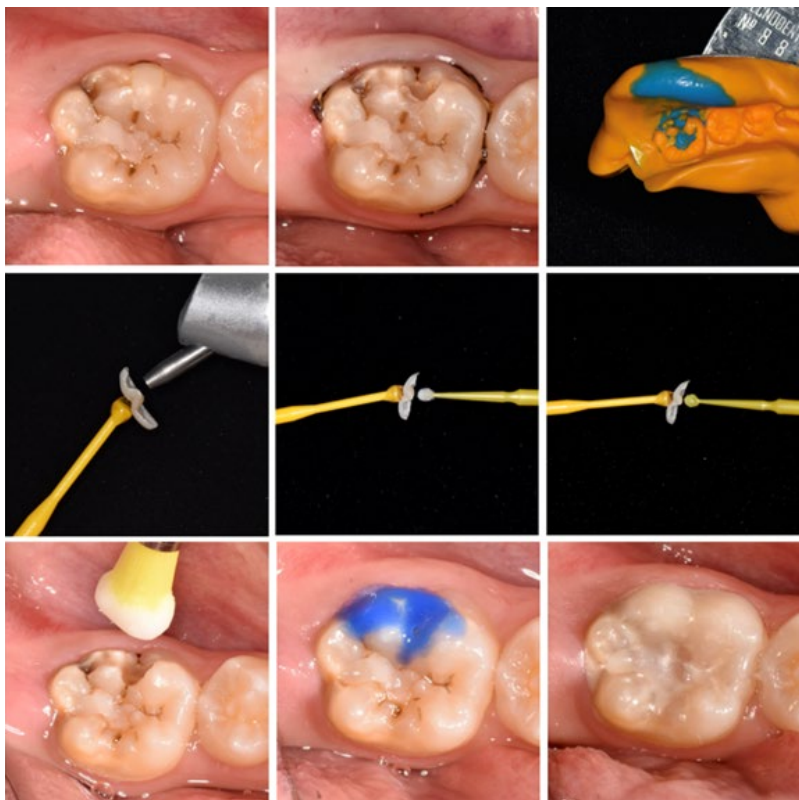


Figura 6. Procedimiento clínico del primer molar inferior derecho.



Figura 7. Seguimiento a 12 meses de los molares con HMI.

La cuarta fase de tratamiento (mantenimiento), consistió en consultas periódicas cada 3 meses para la realización del examen clínico completo el cual incluía: valoración de tejidos blandos, tejidos duros y de las restauraciones, control de placa dentobacteriana, profilaxis profesional, aplicación de barniz con fluoruro de sodio al 5% y fosfato tricálcico (Clinpro, 3M ESPE, Estados Unidos), refuerzo de las orientaciones dietéticas y de higiene oral. Durante el tratamiento odontológico fue evidente la evolución de la paciente con respecto al comportamiento, pasando de un levemente negativo a uno definitivamente positivo. Esto fue evidenciado por la

constancia en las citas, adaptación y aceptación del tratamiento. Después de 12 meses de seguimiento (Figura 7), la paciente no relataba sintomatología dolorosa, no se observaron cambios de color, pigmentaciones ni lesiones secundarias de caries dental, buena salud gingival; el color, la anatomía y la adaptación de las restauraciones indirectas permanecieron estables. Sin embargo, se observó que los sellantes de 16, 36 y 46 se fracturaron, por lo tanto, se decidió realizar la reparación con resina compuesta fluida siguiendo las recomendaciones del fabricante (Filtek Supreme Flowable Restorative, 3M, Estados Unidos) (Figura 8).

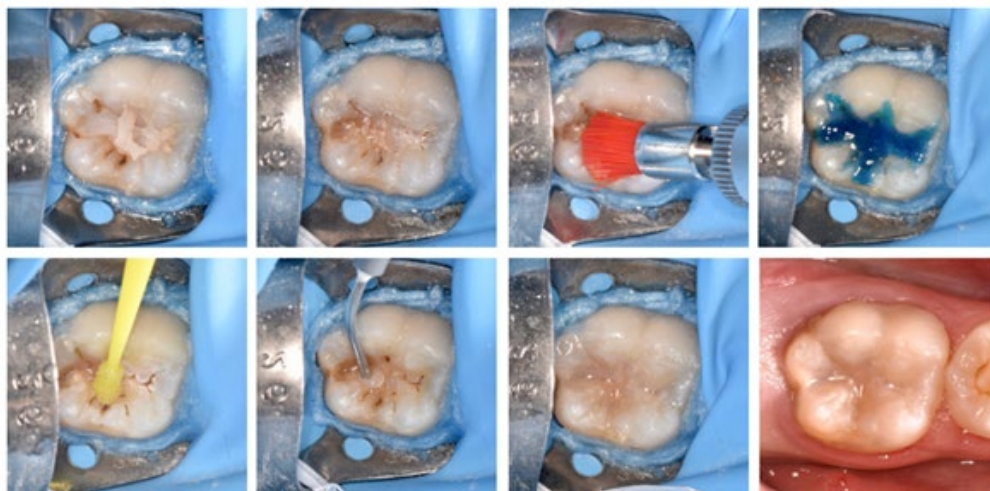


Figura 8. Sellante oclusal del primer molar inferior derecho utilizando resina fluida

Discusión

Este artículo presenta el abordaje conservador de molares severamente afectados por la HMI utilizando restauraciones indirectas en resina compuesta.

Las alteraciones en la estructura y composición del esmalte hipomineralizado están asociadas con caries dental, fracturas posteruptivas y problemas de adhesión a la estructura hipomineralizada¹⁰. El manejo de defectos severos de HMI puede requerir restauraciones, y entre ellas, las adhesivas resultan en una alternativa clínica viable y soportada por la evidencia científica¹¹. Rolim y cols., afirman que, a pesar de las alteraciones en la estructura y propiedades del esmalte hipomineralizado, la supervivencia de las restauraciones adhesivas en dientes afectados por la HMI es alta¹². La desproteinización con hipoclorito de sodio al 5,25 % y extensión del preparo cavitario hasta esmalte clínicamente sano han sido algunas de las estrategias propuestas para aumentar los valores de adhesión⁶. Sin embargo, los resultados de los estudios son contradictorios y el beneficio neto con respecto a la influencia en supervivencia de la restauración es incierto.

Las restauraciones indirectas en resina compuesta en molares afectados por la HMI han demostrado tasas de supervivencia superiores al 85 %. Estas restauraciones son estéticas, presentan adecuada adaptación marginal, permiten realizar ajustes en el contorno, anatomía y puntos de contacto⁶. Adicionalmente, requieren menor desgaste de la estructura dentaria debido a las propiedades adhesivas¹⁰. A comparación de restauraciones adhesivas directas, las restauraciones indirectas presentan menor contracción por polimerización¹⁰.

Por medio de un ensayo clínico controlado aleatorizado, Dhareula y cols., compararon a 36 meses la eficacia clínica y radiográfica de restauraciones indirectas en metal colado y resina compuesta en primeros molares permanentes con HMI severa. Los autores encontraron que la tasa de éxito clínico fue del 90 % y 85,7 %, respectivamente⁶. En una serie de casos publicada por Feierabend y cols, se describió el uso de restauraciones indirectas en resina compuesta en dientes hipomineralizados durante 2 años. Durante este tiempo, los autores observaron excelente desempeño de las restauraciones, mejora en la higiene bucal y disminución de la hipersensibilidad¹³. En otro estudio similar, Dhareula y cols. también encontraron alto éxito en la retención e integridad marginal, así como estabilidad en el color en el 90 % y eliminación de la sensibilidad en el 100 % de los casos tratados con el uso de restauraciones indirectas¹⁰. A pesar de los beneficios reportados en la literatura científica, las restauraciones indirectas requieren envío y trabajo en el laboratorio, lo que puede representar más tiempo y costos asociados al tratamiento. Asimismo, requiere de cooperación por parte de la familia y del paciente⁴.

El sellante resinoso es uno de los materiales más utilizados para fines preventivos o terapéuticos en el manejo de la HMI. Una de las estrategias recomendadas para aumentar su retención es a través del uso del sistema adhesivo el cual favorece la humectación de la superficie y penetración de la resina¹⁴. Lygidakis y cols., encontraron que la tasa de retención de sellantes aplicados con sistema adhesivo fue del 70,2 %, mientras que la retención de sellantes aplicados sin sistema adhesivo fue del 25,5 %¹⁵. Sin embargo, en este caso los sellantes resinosos se fracturaron al año y por ese motivo optamos por utilizar una resina fluida. La revisión sistemática de Bagherian

y cols, mostró que la resina fluida presenta mayor tasa de retención que el sellante convencional soportando su uso como sellante¹⁴.

La evolución de la paciente con respecto al comportamiento y aceptación del tratamiento fue favorable. Atribuimos este logro a la planeación del caso y al vínculo y confianza con el padre. En este caso le presentamos al padre y a la paciente las diferentes opciones restauradoras especificando con un lenguaje simple y mensajes cortos y claros el procedimiento, los riesgos y sus beneficios; también utilizamos imágenes de casos clínicos de referencia para facilitar la comprensión del tratamiento restaurador. Durante las citas odontológicas se utilizaron diferentes técnicas de orientación del comportamiento como refuerzo positivo, preguntar-decir-preguntar y reestructuración memorística¹⁶; estas citas también se utilizaron para realizar retroalimentación, escuchas activas, refuerzo de compromisos y documentación. Las fotografías de los procedimientos clínicos se utilizaron para realizar el seguimiento del caso y mostrar a la paciente y al papá los resultados alcanzados. Creemos que el éxito del tratamiento no solo estuvo influenciado por el material y técnicas utilizadas, sino

también por el abordaje integral que se realizó desde la comunicación, adherencia y orientación del comportamiento teniendo como objetivo la seguridad, calidad, cooperación, motivación y eficiencia.

Los molares afectados por HMI pueden requerir múltiples tratamientos restauradores. El buen desempeño clínico de las restauraciones indirectas en resina compuesta para el abordaje de la HMI severa bajo el concepto de mínima intervención, podría justificar su uso como una alternativa estética y funcional para el tratamiento de casos clínicos similares. Considerando la escasez de estudios clínicos publicados hasta el momento, sería interesante la realización de investigaciones que comparen las restauraciones indirectas con otros materiales, técnicas, tiempos de acompañamiento, percepción de los pacientes y de los padres.

Conclusión

En este caso de HMI severa, la restauración con resina indirecta fue una estrategia estética, conservadora, viable y efectiva durante un periodo de seguimiento de 12 meses.

Referencias bibliográficas

1. Bussanelli DG, Vieira AR, Santos-Pinto L, Restrepo M. Molar-incisor hypomineralisation: an updated view for aetiology 20 years later. *Eur Arch Paediatr Dent* 2022;23:193–8. <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00659-6>.
2. Schwendicke F, Elhennawy K, Reda S, Bekes K, Manton DJ, Krois J. Global burden of molar incisor hypomineralization. *J Dent* 2018;68:10–8. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.12.002>.
3. Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. *Acta Odontol Scand* 2021;79:359–69. <https://doi.org/10.1080/00016357.2020.1863461>.
4. Lygidakis NA, Garot E, Somani C, Taylor GD, Rouas P, Wong FSL. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an updated European Academy of Paediatric Dentistry policy document. *Eur Arch Paediatr Dent* 2022;23:3–21. <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00668-5>.
5. 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;18:225–42. <https://doi.org/10.1007/s40368-017-0293-9>.

6. Dhareula A, Goyal A, Gauba K, Bhatia SK, Kapur A, Bhandari S. A clinical and radiographic investigation comparing the efficacy of cast metal and indirect resin onlays in rehabilitation of permanent first molars affected with severe molar incisor hypomineralisation (MIH): a 36-month randomised controlled clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent* 2019;20:489–500. <https://doi.org/10.1007/s40368-019-00430-y>.
7. Jälevik B, Klingberg GA. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. *Int J Paediatr Dent* 2002;12:24–32.
8. Fregelli C, Pinto LS, Imparato JCP. Hipomineralización de Molares e Incisivos. Editora Napoleão Quintessence 2022. <https://napoleaoeditora.com/productos/hipomineralizacion-de-molares-e-incisivos/> (accessed March 30, 2023).
9. Cemento de resina adhesivo RelyXTM Ultimate n.d. https://www.3m.com.co/3M/es_CO/dental-la/productos/relyx-ultimate/ (accessed March 30, 2023).
10. Dhareula A, Goyal A, Gauba K, Bhatia SK. Esthetic rehabilitation of first permanent molars affected with severe form of Molar Incisor Hypomineralization using indirect composite onlays-A case series. *Pediatric Dental Journal* 2018;28:62–7. <https://doi.org/10.1016/j.pdj.2018.04.001>.
11. Weber KR, Wierichs RJ, Meyer-Lueckel H, Flury S. Restoration of teeth affected by molar-incisor hypomineralisation: a systematic review. *Swiss Dent J* 2021;131:988–97.
12. Rolim TZC, da Costa TRF, Wambier LM, Chibinski AC, Wambier DS, da Silva Assunção LR, *et al.* Adhesive restoration of molars affected by molar incisor hypomineralization: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig* 2021;25:1513–24. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03459-2>.
13. Feierabend S, Halbleib K, Klaiber B, Hellwig E. Laboratory-made composite resin restorations in children and adolescents with hypoplasia or hypomineralization of teeth. *Quintessence International* 2012;43:305–11.
14. Bagherian A, Sarraf Shirazi A, Sadeghi R. Adhesive systems under fissure sealants: yes or no?: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* 2016;147:446–56. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.01.014>.
15. Lygidakis NA, Dimou G, Stamataki E. Retention of fissure sealants using two different methods of application in teeth with hypomineralised molars (MIH): a 4 year clinical study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009;10:223–6. <https://doi.org/10.1007/BF03262686>.
16. Townsend JA, Wells MH. 24 - Behavior Guidance of the Pediatric Dental Patient. In: Nowak AJ, Christensen JR, Mabry TR, Townsend JA, Wells MH, editors. *Pediatric Dentistry (Sixth Edition)*, Philadelphia: Elsevier; 2019, p. 352-370.e2. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-60826-8.00024-9>.

Recibido: 30/1/23

Aceptado: 14/4/23

Correspondencia: Laura Velásquez Baena, correo: laura.velba@gmail.com

Control de la caries no restaurativa en incisivos centrales primarios, a los 36 meses de seguimiento

Giovanna Bueno Marinho¹ , Letícia Yumi Arima¹ , Emanuella Pinheiro da Silva Oliveira¹ , Karla Mayra Rezende² , José Carlos Pettorossi Imparato² .

Resumen: La mínima intervención ha ido ganando cada vez más notoriedad en la Odontología, reflejando una creciente demanda por parte de los profesionales que buscan técnicas que promuevan tratamientos eficientes y que preserven la estructura dentaria. **Objetivo:** El presente estudio tuvo como objetivo promover el control de caries no restaurador (CCNR) en un paciente infantil, mediante una regularización de la cavidad de la lesión cariosa para permitir una mejor limpieza del área, junto con un protocolo complementario de fluoración. **Presentación de caso:** Paciente masculino de 4 años de edad con higiene bucal satisfactoria, sin embargo con acumulación de biopelícula entre los incisivos centrales superiores y sin síntomas ni quejas estéticas. Se alisaron las caras mesiales de los incisivos centrales con tiras abrasivas para eliminar zonas socavadas y facilitar el acceso para mejorar la higiene bucal, y se aplicó el barniz de flúor en 4 sesiones, con un intervalo de una semana entre cada aplicación. La madre de la paciente fue instruida sobre cuidados de higiene y alimentación. Durante 36 meses se realizó seguimiento clínico y radiográfico del paciente con retornos cada 12 meses. También se reevaluaron el índice de placa visible y los resultados de la guía de higiene y dieta. **Conclusión:** En este caso clínico, la fluoroterapia asociada a la regularización superficial demostró ser una alternativa de tratamiento exitosa a largo plazo, permitiendo la preservación del tejido dentario y previniendo la progresión de las lesiones cariosas. El concepto ultraconservador puede ser una alternativa válida por su eficacia, sencillez, bajo coste y buena aceptación por parte de los niños y sus padres.

Palabras clave: tratamiento conservador, lesión cariosa, prevención y control, flúor.

Controle cavitário não restaurador em incisivos centrais decíduos com 36 meses de acompanhamento

Resumo: A mínima intervenção vem ganhando cada vez mais notoriedade na Odontologia, refletindo uma crescente demanda de profissionais que buscam por técnicas que promovam tratamentos eficientes e preservem a estrutura dental. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo promover um controle cavitário não restaurador (CCNR) em um paciente infantil, por meio de uma regularização da cavidade da lesão de cárie para permitir uma melhor higienização da área, associado a um protocolo complementar de flúor. **Caso clínico:** Paciente do sexo masculino, 4 anos de idade, com higiene bucal regular, entretanto com acúmulo de biofilme entre os incisivos centrais superiores e sem sintomatologia ou queixa estética. As superfícies mesiais dos incisivos centrais foram regularizadas com tiras abrasivas para remover áreas retentivas e facilitar o acesso para melhorar a higiene bucal. O verniz fluoretado foi aplicado em 4 sessões, com intervalo de uma semana entre cada aplicação. A mãe do paciente foi orientada quanto à higiene e cuidados com a dieta. Durante 36 meses, houve o acompanhamento clínico e radiográfico do paciente com retornos a cada 12 meses. O índice de placa visível e os resultados da orientação de higiene e dieta também foram reavaliados. **Conclusão:** Neste caso clínico, a regularização de superfícies associada a fluoroterapia, mostrou-se uma alternativa de tratamento de sucesso a longo prazo, permitindo a preservação do tecido dentário e impedindo a progressão das lesões de cárie. O conceito ultraconservador pode ser uma alternativa válida devido à sua eficácia, simplicidade, baixo custo e boa aceitação pelas crianças e seus pais.

Palavras-chave: tratamento conservador, cárie dentária, prevenção e controle, flúor.

¹ Aluna de pós graduação do departamento de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da USP, Brasil.

² Departamento de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da USP, Brasil.

Non-restorative cavity control in deciduous central incisors at 36-month follow-up

Abstract: The minimal intervention has been gaining more notoriety in Dentistry, reflecting growing demand from professionals looking for techniques that promote efficient treatments and preserve the dental structure. **Objective:** The present study aimed to promote non-restorative cavity control (CCNR) in a child patient through regularization of the cavity of the carious lesion to allow better cleaning of the area, together with a complimentary fluoride protocol. **Case presentation:** Male patient, 4 years old, presenting adequate oral hygiene. However, *biofilm* accumulation occurs between the upper central incisors without symptoms or aesthetic complaints. Therefore, the mesial surfaces of the central incisors were smoothed with abrasive strips to remove undercut areas and facilitate access to improve oral hygiene. The fluoride varnish was applied in 4 sessions, with an interval of one week between each application. The patient's mother was instructed on hygiene and diet care. During 36 months, there was a clinical and radiographic follow-up of the patient with returns every 12 months. The visible plaque index and the hygiene and diet guidance results were also re-evaluated. **Conclusion:** In this clinical case, surface regularization associated fluorotherapy proved to be a successful long-term treatment alternative, allowing the preservation of dental tissue and preventing the progression of caries lesions. The ultra-conservative concept can be a valid alternative due to its effectiveness, simplicity, low cost, and good acceptance by children and their parents.

Key words: conservative treatment, dental caries, prevention and control, fluoride.

Introducción

La caries dental es una enfermedad de origen multifactorial y crónica, de progresión lenta y de carácter dinámico, que puede revertirse en cualquier momento siempre que se modifique la relación causa-efecto¹. Cuando ocurre en la primera infancia, afecta directamente la salud del niño y puede impactar negativamente en su calidad de vida².

Aunque la prevalencia mundial y la gravedad de la caries dental en niños de 5 y 12 años ha disminuido sustancialmente en las últimas cuatro décadas,^{3,4} esta enfermedad continúa teniendo una alta prevalencia en todos los grupos de edad⁴ y continúa siendo un desafío de salud pública mundial.⁵ Las tasas de prevalencia de caries no tratadas en dientes temporales y permanentes siguen siendo altas en todo el mundo, incluyendo América Latina y el Caribe,⁶ donde afecta a más de la mitad de la población infantil⁷. Estos porcentajes muestran que la caries

es una condición muy común en la infancia, reforzando la importancia de la evaluación clínica periódica, así como de la correcta intervención en todos los campos que involucran la enfermedad.⁸

La caries dental se puede prevenir através de una combinación de medidas como: orientación de salud bucal que incluye prácticas adecuadas para la alimentación e higiene bucal de los niños, fluoración del suministro de agua, uso de pasta dental fluorada y terapias tópicas con flúor². Desde la década de 1930, el fluoruro ha sido un importante agente responsable de la disminución de la prevalencia de caries en todo el mundo⁹⁻¹¹. En este contexto, el uso racional de fluoruros es un factor importante en la prevención de lesiones de caries. Su acción es eficaz para inactivar o interrumpir las lesiones cariosas, siendo considerado un agente terapéutico en tratamientos no reparadores.¹²

Los avances en odontología y una mejor

comprensión de la caries dental han proporcionado nuevas estrategias para prevenir y tratar la enfermedad. El concepto de odontología de mínima intervención se basa en reducir la pérdida de estructura sana deteniendo la progresión de las lesiones de caries.¹³ El objetivo del control no restaurativo de la cavidad (CCNR) es controlar la actividad de las lesiones cavitadas existentes para preservar la estructura dental remanente, evitando en lo posible el ciclo restaurador, con técnicas que involucran la remoción o control del *biofilm*¹⁴ y el uso de fluoruro¹⁵. Sólo cuando las cavidades no son fácilmente accesibles para la limpieza o ya no se pueden sellar, está indicado el tratamiento restaurador¹⁴. Los fluoruros pueden comportarse como agentes terapéuticos en este tratamiento conservador¹⁶, retrasando el proceso de desmineralización y contribuyendo a la remineralización del esmalte^{17,18}. En ese sentido, es posible una alternativa al tratamiento restaurador tradicional, reduciendo la pérdida de estructura dentaria y preservando la salud pulpar, siguiendo un principio fundamental en el tratamiento de las lesiones cariosas cavitadas.¹⁵

Incluso con el avance de la Odontología de Mínima Intervención, existen pocos estudios clínicos en la literatura que aborden la técnica de control de caries no restaurador, lo que resalta la importancia de nuevas evidencias. Así, el presente caso clínico tuvo como objetivo realizar un protocolo de control no restaurador de cavidades para el tratamiento de lesiones de caries activas cavitadas en dentina en incisivos centrales maxilares primarios, mostrando el mecanismo de acción y los beneficios de la terapia con flúor asociada al agrandamiento de la cavidad, facilitando la eliminación del

biofilm durante la higiene bucal utilizando pasta dental con flúor (1000 ppm).

Reporte de caso

Niño masculino, 4 años, fue remitido al ambulatorio de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de São Paulo (FOUSP) para su primera consulta odontológica, acompañado de su madre. Durante la anamnesis, sobre salud general, la madre informó que su hijo tenía enfermedades como rinitis y bronquitis. En cuanto al cuidado dental, el niño recibió ayuda diaria de un tutor en el momento de la higiene bucal, que se realizó tres veces al día utilizando pasta dental fluorada (1100 ppm), cepillo de dientes suave e hilo dental.

En la investigación de hábitos alimentarios, el niño ingería alimentos azucarados entre las comidas principales todos los días y alimentos ácidos al menos tres veces por semana. La madre también mencionó que su hijo estaba amamantando en la noche con una frecuencia que variaba de una a tres veces por noche.

Sobre el perfil psicológico, la madre narró que su hijo tiene características de ansiedad, timidez y miedo. En cuanto al enfoque educativo familiar, los padres solían imponer límites, dialogar y castigar al niño cuando era necesario.

En la primera consulta se realizó un examen extraoral, en el cual el niño presentaba características normales a la palpación, sin asimetrías, ni alteraciones faciales y ganglionares.

Luego, se realizó la evidencia de placa bacteriana, el índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS)¹⁹, clasificando al niño con buena higiene y profilaxis con cepillo de Robson, piedra pómez y agua. El paciente presentó una higiene bucal satisfactoria, a pesar de la acumulación de biopelícula entre los incisivos centrales superiores, sin sangrado gingival y ausencia de síntomas o quejas estéticas. Al final de la consulta se enfatizaron pautas para una dieta más balanceada con opciones saludables y orientaciones para reducir la frecuencia de consumo de sacarosa. Para la higiene bucal, se demostró la técnica del cepillado de los auriculares y reforzó la importancia de continuar usando pasta dental fluorada con al menos 1000 ppm de fluoruro al menos dos veces al día.

En el examen clínico intraoral se diagnostican lesiones cariosas activas, cavitadas en la dentina, en los dientes 51 y 61, puntuación 5 según el International Caries Detection y Sistema de Evaluación (ICDAS) (Figura 1). Además, se realizó un examen radiográfico (Figura 2) para evaluar la profundidad de las lesiones. Posterior al examen, la madre recibió orientaciones sobre el diagnóstico, plan de tratamiento y uso de imágenes con fines docentes e



Figura 1. Lesiones de caries activas en la dentina de los dientes 51 y 61



Figura 2. Imagen radiográfica que ilustra la profundidad de las lesiones

investigativos, firmando el Término de Consentimiento Libre e Informado (TCLI).

La familia del paciente demostró buena cooperación y compromiso con el plan de tratamiento sugerido. Siguiendo la decisión de tratamiento consensuada en relación a la profundidad de la lesión²⁰, las lesiones alcanzaron 2/3 de profundidad en dentina en el elemento 61 y 1/3 de profundidad en dentina en el 51, siendo lesiones cavitadas elegibles para control cavitado no restaurador. Por lo tanto, se propuso el protocolo de control de caries no restaurador ultraconservador para ambas lesiones, con el objetivo de regularizar la caries para permitir una mejor higiene del área por parte del paciente.

El paciente regresó a la Clínica de Odontopediatría de la FOUSP después de una semana y se inició el tratamiento propuesto:

Control de cavidades no restaurativo

En este paso se alisaron las superficies de esmalte mesial sin soporte dentinario de los incisivos centrales superiores (51 y 61), siguiendo los pasos:

1. Utilice tiras abrasivas de acero

inoxidable (Todos los productos Prime Dental) con movimientos de ida y vuelta hasta obtener una cavidad expulsiva con ángulos redondeados.

2. Los protocolos de acabado y pulido se realizaron con tiras de lija de poliéster (Sof -Lex 1954 - 3M) con 2 tipos de grano (grueso y medio), siguiendo los movimientos del paso anterior.

De esta forma, se eliminaron las áreas socavadas que proporcionaban acumulación de biopelícula y se facilitó el acceso para el cepillado de los dientes. (Figura 3)

Aplicación de barniz de flúor

Luego de regularizada la cavidad se inició el protocolo de aplicación del barniz de flúor (Duraphat ® 22600 ppm F, Colgate®, New York, USA):

1. Profilaxis con pasta profiláctica (Herjos F, Vigodent ® SA Indústria e Comércio) y cepillo Robson.
2. El niño estaba sentado en el sillón dental, con el plano oclusal paralelo al suelo.



Figura 3. Aspecto de las superficies interproximales después del alisado .

3. El aislamiento relativo en la región de los dientes 51 y 61 se realizó con rollos de algodón.
4. El barniz se aplicó con un cepillo desechable (*Ultrafine Microbrush*, KG Sorensen) sobre las superficies afectadas (Figura 4).

Después del procedimiento, se informó a la madre y al paciente que el barniz de flúor formaría una película amarillenta y que el niño no debería cepillarse el área y no debería comer alimentos duros durante 4 horas. Además, se reforzaron las pautas sobre higiene bucal y alimentación.

El paciente volvió a la consulta de Odontopediatría durante tres semanas consecutivas, durante las cuales se repitieron los procedimientos de aplicación del barniz de flúor y se reforzaron las pautas higiénicas y dietéticas. Se observó en la primera consulta de retorno, una semana después del tratamiento, las lesiones presentaron características de parálisis, con ausencia de tejido reblandecido y biopelícula (Figura 5A y 5B). Después de cuatro semanas de tratamiento, las lesiones presentaban una consistencia de dentina firme, aspecto brillante, sin acumulación



Figura 4. Aplicación de barniz de flúor



Figuras 5A y 5B. Aspecto clínico de las lesiones de caries una semana después del tratamiento (2018). En vista bucal A y vista palatal B de las lesiones cariosas en las superficies mesiales de los dientes 51 y 61



Figuras 6A y 6B. Aspecto clínico de las lesiones de caries cuatro semanas después del tratamiento (2018). En vista bucal A y vista palatal B de los dientes 51 y 61

de *biofilm*, configurando una interrupción en la progresión de las lesiones de caries (Figura 6A y 6B).

Después de completar el tratamiento propuesto, el paciente acudió a las evaluaciones de seguimiento clínico y radiográfico una vez al año, durante 3 años, en 2019 (Figuras 7, 8, 9A y 9B), 2020 (Figura 10) y 2021, como se muestra en la Tabla 1. Se reevaluó el IHOS y el paciente recibió terapia con barniz de flúor como medida preventiva. También se evaluó el éxito del tratamiento.

Tres años después del tratamiento, los incisivos centrales temporales se exfoliaron y los dientes permanentes erupcionaron



Figura 7. Aspecto clínico de las lesiones de caries un año después del tratamiento (2019)

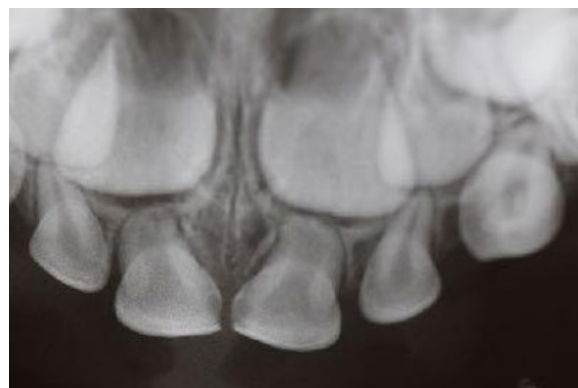
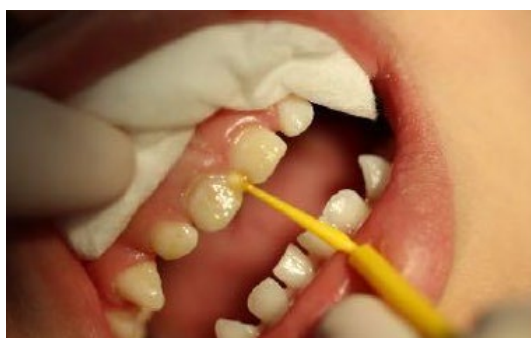


Figura 8. Imagen radiográfica de las lesiones al año del tratamiento (2019)



Figuras 9A y B. Aplicación de barniz de flúor en los dientes 51 y 61 (2019)



Figura 10. Aspecto clínico de las lesiones de caries dos años después del tratamiento (2020)

correctamente, lo que refleja el éxito del control de caries no restaurativo (Figura 11). Durante el cambio de dentición, el paciente fue diagnosticado con Hipomineralización Molar-Incisivo, presentando opacidades demarcadas de color blanco a crema en los primeros molares maxilares permanentes e incisivos centrales superiores e inferiores. Sin embargo, este hecho no está relacionado con la intervención en los dientes anteriores.

Tabla 1. Procedimientos clínicos.

Fecha	Procedimiento clínico
19/03/2018	1ª consulta odontológica : anamnesis, evidencia de placa, índice de placa, instrucción de higiene oral, orientación dietética, control de placa bacteriana (profilaxis) , examen clínico (ICDAS) y orientación sobre el plan de tratamiento
16/04/2018	Profilaxis + rechinquamiento mesial de los dientes 51 y 61 para facilitar el cepillado y aplicación de barniz de flúor (control de caries no restaurador)
23/04/2018	Profilaxis + aplicación de barniz de flúor
07/05/2018	Profilaxis + aplicación de barniz de flúor
14/05/2018	Profilaxis + aplicación de barniz de flúor
01/10/2018	Regreso de seguimiento: Detección de placa, control de placa bacteriana e instrucciones de higiene oral
18/03/2019	Regreso 1 año: Control de placa bacteriana + aplicación de barniz de flúor
11/11/2019	Devolución de seguimiento
22/06/2020	Regreso 2 años: Control de placa bacteriana + aplicación de barniz de flúor
15/06/2021	Regreso 3 años: Regreso de seguimiento: Detección de placa, control de placa bacteriana e instrucción de higiene oral



Figura 11. Aspecto clínico de las lesiones de caries dos años después del tratamiento (2020)

Discusión

Actualmente, con el concepto de Odontología de Mínima Intervención, existe una fuerte tendencia a adoptar técnicas que preserven la mayor cantidad posible de tejido dental remanente. Los

enfoques conservadores se basan en la detección temprana de lesiones cariosas y la remineralización del esmalte y la dentina a través de estrategias de control de caries, como una combinación de recomendaciones de dieta e higiene oral, uso de fluoruros, intervenciones restaurativas mínimamente invasivas y el concepto de reparación de en lugar de reemplazar las restauraciones para detener la progresión de las lesiones de caries²¹. En este caso clínico con lesiones cariosas proximales en la dentina, la regularización de la cavidad asociada a cuatro aplicaciones de barniz fluorado con un intervalo de una semana entre ellas, junto con el uso de dentífrico fluorado con concentración adecuada, promovieron un mejor acceso a la higiene bucal, culminando en el control de lesiones. Esta estrategia está en línea con la evidencia actual en la práctica clínica. En los que el efecto de los fluoruros en la prevención y frenado de la progresión de las lesiones de caries ha sido ampliamente reportado^{22,23}, siendo la terapia tópica con fluoruro, en forma de dentífricos, colutorios, barnices y geles, siendo medidas preventivas y terapéuticas efectivas.

Investigaciones de laboratorio y epidemiológicas sobre el mecanismo de acción del flúor en la prevención de la caries indican que el efecto predominante del flúor es tópico, al promover la remineralización de las lesiones y al reducir la desmineralización del esmalte dental sano²⁴. Una revisión sistemática²⁵ evaluó la evidencia disponible y concluyó que el barniz de flúor es un enfoque eficaz para detener la progresión de las lesiones de caries del esmalte en los dientes primarios y permanentes. La aplicación del protocolo basado en 4 aplicaciones a intervalos semanales parece más adecuada para

el tratamiento de lesiones incipientes asociadas al control del biofilm en la práctica clínica²⁵.

En este caso clínico presentado, la opción de regularización del esmalte fue una alternativa mínimamente invasiva, y esta técnica se puede caracterizar como mixta, ya que se asoció a la presencia constante de flúor en la cavidad oral, con la autoaplicación del paciente a través del cepillado diario asociado con aplicación tópica profesional. Esta propuesta se basó en la evidencia²⁶ que mostró que el uso simultáneo de fluoruros tópicos profesionales (enjuagues bucales, geles o barnices) además del dentífrico resulta en un mayor efecto inhibidor de caries en comparación con el uso del dentífrico solo.

Marinho *et al.*,²⁶ concluyeron que el uso combinado de medidas está asociado, en promedio, con una reducción del 10% en la incidencia de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados y del 15% en dientes primarios. Cuando se elige únicamente el cepillado con dentífrico fluorado, la presencia de lesiones activas indica que el reservorio de flúor formado por el uso del dentífrico fluorado, caracterizado por alta frecuencia y baja concentración, no es suficiente para afectar positivamente el proceso de desmineralización -remineralización. En ese sentido, se sugiere la asociación de flúor con baja frecuencia y alta concentración a través de aplicación tópica profesional, como barniz y gel²⁵.

Además, la elección de la terapia tópica con barnices de flúor en este caso clínico se justificó porque es una alternativa segura y eficaz, especialmente para pacientes pediátricos que aún no tienen la destreza

refinada para escupir completamente el dentífrico, ya que el barniz es capaz de adhiriéndose a la superficie del diente, evitando la pérdida inmediata de flúor y actuando como reservorio para la liberación lenta del mineral²⁷. Con los barnices de fluoruro, las cantidades de exposición al fluoruro se pueden controlar mejor y se requiere menos tiempo de sillón en comparación con las soluciones y geles convencionales¹⁷.

Otra alternativa sería la aplicación de fluoruro de diamina de plata (DFP), considerado como un agente cariostático fluorado, que también tiene el objetivo de prevenir y detener las lesiones de caries. Una revisión global de intervenciones mínimamente invasivas en dientes primarios cariados en dentina concluyó que el uso de fluoruro de diamina de plata (DFP), la técnica de Hall (en dientes posteriores), la eliminación selectiva del tejidoariado y el tratamiento restaurador atraumático parecen ser efectivos para prevenir la progresión de la caries dentinaria en dientes temporales en comparación con ningún tratamiento o restauraciones convencionales²⁸. Aunque satisfactorio, en este caso, el DFP no fue la elección debido a la pigmentación final oscura y permanente en las lesiones que presentan caries²⁹. Por lo tanto, la desventaja estética de esta técnica fue fundamental para elegir otro tratamiento, ya que en dientes anteriores el requerimiento estético era un factor importante para el núcleo familiar.

Es fundamental mencionar la importancia de la alimentación y la higiene bucal, que se considera el punto de partida de un plan de tratamiento en odontopediatría. La historia de la práctica dietética muestra que el paciente presentaba un consumo

de azúcares libres por encima del límite deseable, constituyendo una causa necesaria para la aparición de caries en conjunto con el *biofilm* dentario. Estudios actuales muestran que la cantidad de azúcar consumida también debe ser objeto de recomendaciones cuando se busca la salud bucal y general³⁰. Además, existe una relación dosis-respuesta entre la frecuencia de ingesta de carbohidratos fermentables y la caries dental en niños y adolescentes: a mayor número de ingestas de azúcar, especialmente sacarosa, mayor riesgo de caries dental.

El paciente relatado tenía el hábito de comer con frecuencia el consumo de hidratos de carbono entre comidas, por lo que estaba expuesto a constantes ciclos de desmineralización. Las estrategias de promoción y educación en salud bucal involucraron pautas de alimentación e higiene con conocimiento de la rutina familiar y propuestas de cambios posibles y acordes a la realidad del núcleo familiar. El pilar alimentación, flúor e higiene bucal está en concordancia con el estudio de Hong *et al.*, 2018³¹ en el que los autores concluyeron que la frecuencia de consumo de azúcares agregados se asoció con la caries dental, diversas características demográficas y estilo de vida del niño. Los niños que consumen alimentos y bebidas con azúcar añadida con mayor frecuencia tienen más probabilidades de desarrollar caries dental, pero una mayor frecuencia de consumo de agua potable en áreas fluoradas en conjunto con la higiene puede reducir esta prevalencia.

Además, las medidas curativas, basadas en una filosofía de mínima intervención, completaron la estrategia de atención de este paciente y su familia. Así, la técnica

de control de caries no restauradora, asociada a la presencia constante de flúor en la cavidad bucal y al control de la dieta e higiene bucal, en este caso, resultó en un cambio de actividad e interrupción de la progresión de la lesión cariosa, definiendo el éxito del tratamiento, finalizando el ciclo fisiológico con la exfoliación natural de los elementos 51 y 61 a los tres años de iniciado el tratamiento. Por lo tanto, puede ser una estrategia importante, viable y de fácil acceso para ser utilizada tanto en el ámbito público como privado, impactando consecuentemente en la calidad de vida de los niños. Este tratamiento representa un pilar fundamental para cumplir la esperanza de GV Black, quien en 1896 expresó que

“ciertamente llegará el día en que nos dedicaremos a practicar la odontología preventiva, en lugar de la restauradora”¹³.

Conclusión

El tratamiento propuesto mostró éxito a largo plazo, permitiendo la preservación del tejido dentario y previniendo la progresión de la lesión cariosa. Regularización de caries asociada a terapia con flúor e higiene dental satisfactoria espectáculo o un resultado prometedor. El control de caries no restaurativo puede ser una alternativa válida por su sencillez, bajo costo y buena aceptación por parte de los niños y sus padres.

Referencias bibliográficas

1. Nyvad B, Fejerskov O. Assessing the stage of caries lesion activity on the basis of clinical and microbiological examination. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997 Feb;25(1):69-75. PubMed PMID: 9088694.
2. Kelly AL, Horsman E, Ziegler L, Hipp C, Martin AB. An alternative early childhood caries risk surveillance methodology for public policy and practice advancements. *J Public Health Dent*. 2019 Jul 29.
3. CDC. Atlanta: The Organization. Oral and Dental Health. Available from: <http://www.CDC.gov/nchs/fastats/dental.htm>.
4. Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Lavery D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. *J Clin Periodontol*. 2017 Mar;44 Suppl 18:S94-S105. doi: 10.1111/jcpe.12677. PMID: 28266116.
5. Wen PYF, Chen MX, Zhong YJ, Dong QQ, Wong HM. Global Burden and Inequality of Dental Caries, 1990 to 2019. *J Dent Res*. 2021 Dec 2:220345211056247. doi: 10.1177/00220345211056247. Epub ahead of print. PMID: 34852668.
6. Sampaio FC, Bönecker M, Paiva SM, Martignon S, Ricomini Filho AP, Pozos-Guillen A, Oliveira BH, Bullen M, Naidu R, Guarnizo-Herreño C, Gomez J, Malheiros Z, Stewart B, Ryan M, Pitts N. Dental caries prevalence, prospects, and challenges for Latin America and Caribbean countries: a summary and final recommendations from a Regional Consensus. *Braz Oral Res*. 2021 May 28;35(suppl 01):e056. doi: 10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0056. PMID: 34076080.
7. Gimenez T, Bispo BA, Souza DP, Viganó ME, Wanderley MT, Mendes FM, Bönecker M, Braga MM. Does the Decline in Caries Prevalence of Latin American and Caribbean Children Continue in the New Century? Evidence from Systematic Review with Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016 Oct 21;11(10):e0164903. doi: 10.1371/journal.pone.0164903. PMID: 27768737; PMCID: PMC5074528.
8. Piovesan C, Ardenghi TM, Guedes RS, Ekstrand KR, Braga MM, Mendes FM. Activity assessment has little impact on caries parameters reduction in epidemiological surveys with preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013 Jun;41(3):204-11.
9. Buzalaf, MA, Pessan, JP, Honório, HM, ten Cate, JM. 2011. Mechanisms of action of fluoride for caries control. *Monogr Oral Sci*. 22:97-114.
10. Iheozor-Ejiofor Z, Worthington HV, Walsh T, O'Malley L, Clarkson JE, Macey R, Alam R, Tugwell P, Welch V, Glenny AM. Water fluoridation for the prevention of dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jun 18;2015(6):CD010856. doi: 10.1002/14651858.CD010856.pub2. PMID: 26092033; PMCID: PMC6953324.

11. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeroncio A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Mar 4;3(3):CD007868. doi: 10.1002/14651858.CD007868.pub3. PMID: 30829399; PMCID: PMC6398117.
12. Toubba, K.J., Twetman, S., Splieth, C. et al. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent* 20, 507–516 (2019). <https://doi.org/10.1007/s40368-019-00464-2>
13. Innes NPT, Chu CH, Fontana M, Lo ECM, Thomson WM, Uribe S, Heiland M, Jepsen S, Schwendicke F. A Century of Change towards Prevention and Minimal Intervention in Cariology. *J Dent Res*. 2019 Jun;98(6):611-617. doi: 10.1177/0022034519837252. PMID: 31107140.
14. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, Van Landuyt K, Banerjee A, Campus G, Doméjean S, Fontana M, Leal S, Lo E, Machiulskiene V, Schulte A, Splieth C, Zandona AF, Innes NP. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Adv Dent Res*. 2016 May;28(2):58-67. doi: 10.1177/0022034516639271. PMID: 27099358.
15. Urquhart O, Tampi MP, Pilcher L, et al. Nonrestorative Treatments for Caries: Systematic Review and Network Meta-analysis. *J Dent Res*. 2019;98(1):14-26. doi:10.1177/0022034518800014
16. Walsh LJ, Brostek AM. Minimum intervention dentistry principles and objectives. *Aust Dent J*. 2013;58(Suppl 1):3–16.
17. Øgaard B, Seppä L, Rolla G. Professional Topical Fluoride Applications— Clinical Efficacy and Mechanism of Action. *Advances in Dental Research*. 1994;8(2):190-201. doi:10.1177/08959374940080021001
18. Patel PM, Hugar SM, Halikerimath S, et al. Comparison of the Effect of Fluoride Varnish, Chlorhexidine Varnish and Casein Phosphopeptide- Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP) Varnish on Salivary *Streptococcus mutans* Level: A Six Month Clinical Study. *J Clin Diagn Res*. 2017;11(8):ZC53-ZC59. doi:10.7860/JCDR/2017/26541.10409
19. Greene JC, Vermillion JR. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status. *J Am Dent Assoc*. 1960; 61: 172-9.
20. Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, Banerjee A, Fontana M, Paris S, Burrow MF, Crombie F, Page LF, Gatón-Hernández P, Giacaman R, Gugni N, Hickel R, Jordan RA, Leal S, Lo E, Tassery H, Thomson WM, Manton DJ. When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clin Oral Investig*. 2019 Oct;23(10):3691-3703. doi: 10.1007/s00784-019-03058-w. Epub 2019 Aug 23. PMID: 31444695.
21. Dorri M, Dunne SM, Walsh T, Schwendicke F. Micro-invasive interventions for managing proximal dental decay in primary and permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Nov 5;2015(11):CD010431. doi: 10.1002/14651858.CD010431.pub2. PMID: 26545080; PMCID: PMC8504982.
22. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. One topical fluoride (toothpastes, or mouthrinses, or gels, or varnishes) versus another for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;2004(1):CD002780. doi: 10.1002/14651858.CD002780.pub2. PMID: 14973991; PMCID: PMC6999809.
23. Murray JJ, Rugg-Gunn AJ, Jenkins GN. Fluoride toothpastes and dental caries. In: Murray JJ, Rugg-Gunn AJ, Jenkins GN editor(s). *Fluorides in caries prevention*. Oxford: Wright, 1991:127-60.
24. Featherstone JDB, Cate JM. Physicochemical aspects of fluoride-enamel interactions. In: Ekstrand J, Fejerskov O, Silverstone LM editor(s). *Fluoride in Dentistry*. Copenhagen: Munksgaard, 1988:125-49.
25. Lenzi TL, Montagner AF, Soares FZ, de Oliveira Rocha R. Are topical fluorides effective for treating incipient carious lesions? A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc*. 2016 Feb;147(2):84-91.e1. doi: 10.1016/j.adaj.2015.06.018. Epub 2015 Nov 6. PMID: 26562737.
26. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. Combinations of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;2004(1):CD002781. doi: 10.1002/14651858.CD002781.pub2. PMID: 14973992; PMCID: PMC6999808.
27. Marinho VCC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 7. Art. No.: CD002279. DOI: 10.1002/14651858.CD002279.pub2. Accessed 19 March 2021.
28. BaniHani A, Santamaria RM, Hu S, Maden M, Albadri S. Minimal intervention dentistry for managing carious lesions into dentine in primary teeth: an umbrella review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2021 Nov 16. doi: 10.1007/s40368-021-00675-6. Epub ahead of print. PMID: 34784027.

29. Contreras V, Toro MJ, Elías-Boneta AR, Encarnación-Burgos A. Effectiveness of silver diamine fluoride in caries prevention and arrest: a systematic literature review. *Gen Dent*. 2017 May-Jun;65(3):22-29. PMID: 28475081; PMCID: PMC5535266.
30. Van Strijp G, van Loveren C. No Removal and Inactivation of Carious Tissue: Non-Restorative Cavity Control. *Monogr Oral Sci*. 2018;27:124-136. doi: 10.1159/000487839.
31. Hong J, Whelton H, Douglas G, Kang J. Consumption frequency of added sugars and UK children's dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2018 Oct;46(5):457-464. doi: 10.1111/cdoe.12413. Epub 2018 Aug 20. PMID: 30125961.
32. Associação Brasileira de Odontopediatria. Diretrizes Para Procedimentos Clínicos Em Odontopediatria. 3ª edição. Santos Publicações, 2020.

Recibido: 16/08/22

Aceptado: 19/12/22

Correspondencia: Giovanna Bueno Marinho, correo: giovannamarinho@alumni.usp.br

Técnica LSTR con pasta CTZ para el tratamiento de la necrosis pulpar en molares primarios. Reporte de caso

Catalina Manes Uribe¹ , Manuel Restrepo² , Juan Diego Mejía³ .

Resumen: **Introducción:** El objetivo principal de la terapia pulpar es mantener la integridad y salud de los dientes y sus estructuras de soporte. En odontopediatría, el tratamiento de molares primarios diagnosticados con pulpitis irreversible o necrosis pulpar representa uno de los grandes desafíos en la práctica clínica debido a la complejidad de la anatomía radicular, tiempo de trabajo y dificultad para la correcta instrumentación. La técnica “*Lesion Sterilization Tissue Repair*” (LSTR) busca esterilizar la lesión y reparar tejidos por medio del uso de pastas antibióticas sin la necesidad de instrumentar los canales radiculares. **Reporte de caso:** Paciente femenina de 9 años que asiste a la consulta odontológica asintomática. En el examen clínico el diente segundo molar primario lado mandibular izquierdo (diente #75) presenta lesión activa y cavitada de caries dental, absceso y movilidad grado I. En la radiografía periapical presenta área radiolúcida en la región de la furca, sugiriendo el diagnóstico de necrosis pulpar. Para el tratamiento pulpar se optó por realizar la técnica LSTR con la pasta CTZ, compuesta por cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinc y eugenol. Posteriormente, el molar fue restaurado con una corona de acero inoxidable. Después de 8 meses, el diente se encuentra asintomático, con la restauración satisfactoria, movilidad fisiológica e integridad gingival; radiográficamente hay ausencia de radiolucidez en la región de la furca y reabsorción ósea patológica. **Conclusión:** el tratamiento endodóntico en el molar primario con necrosis pulpar utilizando la técnica LSTR con la pasta CTZ presentó excelentes resultados clínicos y radiográficos.

Palabras clave: antibacterianos; caries dental; endodoncia; necrosis de la pulpa dental; odontología pediátrica.

Técnica LSTR com pasta CTZ para o tratamento de necrose pulpar em molares decíduos. Relato de caso

Resumo: **Introdução.** O objetivo principal da terapia pulpar é manter a integridade e saúde dos dentes e de suas estruturas de suporte. Na odontopediatria, o tratamento de molares decíduos diagnosticados com pulpites irreversíveis ou necrose pulpar representa um grande desafio na prática clínica devido à complexidade da anatomia radicular, tempo de trabalho e dificuldade para uma correta instrumentação. A técnica “*Lesion Sterilization Tissue Repair*” (LSTR) busca esterilizar a lesão e reparar tecidos através de pastas antibióticas sem a necessidade da instrumentação dos canais radiculares. **Relato de caso.** Uma paciente do sexo feminino, 09 anos, assintomática e em acompanhamento na clínica odontológica, foi atendida com uma lesão ativa e cavitada de cárie no dente 75. O dente apresentava abscesso e mobilidade grau I. A radiografia periapical mostrou uma área radiolúcida na região de furca, sugerindo o diagnóstico de necrose pulpar. Para o tratamento pulpar, optou-se pela técnica LSTR com a pasta CTZ, composta por cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol. Posteriormente, o molar decíduo foi restaurado com coroa de aço. Após 8 meses, o dente encontra-se assintomático, com restauração satisfatória, mobilidade fisiológica e integridade gengival. Radiograficamente, há ausência de radiolucidez na região de furca e reabsorção óssea patológica. **Conclusão.** O tratamento endodôntico em molar decíduo com necrose pulpar utilizando a técnica LSTR com a pasta CTZ apresentou excelentes resultados clínicos e radiográficos..

Palavras-chave: antibacterianos, carie dentária, endodontia, necrose da polpa dentária, odontologia pediátrica

¹ Odontóloga. Residente del postgrado de Odontopediatría y Ortodoncia Interceptiva. Universidad CES, Medellín. Colombia.

² Odontólogo, Magister, Doctor y Post-doctorado en Odontopediatría. Profesor. Universidad CES, Medellín. Colombia

³ Odontólogo, Especialista en Odontopediatría, Magister en Ciencias Odontológicas. Profesor. Universidad CES, Medellín. Colombia.

LSTR technique with CTZ paste for the treatment of pulp necrosis in deciduous molars. Case report.

Abstract: Introduction. The main goal of pulp therapy is to maintain the integrity and health of teeth and their supporting structures. In pediatric dentistry, the treatment of primary molars diagnosed with irreversible pulpitis or pulp necrosis is one of the great challenges in clinical practice due to the complexity of root anatomy, working time, and difficulty for correct instrumentation. The "Lesion Sterilization Tissue Repair" (LSTR) technique aims to sterilize the lesion and repair tissues through the use of antibiotic pastes without the need to instrument the root canals. **Case report.** A 9-year-old female patient attends the dental clinic asymptotically. In the clinical examination, the second primary mandibular molar on the left side (tooth #75) presents an active and cavitated dental caries lesion, abscess, and grade I mobility. On the periapical radiograph, it presents a radiolucent area in the furcation region, suggesting the diagnosis of pulp necrosis. For pulp treatment, the LSTR technique with CTZ paste was chosen, composed of chloramphenicol, tetracycline, zinc oxide and eugenol. Subsequently, the molar was restored with a stainless steel crown. After 8 months, the tooth is asymptomatic, with satisfactory restoration, physiological mobility, and gingival integrity; radiographically there is no radiolucency in the furcation region and pathological bone resorption. **Conclusion.** The endodontic treatment in the primary molar with pulp necrosis using the LSTR technique with CTZ paste presented excellent clinical and radiographic results.

Key words: antibacterial, dental caries, endodontic, necrosis of the dental pulp, pediatric dentistry.

Introducción

En la dentición primaria, el tratamiento de la necrosis pulpar representa uno de los grandes desafíos en la práctica clínica debido a la complejidad microbiológica y de los conductos radiculares, tiempo de trabajo clínico y necesidad de cooperación por parte del paciente. Adicionalmente, el proceso de reabsorción radicular dificulta el diagnóstico y el establecimiento de la longitud de trabajo, así como el proceso de preparación químico-mecánico.¹

Para el tratamiento pulpar no vital de dientes primarios diagnosticados con pulpitis irreversible o necrosis pulpar, la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) recomienda la pulpectomía y la obturación de los canales radiculares con una pasta idealmente con propiedades antimicrobianas, radiopaca, biocompatible y que se reabsorba al mismo tiempo que las raíces de los dientes primarios². Desde

1930, la pasta a base de óxido de zinc y eugenol (OZE) ha sido ampliamente utilizada en odontopediatría. La revisión sistemática de Barcelos *et al.*, mostró que el éxito clínico y radiográfico del OZE varía del 85% hasta el 100%³. A pesar de ser un material biocompatible, radiopaco y con propiedades antimicrobianas, requiere preparación químico-mecánica, presenta una lenta tasa de reabsorción e inhibe la polimerización de monómeros de metacrilato y resinas compuestas⁴.

En la guía clínica de terapia pulpar para dientes primarios y permanentes jóvenes publicada en 2022, la AAPD incluyó por primera vez la técnica de esterilización y reparación residual (LSTR, por su sigla en inglés), como una alternativa terapéutica para dientes primarios diagnosticados con pulpitis irreversible o necrosis pulpar². Con esta técnica no se requiere instrumentar mecánicamente los canales radiculares. En su lugar, y después de haber removido

el tejido pulpar de la cámara, se coloca una pasta a base de antibióticos para promover la desinfección o esterilización del sistema de conductos radiculares². Entre las opciones disponibles se encuentra una pasta compuesta por cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc y eugenol (Pasta CTZ)⁵. Los estudios publicados hasta el momento, han demostrado que la Pasta CTZ tiene efecto antimicrobiano contra *Streptococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, y *Candida albicans*⁵. En adición, presenta biocompatibilidad semejante al hidróxido de calcio⁶, no promueve cambios en las células sanguíneas alveolares⁷ y no se considera como factor de riesgo para defectos del desarrollo de esmalte en dientes permanentes⁸. En un estudio clínico aleatorizado, Moura *et al.*, compararon la efectividad de la técnica LSTR con Pasta CTZ versus la pulpectomía con óxido de zinc y eugenol. A los 12 meses de seguimiento los autores no observaron diferencias entre los grupos, siendo que el éxito clínico y radiográfico fue del 70,5% y 72,7%, respectivamente.¹

Frente a este contexto, el objetivo de este caso fue reportar el uso de la pasta CTZ en un molar primario diagnosticado con necrosis pulpar y absceso periodontal agudo.

Reporte de caso

Paciente sintomático de 9 años, de sexo femenino, que asistió en marzo del 2021 al servicio de odontopediatría de la IPS CES Sabaneta (Antioquia) en compañía de su madre, relatando dolor espontáneo

asociado al diente 75. La paciente y la madre no refirieron antecedentes médicos o sistémicos de importancia. Con respecto a los antecedentes odontológicos, la paciente recibió tratamiento de promoción y prevención en salud bucal, operatoria y exodoncias por caries dental.

Al examen estomatológico se encontraron estructuras en normalidad (mucosa de los labios, yugal y alveolar, surco vestibular, lengua, paladar duro y blando, carrillos, piso de la boca, frenillos, área amigdalina, conductos salivares y zona orofaríngea). Al examen intraoral se observó dentición mixta tardía y lesión de caries activa y cavitada en el diente 75 y absceso periodontal agudo con fistula (Figura 1). Al examen oclusal se observó relación molar Clase I bilateral, *Overbite* del 50%, *Overjet* de 4 mm entre dientes 21-41 y líneas medias dentales coincidentes.

En la radiografía periapical se observó imagen radiolúcida localizada en la corona con



Figura 1. Aspecto clínico de segundo molar inferior izquierdo primario con lesión de caries activa y cavitada y absceso periodontal agudo. Marzo 2021.



Figura 2. Radiografía periapical del segundo molar inferior izquierdo primario (75). Marzo 2021.

extensión hasta la cámara pulpar, asociada a lesión en la región de furca, aumento del espacio del ligamento periodontal en mesial y disminución de altura ósea en distal (Figura 2).

Con base en el cuadro clínico presentado por el paciente se planteó la siguiente pregunta: ¿en un segundo molar primario con necrosis pulpar y absceso periodontal agudo, el tratamiento endodóntico no instrumentado (técnica LSTR con pasta CTZ) presenta igual o mayor éxito clínico y radiográfico que el tratamiento con óxido de zinc y eugenol?

El objetivo principal del plan de tratamiento fue eliminar los signos y síntomas de la necrosis pulpar y restaurar el diente 75, para así, evitar alteraciones en el recambio dental y pérdida de espacio.

El plan de tratamiento fue dividido en dos fases. En la primera fase (urgencia) se realizó el tratamiento pulpar del diente 75. Se inició con la aplicación de anestesia local y bloqueo mandibular en el lado izquierdo con lidocaína 2% con epinefrina 1:800,000.

Luego se realizó el aislamiento absoluto del campo operatorio usando la grapa #4 (Golgran, Brasil), dique de goma y arco de Young. Se removió tejido cariado con fresa esférica en alta velocidad hasta llegar a la cámara pulpar; se removió el techo de la cámara pulpar y se encontraron los tres canales radiculares (mesiovestibular, mesiolingual y distal). La cámara pulpar se irrigó con solución salina y se secó con bolitas de algodón estéril. La Pasta CTZ (125 mg de cloranfenicol, 125 mg de tetraciclina e 250 mg de óxido de zinc) se manipuló con eugenol y se colocó en la cámara pulpar y se aisló del medio bucal con una fina capa de gutapercha (Maillefer, Switzerland). El diente se restauró temporalmente con cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad (Ketac Molar Easy Mix, 3M Espe, Estados Unidos). Una semana después, la restauración temporal de cemento de ionómero de vidrio estaba parcialmente satisfactoria con fractura en el margen, sin afectar el sellado del tratamiento endodóntico. Clínicamente también se observó ausencia de absceso periodontal y el paciente no relató sintomatología dolorosa, por lo cual se decidió restaurar el diente de manera definitiva con una corona de acero inoxidable (3M ESPE, Estados Unidos) (Figura 3).

La segunda fase (mantenimiento) consistió en consultas periódicas programadas cada 2 meses. El examen clínico completo incluyó valoración de tejidos blandos, tejidos duros, control de placa dentobacteriana, profilaxis profesional, aplicación de barniz con fluoruro de sodio al 5% y fosfato tricálcico (Clinpro, 3M, Estados Unidos), refuerzo de las orientaciones dietéticas / higiene bucal, así como el seguimiento del tratamiento pulpar y restauración del diente 75. A los 8 meses de seguimiento, la restauración del diente con corona de acero estaba satisfactoria clínicamente sin necesidad de reintervención.

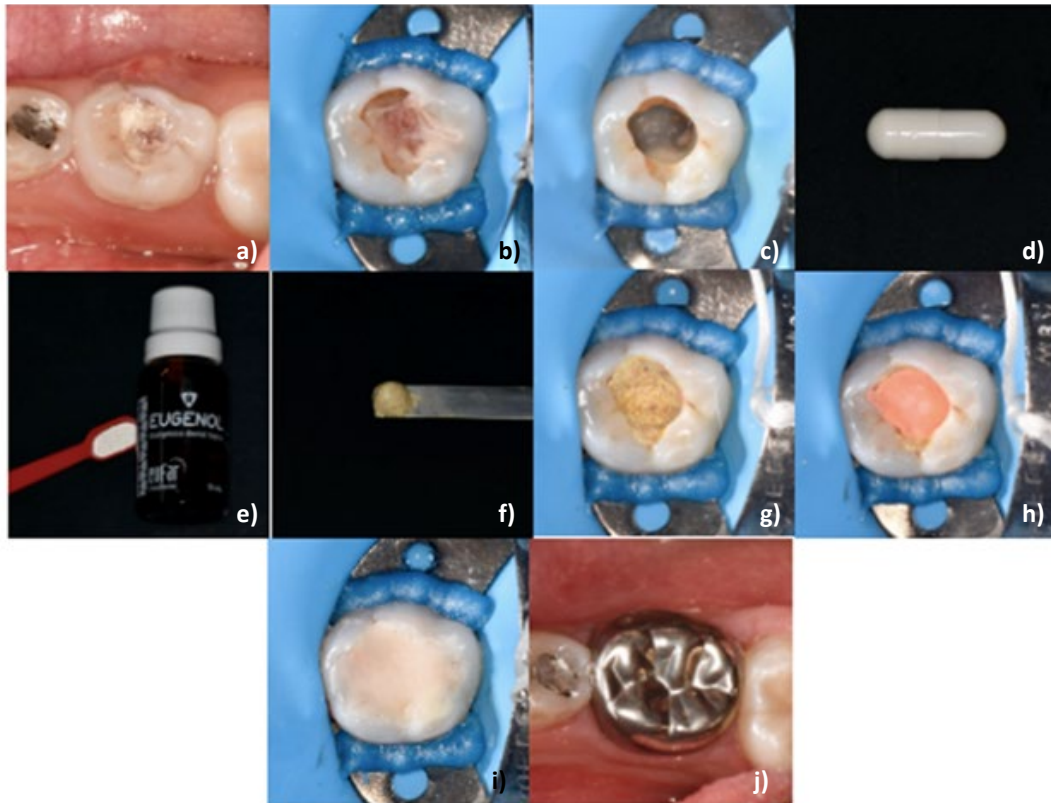


Figura 3. a) Situación clínica inicial; b) aislamiento absoluto; c) remoción de tejido cariado con fresa redonda de alta velocidad hasta llegar a cámara pulpar; d-e) preparación de pasta CTZ con eugenol; f) pasta CTZ con consistencia similar a una pasta de dientes; g) aplicación de la pasta CTZ a la cámara pulpar; h) selle de la obturación con gutapercha (Maillefer, Switzerland); i) restauración temporal con ionomero de vidrio (Vitremmer, 3M, ESPE, Estados Unidos); j) restauración definitiva con corona de acero inoxidable (3M, ESPE, Estados Unidos).

y sin signos ni síntomas de patología pulpar. En la radiografía periapical se observó imagen radiomixta en la región de furca compatible

con hueso alveolar, adecuado espacio del ligamento periodontal y altura ósea en mesial y distal (Figura 4 y Figura 5).



Figura 4. Seguimiento clínico a los 8 meses de tratamiento. Noviembre 2021.



Figura 5. Seguimiento radiográfico a los 8 meses de tratamiento. Noviembre 2021.

Discusión

Este artículo presenta el reporte de caso sobre el uso de técnica LSTR con pasta CTZ en un segundo molar primario diagnosticado con necrosis pulpar y absceso periodontal agudo.

En 2022, la Academia Americana de Odontología Pediátrica incluyó en sus guías clínicas la técnica LSTR como una alternativa para el tratamiento pulpar no vital². Aunque el uso de este tipo de técnicas se remonta hacia finales de la década de los años cincuenta, recientemente ha motivado el interés de clínicos e investigadores debido al enfoque biológico y a los contundentes resultados clínicos y radiográficos.^{1,9}

La biocompatibilidad es la capacidad de un material que al contacto con un tejido promueve una respuesta biológica adecuada con reacción inflamatoria mínima. En este sentido, Lima *et al.*, realizaron un estudio animal con ratones para evaluar la biocompatibilidad expresada en formación de fibras de colágeno, espesor de tejido e infiltración de células inflamatorias⁶. Los investigadores utilizaron implantes subcutáneos que contenían Pasta CTZ, pasta de hidróxido de calcio, o ninguna sustancia (grupo control negativo). A los 7 días todos los grupos presentaron un infiltrado inflamatorio agudo severo; a los 21 días, hubo disminución de la inflamación en el grupo de la Pasta CTZ; y después de 63 días, se observó infiltrado inflamatorio crónico leve en el grupo de la Pasta CTZ e hidróxido de calcio⁶. Adicionalmente, en los grupos experimentales se evidenció una disminución significativa en la densidad de las fibras colágenas⁶. El grosor promedio del tejido, la longitud del perímetro y el área en contacto también disminuyeron durante los períodos experimentales en todos los

grupos. De acuerdo con los autores, estas reacciones soportan la biocompatibilidad de la Pasta CTZ⁶. De acuerdo con Moura *et al.*, la Pasta CTZ no induce una reacción inflamatoria crónica, por el contrario, promueve eventos celulares relacionados con la reparación residual ayuda a controlar la infección después del tratamiento⁷. Aunque la correlación de los resultados de los estudios *in-vitro* y el reporte de este caso debe ser cuidadosa, creemos que la biocompatibilidad de la Pasta CTZ favoreció los efectos terapéuticos evidenciados por la ausencia de movilidad dental, reparación tisular a nivel de la furca y del espacio del ligamento periodontal, sumado a la ausencia de sintomatología o signos de dolor, inflamación o infección. Estas observaciones, coinciden con el estudio de Moura *et al.*, en 2016 en el que reportaron un éxito clínico y radiográfico del 100% y 93%, respectivamente.⁹

Desde 1930, el óxido de zinc y eugenol ha sido el material de elección para la terapia pulpar de dientes primarios con necrosis pulpar. Este material es biocompatible, radiopaco y presenta propiedades antimicrobianas. Aunque el tratamiento endodóntico con este material ha presentado buenos resultados clínicos y radiográficos, la revisión sistemática de Samail-Faugeron *et al.*, concluyó que hasta el momento no existe evidencia científica suficiente que soporte la superioridad/efectividad de un material o técnica sobre otro.¹⁰

La presencia de tetraciclina en la Pasta CTZ puede generar preocupación con respecto a sus efectos adversos en niños. Aunque la AAPD recomienda usar pastas sin este medicamento, Moura *et al.*, aclaran que, dicha afirmación carece de soporte científico considerando que la infección

endodóntica es localizada, la cantidad de Pasta CTZ utilizada es pequeña y que, hasta el momento, no hay reportes en la literatura que demuestre la difusión sistémica de medicamentos usados en molares primarios¹. Adicionalmente, los efectos adversos también dependen de las proporciones y vehículos utilizados¹. En este reporte de caso, se utilizó la Pasta CTZ en un paciente de 9 años, por lo tanto, la corona del segundo premolar inferior ya se encontraba formada, minimizando posibles riesgos de pigmentaciones. Souza *et al.*, encontraron que la probabilidad de ocurrencia de defectos del desarrollo del esmalte en dientes permanentes fue menor cuando el diente primario fue tratado con Pasta CTZ (OR= 2,43), en comparación con la exodoncia (OR= 3,53)⁸. De esta manera, los DDE están relacionados con el proceso de inflamación e infección propios

de la necrosis pulpar y no con la terapia endodóntica.⁸

Conclusión

La técnica LSTR con pasta CTZ mostró ser una alternativa terapéutica efectiva para el tratamiento de la necrosis pulpar en un molar primario, evidenciada por el alivio de la sintomatología infecciosa, integridad dental y periodontal y reparación recidual a nivel de la furca y del periápice.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Referencias bibliográficas

1. Moura J, Lima M, Nogueira N, Castro M, Lima C, Moura M, Moura L. LSTR Antibiotic Paste Versus Zinc Oxide and Eugenol Pulpectomy for the Treatment of Primary Molars with Pulp Necrosis: A Randomized Controlled Trial. *Pediatr Dent*. 2021 Nov 15;43(6):435-442.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Pulp therapy for primary and immature permanent teeth. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2022:415-23.
3. Barcelos R, Santos MP, Primo LG, Luiz RR, Maia LC. ZOE paste pulpectomies outcome in primary teeth: a systematic review. *J Clin Pediatr Dent*. 2011 Spring;35(3):241-8.
4. Bahrololoomi Z, Zamaninejad S. Success Rate of Zinc Oxide Eugenol in Pulpectomy of Necrotic Primary Molars: A Retrospective Study. *J Dental Materials and Techniques* 2015; Vol 4.
5. Zeno APP, Marañón-Vásquez GA, Primo LG, Pintor AVB, Costa M de C. Pasta CTZ para abordaje endodóntico de dientes primarios: Una revisión narrativa de la literatura. *Rev Odontoped Latinoam*. 7 de marzo de 2022.
6. Lima CC, Conde Júnior AM, Rizzo MS, Moura RD, Moura MS, Lima MD, Moura LF. Biocompatibility of root filling pastes used in primary teeth. *Int Endod J*. 2015 May;48(5):405-16.
7. Moura LFAD, Lima MDM, Lima CCB, Bandeira AVL, Moura MS, Conde Júnior AM, Rizzo MDS. Cellular profile of primary molars with pulp necrosis after treatment with antibiotic paste. *Int J Exp Pathol*. 2018 Oct;99(5):264-268.
8. Sousa HCS, Lima MDM, Lima CCB, Moura MS, Bandeira AVL, Deus Moura LFA. Prevalence of Enamel Defects in Premolars Whose Predecessors Were Treated with Extractions or Antibiotic Paste. *Oral Health Prev Dent*. 2020 Sep 4;18(1):793-798.
9. de Deus Moura Lde F, de Lima Mde D, Lima CC, Machado JI, de Moura MS, de Carvalho PV. Endodontic Treatment of Primary Molars with Antibiotic Paste: A Report of 38 Cases. *J Clin Pediatr Dent*. 2016;40(3):175-7.

10. Smaïl-Faugeron V, Courson F, Durieux P, Muller-Bolla M, Glenney AM, Fron Chabouis H. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. Cochrane Database Syst Rev. 2014 Aug 6;(8).
11. Fragelli C, Imparato JC, Santos-Pinto L. Hipomineralización de Molares e Incisivos. Nova Odessa, Brasil: Napoleão Editora; 2022.

Recibido: xx/xx/xx

Aceptado: xx/xx/xx

Correspondencia: Catalina Manes Uribe, correo: catamanu96@hotmail.com

Tratamiento de un diente permanente avulsionado y seguimiento por 48 meses

Giselle Zacharczuk¹ , Graciela Edith López¹ .

Resumen: La avulsión dentaria es considerada una de las lesiones traumáticas más severas. Comprende el desplazamiento completo del diente fuera de su alvéolo con el consiguiente daño a la pulpa y al ligamento periodontal. Las acciones que se realicen en el lugar y momento del accidente y posteriormente al mismo influirán en forma considerable en el pronóstico. El diente deberá ser reimplantado inmediatamente, pero, si esto no fuera posible, el tiempo que transcurra, el medio en que fuera almacenado y el tratamiento profesional que reciba son algunos de los factores trascendentales. **Objetivo:** Informar el tratamiento de un diente permanente avulsionado y los controles clínico-radiográficos por un periodo de 48 meses. **Presentación de caso:** Un paciente de 8 años concurrió a la Cátedra Odontología Integral Niños de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires 30 minutos después de haber sufrido una caída, con avulsión del incisivo central superior derecho, mantenido en un recipiente con leche. El tratamiento de la urgencia consistió en el reimplante dentario y ferulización con resinas compuestas. Posteriormente se realizaron el tratamiento pulpar y los controles clínicos radiográficos correspondientes, con un seguimiento de 48 meses. En la actualidad, el diente se encuentra sano y funcional. **Conclusión:** El corto periodo de tiempo transcurrido hasta el reimplante, el adecuado medio de almacenamiento utilizado, las maniobras clínicas realizadas y la colaboración del paciente y sus padres contribuyeron al éxito de este tratamiento, con óptima curación del ligamento periodontal.

Palabras clave: odontología pediátrica, traumatismos dentales, avulsión dentaria, reimplante dental.

Tratamento de dente permanente avulsionado e acompanhamento por 48 meses

Resumo: A avulsão dentária é considerada uma das lesões traumáticas mais graves. Envolve o deslocamento completo do dente para fora de seu alvéolo com consequente dano à polpa e ligamento periodontal. As ações que são realizadas no local e hora do acidente e posteriormente dele influenciarão significativamente o prognóstico. O dente deve ser reimplantado imediatamente, mas, se isso não for possível, o tempo decorrido, o meio em que o dente foi armazenado e o tratamento profissional que recebe são alguns dos fatores transcendentes. **Objetivo:** Informar o tratamento de um dente permanente avulsado e controles clínico-radiográficos por um período de 48 meses. **Apresentação do caso:** Um paciente de 8 anos compareceu à Cátedra de Odontologia Integral Infantil da Faculdade de Odontologia da Universidade de Buenos Aires, 30 minutos após sofrer uma queda, com avulsão do incisivo central superior direito, mantido em um recipiente com leite. O tratamento de emergência consistiu em reimplante dentário e imobilização com resinas compostas. Posteriormente, foram realizados o tratamento pulpar e os controles clínicos radiográficos correspondentes, com seguimento de 48 meses. Atualmente, o dente é saudável e funcional. **Conclusão:** O curto período decorrido até o reimplante, o meio de armazenamento adequado utilizado, as manobras clínicas realizadas e a colaboração do paciente e seus pais contribuíram para o sucesso desse tratamento, com ótima cicatrização do ligamento periodontal.

Palavras-chave: odontopediatria, traumatismos dentários, avulsão dentária, reimplante dentário.

¹ Jefe de Trabajos Prácticos Regular Cátedra Odontología Integral Niños Facultad de Odontología Universidad de Buenos Aires.

Management of an avulsed permanent tooth and follow-up for 48 months

Abstract: Avulsion is considered one of the most severe traumatic dental injuries. It involves the complete displacement of the tooth out of its socket with the consequent damage to the pulp and periodontal ligament. The prognosis is significantly influenced by the actions taken at the place and moment of the accident and subsequently. The tooth must be replanted immediately, but if this is not possible, time, storage media and professional management are some of the transcendental factors. **Objective:** To report the management and follow up for a period of 48 months of an avulsed permanent tooth. **Case presentation:** An 8-year-old patient attended the Department of Comprehensive Pediatric Dentistry of the Faculty of Dentistry of the University of Buenos Aires, 30 minutes after falling, suffering avulsion of the upper right central incisor, kept in a container with milk. The tooth was replanted and splinted using composite resins. Later, pulp treatment and clinical and radiographic controls were conducted, with a follow-up of 48 months. At present, the tooth is healthy and functional. **Conclusion:** The short extra-alveolar period, the adequate storage medium, the clinical management and the compliance of the patient and his parents contributed to the optimal healing of the periodontal ligament.

Key words: pediatric dentistry, tooth injuries, tooth avulsion, tooth replantation.

Introducción

La avulsión dentaria implica el desplazamiento completo del diente fuera de su alvéolo. Es una lesión relativamente poco frecuente que representa el 0,5% al 16% de los traumatismos en dentición permanente.^{1,2} Los dientes más afectados son los incisivos centrales superiores y es 3 veces más habitual en varones que en niñas.¹⁻³ Las principales causas en dentición permanente son las caídas, las peleas y los accidentes deportivos.^{1,3}

Se presenta con mayor prevalencia en niños de entre 7 y 9 años, cuando los incisivos permanentes están en proceso de erupción. En este periodo, la formación radicular no está completa, el ligamento periodontal es más laxo y el hueso menos mineralizado, lo que ofrece baja resistencia ante una fuerza extrusiva.¹

Es considerada una de las lesiones traumáticas más severas.^{2,3} La pieza sufre un grave daño al ser desgarrada de su alveolo porque se lesionan el ligamento periodontal y algunas zonas del cemento. Por otra parte, la ruptura del paquete vasculonervioso ocasiona necrosis de la pulpa, exceptuando los dientes con ápice abierto en los que, por el importante aporte sanguíneo que poseen, puede llegar a ocurrir una revascularización luego de ser reimplantados.¹ Al mismo tiempo pueden verse dañados la integridad del alvéolo y los tejidos blandos circundantes.¹⁻⁴

Si la avulsión ocurre en un paciente en crecimiento resulta extremadamente conveniente recuperar y mantener el diente, como también al hueso que lo rodea. Esto favorecerá el desarrollo normal de las estructuras, al menos hasta que el paciente alcance una edad en donde pueda ser rehabilitado mediante otros procedimientos.⁵

El tratamiento de la avulsión dentaria comprende básicamente el reimplante o reposicionamiento del diente en su propio alvéolo y su estabilización o ferulización.^{2,6} Para que las consecuencias no sean graves se debe intentar que la mayor cantidad posible de células del ligamento periodontal (LP) se mantengan hidratadas, manteniendo su viabilidad y metabolismo.^{5,6} Esto permitirá que se cause una mínima inflamación destructiva. Si, por el contrario, se produce exceso de deshidratación antes del reimplante, la mayoría de las células del ligamento periodontal sufrirán necrosis y provocarán una respuesta inflamatoria severa.¹⁻³ Por esta razón, se considera que el tratamiento ideal del diente avulsionado es el reimplante inmediato en el lugar del accidente, pero, por diferentes circunstancias, éste no siempre es posible.² Serán cruciales entonces el tiempo que el diente transcurra fuera de la boca y el medio donde sea almacenado hasta que pueda ser reimplantado.^{1-3,6}

La *International Association of Dental Traumatology* (IADT), en las "guías para el manejo de los traumatismos dentales"², clasifica a los dientes avulsionados en 3 grupos, que permiten al odontólogo evaluar la condición de las células del LP y tomar decisiones clínicas:

1. El diente fue reimplantado inmediatamente (o dentro de los 15 minutos) en el lugar del accidente: Las células del LP son probablemente viables.
 2. El diente fue mantenido en un medio de almacenamiento (leche, Solución Salina Balanceada de Hank, saliva o solución salina) y el tiempo extraoral fue menor a 60 minutos: Las células del LP pueden ser viables, aunque están comprometidas.
 3. El tiempo total de secado extraoral ha sido de más de 60 minutos, independientemente de que el diente se haya almacenado en un medio o no: Es probable que las células del LP no sean viables.
- Andreasen y col.¹ estudiaron piezas dentales reimplantadas experimentalmente y describieron la posibilidad de hallar alguno de los siguientes patrones de curación:
- Curación con ligamento periodontal normal. Histológicamente, se caracteriza por la regeneración completa del LP. Este tipo de curación solo ocurrirá si las capas celulares más internas a lo largo de la superficie de la raíz son vitales. Radiográficamente, existe un espacio normal del ligamento periodontal sin signos de reabsorción radicular. Clínicamente, el diente está en una posición normal con movilidad normal y se puede obtener un tono de percusión normal. Este tipo de curación probablemente nunca tendrá lugar en condiciones clínicas, ya que el trauma resultará en al menos una lesión mínima en la capa más interna del ligamento periodontal y conducirá a la reabsorción superficial.
 - Reabsorción superficial, relacionada a la reparación. Histológicamente se observan áreas localizadas a lo largo de la superficie de la raíz que muestran lagunas de reabsorción superficiales reparadas por cemento nuevo. Esta condición es autolimitante y muy difícil de observar radiográficamente. Clínicamente el diente no presenta alteraciones ni sonido anormal a la percusión.

- Reabsorción de reemplazo, también llamada anquilosis. Representa una fusión del hueso alveolar y la superficie de la raíz. Puede ser progresiva o transitoria. La raíz anquilosada se convierte en parte del sistema normal de remodelación ósea y es reemplazada gradualmente por hueso. Radiográficamente se caracteriza por la pérdida del espacio periodontal normal y el reemplazo continuo de la sustancia radicular por hueso. Se puede reconocer radiográficamente por primera vez a los 2 meses, sin embargo, en la mayoría de los casos la anquilosis se diagnostica radiográficamente 6 meses o hasta 1 año después del reimplante. Clínicamente, el diente anquilosado es inmóvil y generalmente se encuentra en infraposición en individuos en crecimiento. El tono de percusión es alto, diferenciándose claramente de los dientes adyacentes no lesionados.
- Reabsorción relacionada a la infección o reabsorción inflamatoria. La superficie de la raíz sufre una intensa reabsorción producto de una respuesta inflamatoria estimulada por infección bacteriana con numerosas lagunas de Howship y osteoclastos. El proceso de reabsorción puede progresar muy rápidamente, es decir, en unos pocos meses se puede reabsorber toda la raíz. Este tipo de reabsorción suele ser evidente dentro de los primeros 2 años después del reimplante. La pieza dentaria está suelta y extruida. Presenta sensibilidad y sonido sordo a la percusión.

Más allá de todos los escenarios posibles, el reimplante es la mejor alternativa de tratamiento y siempre debe ser considerado, aún en situaciones en las que, por haberse deshidratado el LP, se espera anquilosis.^{2,6}

Un resultado desfavorable después del reimplante no significa que éste no debió haberse realizado, incluso si un diente se anquilosó puede permanecer en su lugar durante varias décadas y preservar el hueso alveolar.⁶

Así como para evitar la anquilosis se debe preservar el LP, para evitar la reabsorción inflamatoria debe prevenirse la infección pulpar y su extensión al área perirradicular.^{5,7} Por lo tanto, una vez que la situación de emergencia ha sido manejada comienza una nueva fase de tratamiento, en la que la condición pulpar y la probabilidad de reabsorción radicular deben evaluarse cuidadosamente y el paciente debe ser seguido durante un período de meses, sino años.^{2,7,8}

Según la bibliografía, sólo el 25% de las piezas avulsionadas y reimplantadas obtienen la curación de su LP.^{1,9} Estos resultados poco satisfactorios se deben a la multiplicidad de factores que condicionan el éxito del tratamiento, pero fundamentalmente al mal manejo del reimplante en el momento de la lesión.⁹

El objetivo de este artículo es informar el tratamiento de un diente permanente avulsionado, su patrón de curación y seguimiento por 48 meses.

Reporte del caso

Un niño de 8 años fue empujado en el patio del colegio mientras jugaba con sus compañeros de clase. Cayó al piso y como producto del impacto de su boca contra éste, avulsionó el incisivo central superior derecho (Figura 1). Al ser avisados por los



Figura 1. Avulsión de incisivo central superior derecho

maestros, sus padres se comunicaron de forma inmediata con su odontóloga quien les indicó que debían tomar el diente por la corona y reimplantarlo en el alvéolo. Como se mostraron dubitativos y con dificultades para hacerlo, se propuso colocar el diente en un recipiente con leche y concurrir de forma urgente a la guardia. Treinta minutos después se presentaron en la Cátedra de Odontología Integral Niños de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires.

Se confeccionó la historia clínica y se firmaron el consentimiento y asentimiento informados para su atención. El paciente no presentaba antecedentes médicos relevantes y tenía el esquema de vacunación completo. Su estado bucal era bueno, y concurría periódicamente al odontólogo para controles preventivos.

Se comprobó, observando el diente avulsionado, que su ápice estaba cerrado y la superficie radicular se encontraba libre de suciedad visible (Figura 2).



Figura 2. Pieza avulsionada



Figura 3. Radiografía periapical de la zona traumatizada.

Se palpó el alveolo por vestibular y palatino para constatar su integridad y se tomó una radiografía periapical de la zona traumatizada (Figura 3).

Se colocó anestesia local infiltrativa, se removió el coágulo y se lavó el alveolo con solución salina (Figura 4 a-b).

Siguiendo el protocolo de tratamiento de la IADT², se lavó el diente con solución salina y se lo reimplantó mediante una ligera presión digital. Se corroboró en forma clínica y radiográfica su correcta posición en el alvéolo y se lo estabilizó uniéndolo con resinas compuestas a los dientes vecinos (Figura 5 a-d). Se solicitó una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) (Figura 6 a,b), se indicó un refuerzo antitetánico y se prescribieron antibióticos: Amoxicilina 50 mg/kg/día durante 7 días. También se indicó para las subsiguientes 2 semanas: evitar actividad



Figura 4a. Remoción del coágulo



Figura 4b. Lavaje del alveolo con solución salina.

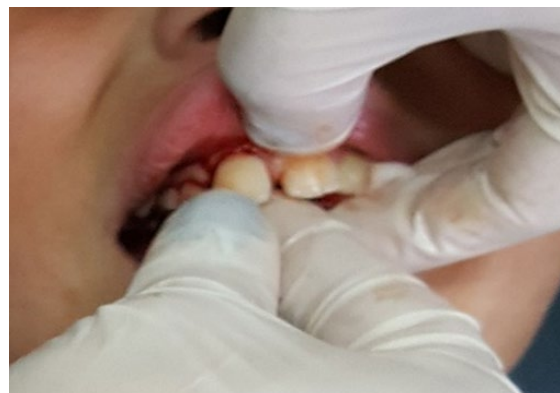


Figura 5a. Reimplante



Figura 5b. Control clínico inmediato de la pieza reimplantada



Figura 5c. Férula de resina compuesta.

física, dieta semisólida, higiene dental con cepillo suave y colutorio de clorhexidina 0,12% dos veces por día. Al tratarse de una lesión severa, se informó al paciente y sus padres el pronóstico reservado del tratamiento.

Por tratarse de un diente con desarrollo radicular completo, a las dos semanas de haber sido reimplantado se realizó el tratamiento endodóntico. Se colocó anestesia local infiltrativa y aislamiento



Figura 5d. Control radiográfico de la pieza reimplantada.

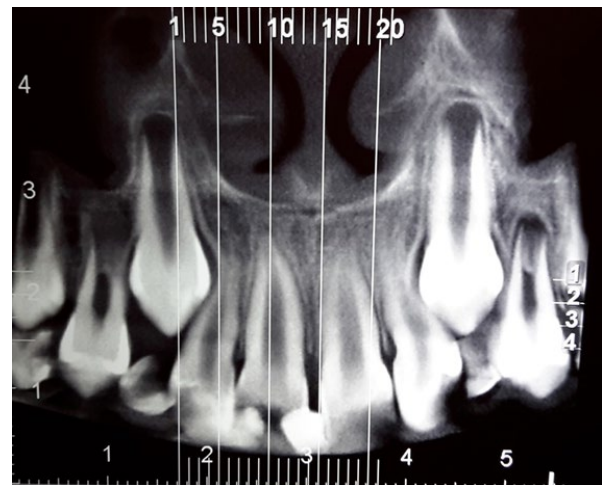


Figura 6a. CBCT (corte coronal)

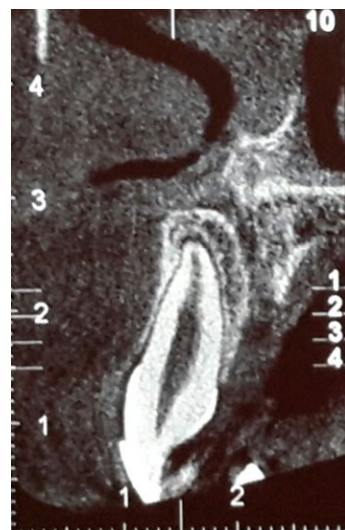


Figura 6b. CBCT de pieza 1.1 (corte sagital). Se observa el correcto posicionamiento del diente.



Figura 7. tratamiento endodóntico a los 14 días



Figura 8. Protector bucal

absoluto, se efectuó la apertura de la cámara pulpar, la determinación de la longitud de trabajo y la preparación mecánico-química instrumentando suavemente con limas lisas e irrigando con hipoclorito de sodio al 2,5%. Luego se secó el conducto con conos de papel y se colocó la medicación intraconducto temporaria.

Para ello se utilizó una pasta alcalina, conformada por hidróxido de calcio (Dickinson^{MR}) y yodoformo (Dickinson^{MR}) en partes iguales en una solución acuosa. Por último, se selló la entrada al conducto con ionómero vítreo (Gold Label^{MR} 2 LC, GC) y se tomó la radiografía postoperatoria (Figura 7). También en esta sesión se retiró la férula y se confeccionó un protector bucal para la prevención de nuevos traumatismos en la práctica de deportes de choque (Figura 8).

Al mes, se controló el diente clínica y radiográficamente con resultados satisfactorios (Figura 9 a, b). A los 2 meses se realizó el tratamiento endodóntico convencional con conos de gutapercha y sellador endodóntico (Sealer 26^{MR}, Dentsply) (Figura 10). Luego se programaron y realizaron controles clínico-radiográficos según el régimen de seguimiento recomendado por la IADT¹⁰: 3, 6 y 12 meses y anualmente durante por lo menos 5 años (Figura 11).



Figura 9a. Control clínico 1 mes



Figura 9b. Control radiográfico 1 mes



Figura 10. Radiografía post-tratamiento endodóntico

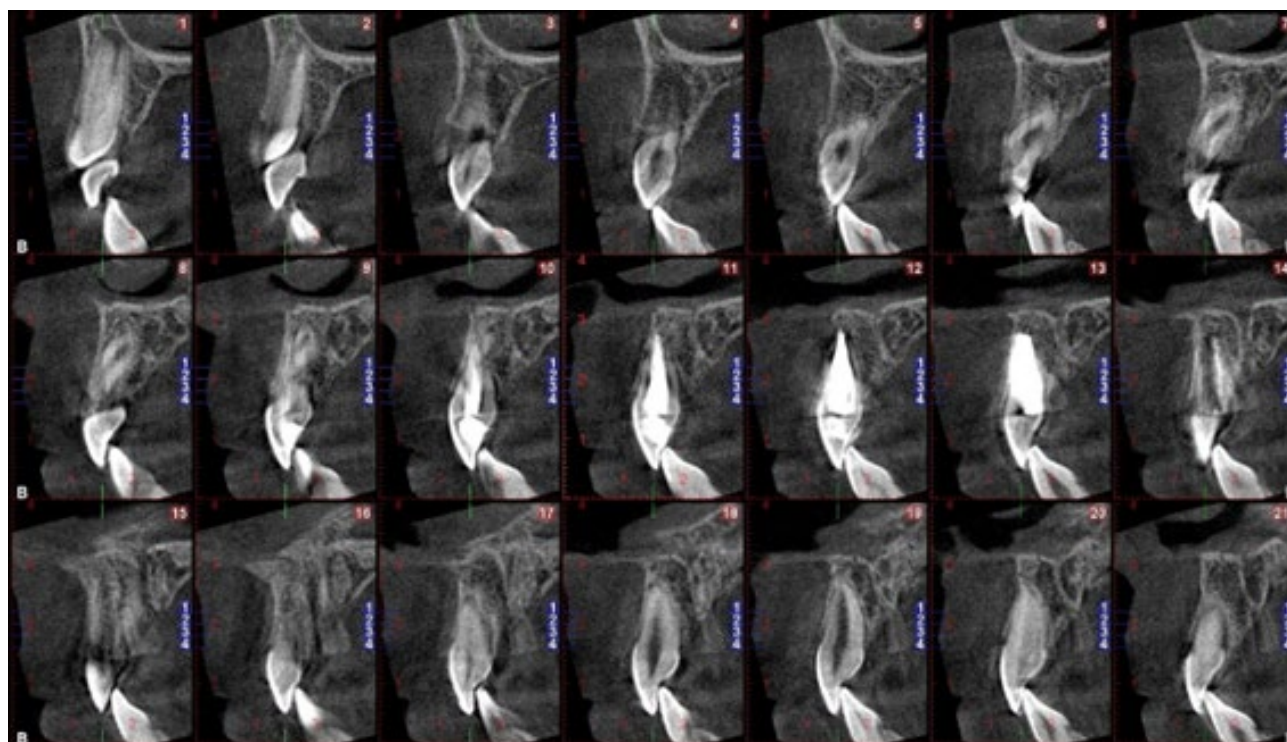


Figura 11. CBCT al año. Cortes sagitales de la pieza 1.1. El periodonto se encuentra normal, sin zonas de reabsorción ni sustitución.

Todos los controles fueron satisfactorios y en la actualidad, a 48 meses de ocurrido el traumatismo, el diente se encuentra clínicamente asintomático y funcional, con posición, movilidad y sonido a la percusión normales y sin sensibilidad a la percusión (Figura 12). En las radiografías periapicales y CBCT solicitadas para control de evolución el periodonto se muestra normal, sin radiolucencias, ni evidencias de reabsorciones radiculares ni anquilosis (Figura 13).

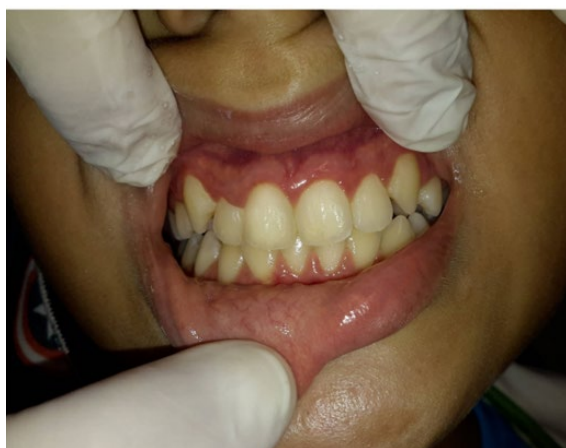


Figura 12. Control clínico 48 meses

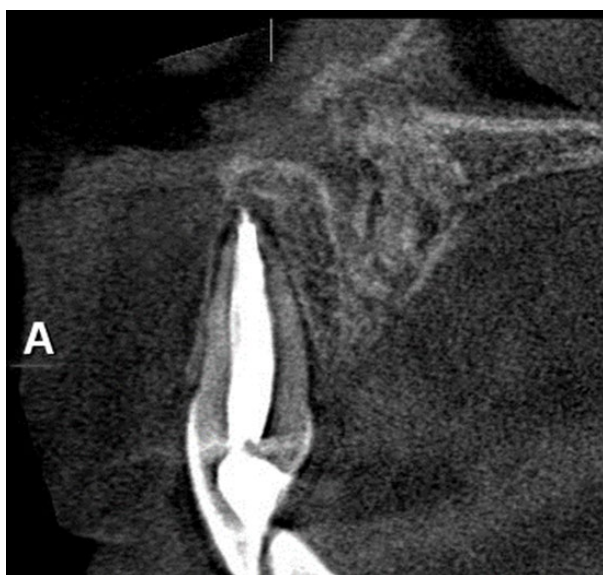


Figura 13. Corte tomográfico de 1.1 a los 48 meses. El periodonto se encuentra normal, sin zonas de reabsorción ni sustitución.

Discusión

Un diente permanente avulsionado es una de las pocas situaciones de emergencia reales en odontología.² La resolución y el pronóstico de esta lesión dependen de varios factores entre los que se encuentran las condiciones del accidente que provocó la avulsión, la edad del paciente, el grado de desarrollo radicular, la contaminación de los tejidos, el manejo del reimplante dental, y fundamentalmente el grado de daño periodontal.¹⁻⁹

Si el LP que queda unido a la superficie de la raíz no se reseca, las consecuencias de la avulsión dental suelen ser mínimas.¹¹ Las células hidratadas del LP mantendrán su viabilidad, permitiendo la cicatrización con células regeneradas sin causar mucha inflamación destructiva.⁵

Por el contrario, si se produce un secado excesivo antes del reimplante, las células dañadas del LP provocarán una respuesta inflamatoria sobre un área mayor en la superficie de la raíz. Esa gran superficie dañada debe ser reparada por tejido nuevo. Los cementoblastos no pueden cubrir toda la superficie a tiempo y es probable que, en ciertas áreas, el hueso se adhiera directamente a la raíz. Con el tiempo, a través de la remodelación ósea fisiológica, toda la raíz será reemplazada por hueso, proceso denominado reabsorción de reemplazo o anquilosis.⁵

En otras palabras, el tiempo que el diente permanezca fuera del alveolo y sin hidratación resulta ser un factor crucial.^{1,9} Diversos autores aseguran que la curación completa solo se puede garantizar si el diente es reimplantado dentro de los

primeros 5 minutos^{1,5}. Así, se podría llegar a obtener hasta un 97% de curación periodontal.⁹ Por ese motivo, y desde un punto de vista práctico, se recomienda hacer todo lo posible para reimplantar los dientes avulsionados dentro de los primeros 15-20 minutos.^{2,5,6} Si esto no fuera posible, se sugiere colocarlo en un medio apropiado, siempre antes de los 60 minutos² y acudir por asistencia profesional.^{3,8,12}

Ya que un tiempo extraoral de 60 minutos o más es considerado el punto en el que la supervivencia de las células del LP no es posible,^{2,5} sería sumamente beneficioso que los padres, cuidadores, docentes y profesores de educación física, estén informados e instruidos para resolver la emergencia y reimplantar el diente.^{3-5,12} También los odontólogos debemos estar entrenados para guiar de manera simple y clara a los adultos, y muchas veces telefónicamente, acerca de cómo proceder rápidamente en el sitio de la emergencia ante este tipo de lesiones graves e inesperadas.^{2,12} Se indicará mantener la calma. Tomar el diente avulsionado por la corona evitando tocar la raíz. Si hubiera caído en un lugar sucio enjuagarlo con agua fría por no más de 10 segundos. Colocar el diente en posición y sostenerlo mordiendo un pañuelo. Luego, el paciente debe concurrir rápidamente a un servicio odontológico donde se verificará clínica y radiográficamente la correcta posición del diente y se realizarán las maniobras correspondientes.^{1-3,12}

Cabe mencionar que existen situaciones en las que el reimplante resulta inviable, por ejemplo, si el paciente sufrió un accidente grave y se encuentra inconsciente, o si no es colaborador. Además, en pacientes inmunosuprimidos, con condiciones cardíacas severas, afecciones cariosas o

periodontales importantes el reimplante está contraindicado.^{2,3}

En el caso presentado, fue primordial que los padres y maestros del paciente se hayan comunicado en forma inmediata con la profesional. Aunque se trató de calmarlos y contenerlos, no pudieron seguir correctamente las instrucciones para reimplantar el diente por encontrarse muy nerviosos e impresionados con la situación. Por eso se indicó poner el diente en una taza con leche, que era el medio disponible en ese momento, y concurrir inmediatamente a nuestro servicio.

Con respecto al medio de transporte, éste debe asegurar la viabilidad de las células del LP presentes en la superficie radicular del diente avulsionado.¹³

La Solución Salina Balanceada de Hank (HBSS) es considerada como el estándar de oro y a menudo utilizada como un medio de referencia de comparación para deducir la eficacia clínica de otros medios. Es una solución salina isotónica estéril y fisiológicamente equilibrada. La Academia Americana de Endodoncia la ha aceptado como un medio aprobado para los dientes avulsionados debido a su capacidad para mantener la vitalidad y la capacidad proliferativa de PDL durante un período prolongado de tiempo (hasta 48 horas).¹⁴ Si bien es superior a otros medios en la preservación de la vitalidad y viabilidad de las células del LP,⁵ su difícil acceso hace necesaria la búsqueda de otras opciones, que puedan estar al alcance de los pacientes.

Durante muchos años el foco de la investigación estuvo puesto en la composición, formulación, temperatura y pH

de muchos medios de almacenamiento.¹³⁻¹⁶ Actualmente, en orden de preferencia y disponibilidad, los sugeridos son: leche, saliva, solución salina fisiológica y agua.¹³⁻¹⁶

La leche es considerada el medio más recomendable por su combinación de nutrientes, su pH fisiológico, bajo costo y fácil disponibilidad.^{13,15} Se ha demostrado que las células del LP sobreviven durante 2-6 horas cuando se sumergen en ella.^{13,14} Se supone además la preferencia por la leche refrigerada y con menor contenido de grasa.^{13,14}

En caso de que no se disponga de leche en el lugar del accidente se debe fomentar el almacenamiento temporario en saliva del propio paciente. A pesar de no tener la osmolaridad óptima y contener microorganismos, la saliva ha sido reportada como un medio de transporte adecuado para periodos cortos de tiempo.¹⁶ El diente avulsionado deberá ser colocado en el vestíbulo de la boca o, para evitar la posible aspiración o deglución accidental, se pide al paciente que escupa en una taza y en ella se coloca el diente.^{4,16}

La solución salina no tiene efecto significativo sobre la cicatrización del LP y sólo es aceptable durante un corto período de tiempo (menos de diez minutos).¹⁴

El agua corriente es el medio menos deseable porque el ambiente hipotónico causa lisis celular rápida y aumento de la inflamación en el reimplante,^{5,14} pero, aun así, algunos autores la prefieren antes que dejar que el diente se seque al aire.^{2,13}

En algunos países se comercializan contenedores especialmente diseñados para casos de avulsión dentaria (Save-A-ToothMR, Phoenix Lazarus, USA),

(Dentosafe GmbH, Iserlohn, Alemania). Estos recipientes, en el que los dientes pueden almacenarse por hasta 48 horas, contienen medios especiales de cultivo celular que incluyen aminoácidos, vitaminas y glucosa. Se recomienda tenerlos disponible en los botiquines de emergencia de los lugares donde más frecuentemente ocurren las lesiones por avulsión (hogar, escuela, clubes). Se han documentado resultados extremadamente buenos cuando se ha utilizado este tipo de sistema.^{1,5,14}

Los antibióticos sistémicos que indicamos al paciente el día de la atención y por 14 días son necesarios para ayudar a prevenir la invasión bacteriana de la pulpa necrótica y, por lo tanto, la reabsorción inflamatoria posterior.⁵ La profilaxis antitetánica también fue importante, ya que el diente había estado en contacto con el suelo, y por lo tanto contaminado.¹ Para controlar el contenido bacteriano del surco periodontal durante la fase de curación, se instruyó al paciente sobre cómo higienizarse adecuadamente y también ayudó el uso de enjuagatorios con clorhexidina.^{2,3,12}

Con respecto a la estabilización dentaria, la bibliografía indica que la férula debe mantener el diente ubicado en la posición correcta, proporcionar comodidad al paciente, facilitar la función y no interferir en la correcta higiene del área traumatizada.^{2,3,17} Para evitar la anquilosis, debe permitir el movimiento fisiológico del diente¹ y no debe utilizarse por un tiempo excesivo sino el necesario y suficiente para crear soporte periodontal.⁹ 7 a 10 días serían suficientes para la regeneración de las fibras periodontales cervicales, que permiten mantener el diente avulsionado en posición. Por lo tanto, de no existir fracturas alveolares, la férula debe ser

mantenida el mínimo tiempo posible y removida a los 10 o 14 días para evitar la anquilosis.^{5,17-20}

Existen en la literatura muchos diseños y se considera que el más apropiado depende de las disponibilidades al momento de resolver la emergencia.³ En la actualidad se prefiere el uso de férulas flexibles, confeccionadas con alambres de diámetro menor a 0,4 mm (0.016 pulgadas) o tanza de nylon, adheridos a los dientes con resinas compuestas.^{18,19}

Al momento de la resolución de la urgencia del caso presentado, no se contaba con acceso a otros materiales, por lo que se decidió unir el diente reimplantado a los dientes adyacentes en forma directa con resina compuesta.¹ Se tuvo el recaudo de mantener la férula por solamente 14 días.

Así como en la consulta de urgencia se pone el énfasis en preservar y proteger el aparato de inserción del diente, en la segunda visita se debe poner el foco en prevenir o eliminar potenciales irritantes que se encuentren en el conducto radicular y que pueden estimular la progresión de una respuesta inflamatoria y reabsorción ósea y radicular.⁷

La avulsión dentaria provoca el corte del paquete vasculonervioso, por lo que, en un diente maduro en el que no es posible la revascularización, la pulpa se necrosará. El tejido pulpar necrótico es extremadamente susceptible a la contaminación bacteriana y si no se lleva a cabo una terapia endodóntica efectiva, el espacio pulpar inevitablemente se infecta. La combinación de microorganismos en el conducto radicular y el daño al cemento en la superficie externa de la raíz da como resultado una reabsorción inflamatoria

externa que puede ser muy agresiva. Esta reabsorción continuará mientras los microorganismos no se eliminan del conducto radicular y puede conducir a la rápida pérdida del diente.^{5,7}

Para evitarlo, se indica realizar un tratamiento endodóntico que debe iniciarse dos semanas después del reimplante,²¹ cuando todavía no hay o hay muy poca infección de la pulpa necrótica, y antes de retirar la férula.^{2,7} No debe iniciarse antes, ya que cualquier manipulación adicional del diente antes o inmediatamente después del reimplante puede causar más daño al LP.⁷ Si el diente se ha mantenido seco más de 60 minutos, está indicado realizar un tratamiento de conducto radicular antes de la reimplantación.⁷

Para la correcta desinfección, además de la preparación del conducto, se debe colocar una medicación antibacteriana efectiva a la que se considera suficiente dejar un tiempo relativamente corto (1 a 2 semanas).⁷ En el caso presentado, el material elegido fue una pasta alcalina, formada por hidróxido de calcio y yodoformo en partes iguales en solución acuosa. El uso de esta pasta fue propuesto por Maisto y Capurro en 1964,²² con exitosa utilización desde entonces. El hidróxido de calcio presenta demostrada acción antibacteriana e influye favorablemente en el ambiente local promoviendo la curación.^{3,7} Su capacidad de provocar un pH más alcalino puede ralentizar la acción de las células resorptivas y promover la formación de tejido duro.⁵ Si se lo utiliza solo, en el control radiográfico simplemente se apreciará un escaso grado de opacamiento dentro del conducto, dada la baja radiopacidad del hidróxido de calcio. El agregado de yodoformo permite un control radiográfico inmediato de la obturación, con mayor contraste

otorgado por el peso atómico del yodo, lo que permite observar con más precisión el nivel de obturación logrado, además de aumentar la capacidad antiséptica de la pasta.²³ Se tuvo especial recaudo en condensar bien la pasta y no dejar residuos en la cámara pulpar, ya que el yodoformo puede pigmentar los tejidos dentarios con el consiguiente cambio de coloración coronario. El sellado de la entrada al conducto es fundamental para prevenir la infección del canal entre visitas⁷ y en nuestro caso se realizó con ionómero de vidrio.

Dado que no se observaron signos de infección o reabsorción relacionada con la infección³, a los 2 meses se realizó la obturación definitiva del conducto con gutapercha y sellador endodóntico. Los controles radiográficos incluyeron radiografías periapicales y tomografías de haz cónico. Esta última técnica, de imagen tridimensional, supera los inconvenientes de superposición de imágenes de las radiografías periapicales, de proyección simple. De esta manera, permiten recopilar mayor información diagnóstica, incluyendo la detección de la presencia, ubicación y extensión de reabsorciones radicales e inclusive distinguir si se trata de reabsorciones internas o externas.²⁴

El seguimiento de las piezas reimplantadas es fundamental para poder intervenir cuanto antes si aparecen signos de complicaciones. Según algunos autores^{7,9,25} si bien el riesgo de reabsorción radicular no desaparece completamente, se reduce dos años después de ocurrida la lesión. La bibliografía arroja cifras de 51 a 89% de supervivencia de dientes avulsionados y 11 a 50% de curación de LP.^{1,9}

En el presente, y luego de observar clínica y radiográficamente el diente a lo largo de 48 meses, consideramos que se produjo un patrón favorable de curación, relacionado a la reparación del LP o curación con reabsorción superficial. No se hallaron alteraciones radiográficas y el espacio periodontal se observa normal. Clínicamente, el diente conserva su integridad y función. Siempre se encontró asintomático, con movilidad normal, sin alteración en su posición y con sonido normal a la percusión.^{1,6,7}

Estos resultados, a 4 años de ocurrido el traumatismo, permiten considerar exitoso al tratamiento, aun desconociendo si estas condiciones se mantendrán en el tiempo. Por lo que seguiremos observando el diente mediante controles clínico-radiográficos anuales.

De acuerdo con Trope,⁵ el objetivo del reimplante no necesariamente requiere que el diente persista en boca durante toda la vida del paciente. Poder mantenerlo en estado sano y funcional a éste y a su hueso circundante durante unos años, hasta que se complete el crecimiento facial del niño, es considerado un éxito.

Conclusión

El corto periodo de tiempo transcurrido hasta el reimplante, el adecuado medio de almacenamiento utilizado, las maniobras clínicas realizadas y la colaboración del paciente y sus padres contribuyeron a la óptima curación del ligamento periodontal. Esto favoreció la permanencia en salud del diente y el hueso circundante, beneficiando el normal desarrollo de las estructuras de este paciente en crecimiento.

Referencias bibliográficas

1. Andreasen JO, Andreasen FM, Tsilingaridis G. Avulsions. En: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth, Fifth Edition. Oxford: Wiley-Blackwell; 2019. p 486–520.
2. Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. Dent Traumatol. 2020; 36: 331–342. <https://doi.org/10.1111/edt.12573>.
3. Day P, Gregg T. Treatment of avulsed permanent teeth in children - UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry, British Society of Paediatric Dentistry. BSPD Clinical Guidelines. 2012.
4. Biondi AM, Cortese SG, Ortolani AM. Traumatismos en dientes primarios y permanentes. En: Biondi AM, Cortese SG. Odontopediatría, fundamentos y prácticas para la atención integral personalizada. 2da ed. Buenos Aires: Corpus; 2018. p 247-266.
5. Trope M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. Review article. Dent Traumatol. 2011; 27: 281–294; doi: 10.1111/j.1600-9657.2011.01003.x
6. Lauridsen E, Andreasen JO, Bouaziz O, Andersson L. Risk of ankylosis of 400 avulsed and replanted human teeth in relation to length of dry storage: A re-evaluation of a long-term clinical study. Dent Traumatol. 2020; 36: 108–116. <https://doi.org/10.1111/edt.12520>
7. Kahler B. The role of endodontics after dental traumatic injuries. En: Berman LH, Hargreaves KM. Cohen's Pathways of the Pulp. 12^o ed. Missouri: Elsevier; 2020. p 2633-2650.
8. Bastos JV, Ilma de Souza Côrtes M, Andrade Goulart EM, Colosimo EA, Gomez RS, Dutra WO. Age and timing of pulp extirpation as major factors associated with inflammatory root resorption in replanted permanent teeth. J Endod. 2014 Mar;40(3):366-71. doi: 10.1016/j.joen.2013.10.009. Epub 2013 Nov 14. PMID: 24565654.
9. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. Endod Dent Traumatol. 1995 Apr;11(2):76-89. doi: 10.1111/j.1600-9657.1995.tb00464.x. PMID: 7641622.
10. Levin L, Day PF, Hicks L, O'Connell A, Fouad AF, Bourguignon C, Abbott PV. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: General introduction. Dent Traumatol. 2020 Aug;36(4):309-313. doi: 10.1111/edt.12574. Epub 2020 Jun 22. PMID: 32472740.
11. Andreasen JO. The effect of extra-alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. Int J Oral Surg. 1981; 10:43–51.
12. Flores MT, Al Sane M, Andersson L. Information to the public, patients and emergency services on traumatic dental injuries. En: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. Oxford: Wiley Blackwell, 2019; p. 992–1008.
13. Adnan S, Lone MM, Khan FR, Hussain SM, Nagi SE. Which is the most recommended medium for the storage and transport of avulsed teeth? A systematic review. Dent Traumatol. 2018 Apr;34(2):59-70. doi: 10.1111/edt.12382. Epub 2018 Feb 6. PMID: 29292570.
14. Malhotra N. Current developments in interim transport (storage) media in dentistry: an update. Br Dent J. 2011 Jul 8;211(1):29-33. doi: 10.1038/sj.bdj.2011.523. PMID: 21738189.
15. Udoye CI, Jafarzadeh H, Abbott PV. Transport media for avulsed teeth: a review. Aust Endod J. 2012 Dec;38(3):129-36. doi: 10.1111/j.1747-4477.2012.00356.x. Epub 2012 Jun 1. PMID: 23211073.
16. Albertsson J, Lauridsen E, Andreasen JO, Gerds TA, Andersson L. The risks of ankylosis of 89 avulsed human teeth stored in saliva prior to replantation-A re-evaluation of a long-term clinical study. Dent Traumatol. 2021 Aug;37(4):537-545. doi: 10.1111/edt.12659. Epub 2021 Feb 1. PMID: 33527633.
17. Hinckfuss SE, Messer LB. Splinting duration and periodontal outcomes for replanted avulsed teeth: a systematic review. Dent Traumatol. 2009 Apr;25(2):150-7. doi: 10.1111/j.1600-9657.2008.00761.x. PMID: 19290892.
18. von Arx T, Filippi A, Buser D. Splinting of traumatized teeth with a new device: TTS (Titanium Trauma Splint). Dent Traumatol. 2001 Aug;17(4):180-4. doi: 10.1034/j.1600-9657.2001.170408.x. PMID: 11585145.
19. Berthold C, Thaler A, Petschelt A. Rigidity of commonly used dental trauma splints. Dent Traumatol. 2009 Jun;25(3):248-55. doi: 10.1111/j.1600-9657.2008.00683.x. PMID: 19583572.

20. Kwan SC, Johnson JD, Cohenca N. The effect of splint material and thickness on tooth mobility after extraction and replantation using a human cadaveric model, *Dent Traumatol* 2012;28: 277.
21. Hinckfuss SE, Messer LB. An evidence-based assessment of the clinical guidelines for replanted avulsed teeth. Part I: timing of pulp extirpation. *Dent Traumatol* 2009;25:32-42.
22. Maisto O, Capurro M. Obturación de conductos radiculares con hidróxido de calcio-yodoformo. *Rev Asoc Odont Arg* 1964; 52: (5). p 167-173.
23. Sierra LG, Ritacco ED. Tratamiento endodóntico en dientes permanentes jóvenes. En: Biondi AM, Cortese SG. *Odontopediatría, fundamentos y prácticas para la atención integral personalizada*. 2da ed. Buenos Aires: Corpus; 2018. p 167-179.
24. Bastos JV, Queiroz VHF, Felício DBA, Ferreira DAB, Brasileiro CB, Abdo EN, Amaral TMP. Imaging diagnosis of external root resorption in replanted permanent teeth. *Braz Oral Res*. 2020;34:e067. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0067. Epub 2020 Jul 15. PMID: 32696909.
25. Heithersay GS. Life cycles of traumatized teeth: long-term observations from a cohort of dental trauma victims. *Aust Dent J*. 2016 Mar;61 Suppl 1:120-7. doi: 10.1111/adj.12403. PMID: 26923453.

Recibido: 05/11/2022

Aceptado: 07/06/2023

Correspondencia: Giselle Zacharczuk, correo: gisellezacharczuk@gmail.com

Tratamiento integral para hipoplasia maxilar y erupción ectópica de primeros molares superiores permanentes

Mariana Jiménez Lemos¹, Jenny Angelia Saldarriaga Valencia², Adriana Santamaria Villegas.³

Resumen: La erupción dental ocurre cuando el diente se mueve desde su posición no funcional hasta la oclusión en la cavidad bucal. Este proceso depende de varios factores para que suceda sin alteraciones. La erupción ectópica de los primeros molares permanentes es común en la dentición mixta y requiere tratamiento inmediato por odontopediatría. Su principal causa es un maxilar hipoplásico, causando una reabsorción atípica más rápida de lo normal apresurando la exfoliación de molares primarios y llevando a una pérdida de espacio en el arco superior y el apiñamiento. **Objetivo:** presentar el tratamiento integral en odontopediatría para corregir la hipoplasia maxilar. **Reporte de caso:** Paciente asintomático de sexo femenino de 6 años asiste por primera vez a consulta odontológica en el 2019. Al examen clínico y en las ayudas diagnósticas se observa relación esquelética clase III por maxilar hipoplásico con discrepancia dentoalveolar moderada y erupción ectópica de los primeros molares superiores permanentes. Se inicia tratamiento de expansión maxilar con Hyrax y máscara facial. Luego ocurre la pérdida prematura de 55 y 65, por lo que se mesializan los molares permanentes. En 2020 se instala péndulo óseo-soportado. Al año del seguimiento se observa corrección de la vía de erupción de los primeros molares permanentes. **Conclusión:** El tratamiento para la erupción ectópica de los primeros molares superiores permanentes debe planearse de forma integral logrando objetivos en cada periodo de tratamiento para evitar complicaciones en el futuro.

Palabras clave: Erupción ectópica de dientes, Pérdida de diente, Maxilar, Maloclusión.

Tratamento integral em odontopediatria para hipoplasia maxilar e erupção ectópica de primeiros molares superiores permanentes

Resumo: A erupção dentária ocorre quando o dente se move de sua posição não funcional até a sua oclusão na cavidade bucal. Este processo depende de vários fatores para que ocorra sem alterações. A erupção ectópica dos primeiros molares permanentes é comum na dentição mista e requer tratamento imediato por um odontopediatra. A principal causa é um maxilar hipoplásico, causando uma reabsorção atípica mais rápida, acelerando a exfoliação dos molares decíduos, levando a uma perda de espaço no arco superior e ao apinhamento. **Objetivo:** Apresentar o tratamento integral em odontopediatria para correção da hipoplasia maxilar. **Relato de caso:** Paciente assintomático, sexo feminino, 6 anos, compareceu pela primeira vez a consulta odontológica em 2019. No exame clínico e nos exames diagnósticos se observou relação esquelética classe III por maxilar hipoplásico com discrepância dentoalveolar moderada, e erupção ectópica dos primeiros molares superiores permanentes. Iniciou-se o tratamento de expansão maxilar com Hyrax e máscara facial. Logo ocorreu a perda precoce do 55 e 65, devido os molares permanentes estarem mesializados. Em 2020 instalou-se o péndulo ósseo-suportado. No ano seguinte observou-se a correção da via de erupção dos primeiros molares permanentes. **Conclusão:** O tratamento para a erupção ectópica dos primeiros molares superiores permanentes deve-se planejar de forma integral visando atingir objetivos em cada período de tratamento para evitar complicações no futuro.

Palavras-chave: Erupção Ectópica de Dente, Perda de Dente, Maxila, Má Oclusão.

¹ Odontóloga. Residente del postgrado de Odontopediatría clínica y Ortodoncia Preventiva. Universidad CES, Medellín. Colombia.

² Odontóloga, Especialista de Odontopediatría clínica y Ortodoncia Preventiva, candidata a doctorado en ciencias odontológicas UNESP Brasil. Profesor Universidad CES, Medellín. Colombia.

³ Odontóloga. Especialista de Odontopediatría clínica y Ortodoncia Preventiva., Magister en Ciencias Odontológicas. Profesor. Universidad CES.

Integral pediatric dentistry treatment for maxillary hypoplasia and ectopic eruption of permanent upper first molars

Abstract: Dental eruption occurs when the tooth moves from the non-functional position to occlusion in the oral cavity. This process depends on several factors to avoid alterations. The ectopic eruption of the first permanent molars is usual in the mixed dentition and requires immediate treatment by pediatric dentistry. The main cause is a hypoplastic maxilla, causing atypical resorption, faster than normal, hastening the exfoliation of temporal molars and leading to loss space in the upper arch and crowding. **Objective:** Show an integral pediatric dentistry treatment to correct maxillary hypoplasia. **Case report:** A 6-year-old asymptomatic female patient with class III skeletal relationship, due to hypoplastic maxilla with moderate dentoalveolar discrepancy and ectopic eruption of the first permanent upper molars. She was attended by pediatric dentistry for first time in 2019 and maxillary expansion treatment began with Hyrax and facial mask. Then occur the premature loss of 55 and 65 tooth and the permanent molars moved mesially. In 2020, a bone-supported pendulum was installed. One year after following up, the correction of eruption of the first permanent molars was observed. **Conclusion:** The treatment for the ectopic eruption of the first permanent upper molars must be planned in an integral way, achieving objectives in each period to avoid complications in the future.

Key words: Tooth Eruption, Ectopic, Tooth Exfoliation, Maxilla, Malocclusion.

Introducción

La erupción dental es un proceso por el cual el diente se mueve de forma axial desde la posición no funcional, sumergido en el hueso, hasta la oclusión en la cavidad oral. Es un proceso complejo que involucra la sincronización de varios factores de forma correcta para que suceda. Cuando existe una alteración en el proceso se puede dar una erupción ectópica que se define como una anomalía de posición por una alteración en la vía de erupción. La erupción ectópica más común es la de los primeros molares superiores, seguida por los caninos superiores, segundos premolares inferiores y por último los incisivos laterales superiores¹

La erupción ectópica del primer molar superior permanente tiene una prevalencia de 2-6% y se da en la dentición mixta². Se define como una perturbación eruptiva local que lleva a una erupción en dirección mesial con respecto a su trayecto normal quedando el molar permanente en estrecha relación con el segundo molar primario³. El primer molar permanente queda bloqueado

por la porción distal del segundo molar primario que puede llevar incluso a una reabsorción patológica causando la pérdida prematura del mismo⁴. Su diagnóstico se hace por medio de hallazgos clínicos y radiográficos. Los hallazgos clínicos más evidentes son el cambio de color y la movilidad aumentada del segundo molar primario que sucede antes del momento de su exfoliación fisiológica. El principal hallazgo radiográfico es la reabsorción radicular patológica del molar primario². De acuerdo con el grado de reabsorción que presente el molar primario, la erupción ectópica se clasifica en reversible, cuando por medio de la autocorrección el diente permanente mejora la vía de erupción y logra erupcionar en el arco sin exfoliar el molar primario, e irreversible cuando se presenta la exfoliación prematura del segundo molar primario a la edad de 7-8 años mientras que su exfoliación fisiológica es entre los 10 y 12 años⁴.

Su etiología es multifactorial, hay diferentes factores que influyen en su desarrollo, tales como son: la hipoplasia maxilar, el tamaño aumentado de los molares primarios y

permanentes, un ángulo de erupción inclinado hacia mesial y una distancia intercanina e intermolar disminuida³. Algunas de las consecuencias de la erupción ectópica del primer molar superior son: el apiñamiento, la mordida cruzada posterior y el riesgo de impactación de segundos premolares y de caninos permanentes¹. También, existen otros factores asociados y pueden ser signos de alarma a los cuales se les debe prestar atención para un diagnóstico oportuno como son la infraoclusión de molares primarios, hipodoncia y supernumerarios⁴.

Su tratamiento debe ser temprano para evitar consecuencias a futuro, ya que, por esta pérdida de espacio se aumenta el riesgo de impactación de dientes permanentes y se empeora el apiñamiento⁵. Según la Academia Americana de Odontología Pediátrica, el tratamiento ideal es la distalización de estos primeros molares superiores permanentes que se puede realizar con diferentes mecanismos de ortopedia maxilar donde el más utilizado es el péndulo⁴. Un aparato ortopédico intraoral que puede ser de anclaje dentosoportado u óseosoportado dependiendo de las necesidades del paciente. Su principal mecanismo de acción es la distalización de dientes posteriores. Se realiza por medio de 2 anclas ancladas de forma activa a unas bandas cementadas a nivel de los dientes que se desean mover, un botón de acrílico en el paladar y el anclaje depende si es dentó u óseosoportado⁶.

En la actualidad esta alteración ha aumentado su prevalencia en la consulta de odontopediatría y requiere un tratamiento donde se plantean varios objetivos que se deben ir cumpliendo en cada uno de los periodos de éste. El objetivo de este caso clínico fue presentar el tratamiento integral para el manejo de la hipoplasia maxilar y

la erupción ectópica de primeros molares superiores permanentes.

Reporte de caso

Paciente de sexo femenino de 9 años de edad, que asistió al Servicio de Odontopediatría en la clínica de la Universidad CES Sabaneta-Antioquía por primera vez en marzo de 2019 cuando tenía 6 años de edad en compañía de sus padres. Su principal motivo de consulta fue “la niña tiene la mordida diferente” relata la madre. No refiere antecedentes médicos y sistémicos de importancia y frente a los antecedentes odontológicos, informa promoción y prevención en salud bucal.

En el examen clínico a nivel facial de 2019 se observó un cráneo mesocefálico y cara leptoprosopa, perfil recto y un tipo facial ortognático, tercios y quintos faciales simétricos, malar poco expresivo, mentón efectivo, redondeado e isotónico (figura 1 A, B, C).

En el examen intraoral presentó dentición mixta temprana, con relación molar primaria derecha e izquierda, escalón mesial de 4 mm y relación canina derecha e izquierda Clase I. Se evidencia mordida cruzada anterior con un overjet de - 3 mm y un overbite negativo de 5% (figura 1 D, E, F, G, H).

En el examen estomatológico se observó mucosa alveolar, paladar duro y blando, carillos, piso de boca, lengua, frenillos y labios sin alteraciones (figura 1 A-H).

En el análisis funcional se observó respiración nasal, interposición lingual e incompetencia labial.

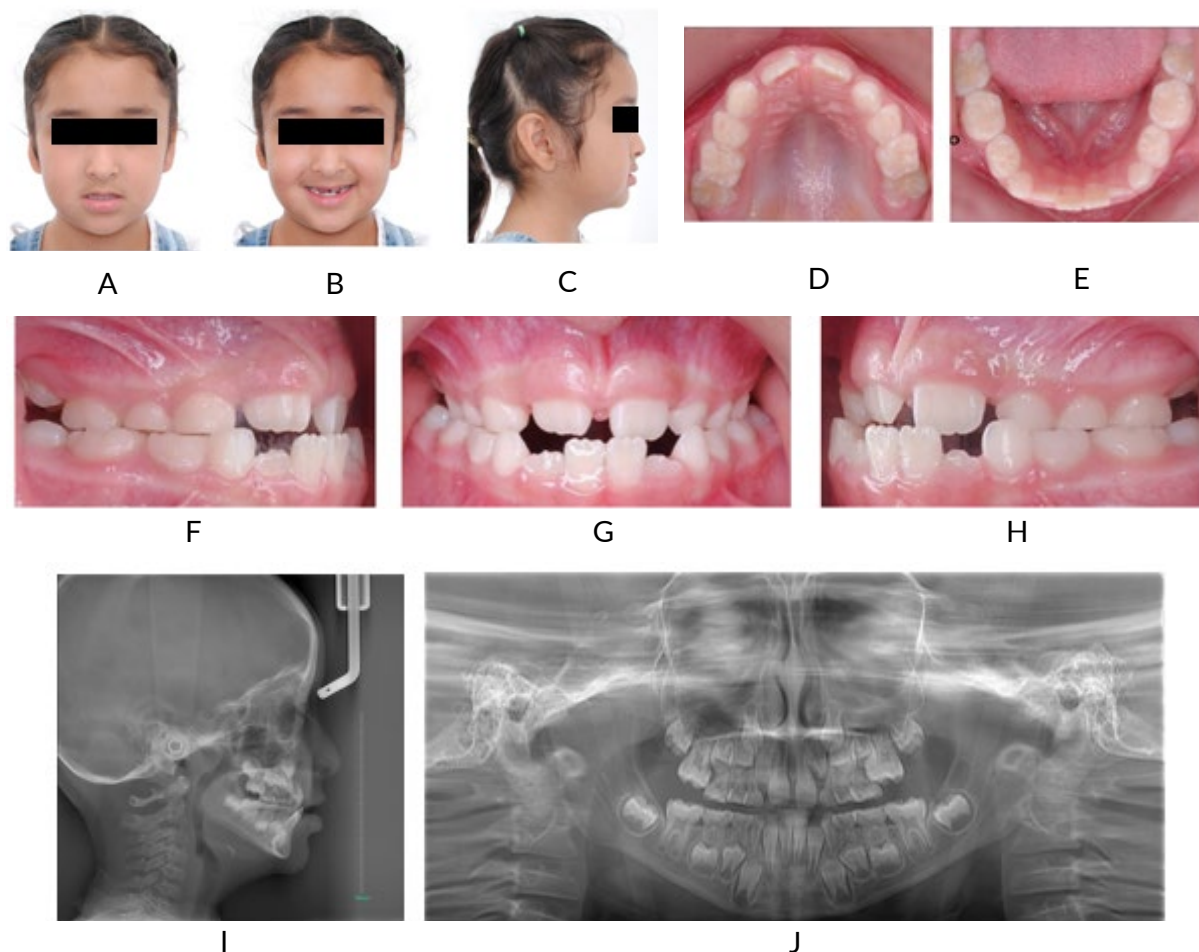


Figura 1. Fotografías intra y extraorales 2019 (6 años): frontal (A), sonrisa (B), perfil derecho (C), oclusal superior (D), oclusal inferior (E), oclusión (F), lateral derecho (G), lateral izquierdo (H), Radiografía cefálica lateral (I), Radiografía panorámica (J)

En el examen radiográfico, cefalométricamente se encontró un patrón esquelético Clase III con maxilar hipoplásico, donde la longitud efectiva maxilar estaba disminuida 3 desviaciones estándar, una rotación mandibular posterior e incisivos inferiores vestibularizados. El análisis de la radiografía panorámica mostró los primeros signos de la erupción ectópica de los primeros molares permanentes superiores, ya que este se encontraba en estrecha relación con la superficie distal de los segundos molares primarios (figura 1 I, J).

En el análisis de modelos, según Alvaran, la paciente presentó una distancia intercanina e intermolar disminuida (normal 30 ± 1.7 y la tenía 24) (normal 41.4 ± 2.7 y la tenía en 36), siendo un factor de riesgo para la impactación de los premolares.

La información obtenida del examen clínico, funcional, radiográfico y de modelos permite establecer los siguientes diagnósticos: Sistémico, estomatológico, periodontal, pulpar y articulas sanos. El diagnóstico dental fue erupción ectópica de posición de

primeros molares permanentes superiores. El diagnóstico facial era perfil recto, tipo facial ortognático y leptoprosopo. El diagnóstico esquelético fue patrón esquelético Clase III por maxilar hipoplásico con rotación mandibular posterior y la paciente presentaba un estadio de maduración CS1 y el diagnóstico oclusal era maloclusión Clase I con incisivos inferiores vestibularizados y mordida cruzada anterior. Con los siguientes diagnósticos, se inició el primer periodo de tratamiento, donde los objetivos principales eran mejorar el patrón esquelético clase III, la hipoplasia maxilar y la posición de la lengua. Por lo que en el año 2019 se instala Hyrax con rejilla y máscara facial de protracción tipo dinámica, adaptada al Hyrax por medio de elásticos elefante 3/8 14OZ, con el fin de

mejorar la posición del maxilar, el perfil facial y controlar la interposición lingual. Se realizó una expansión maxilar de un cuarto de vuelta al día por 16 días para 4 mm de expansión.

El primer periodo de tratamiento duro 18 meses, en este tiempo ocurrió la exfoliación precoz de los segundos molares primarios, por lo que en 2020 se realizó la reevaluación del caso clínico donde la paciente presenta perfil convexo, tipo facial retrognático, malar expresivo, un overjet de 1 mm entre 11-41/42 y 21-31/32 y un overbite de 3% (figura 2 A-H). Los primeros molares permanentes tomaron su posición en el arco quedando en contacto con los primeros molares primarios (figura 2D). Sin embargo, se evidencia el crecimiento sagital

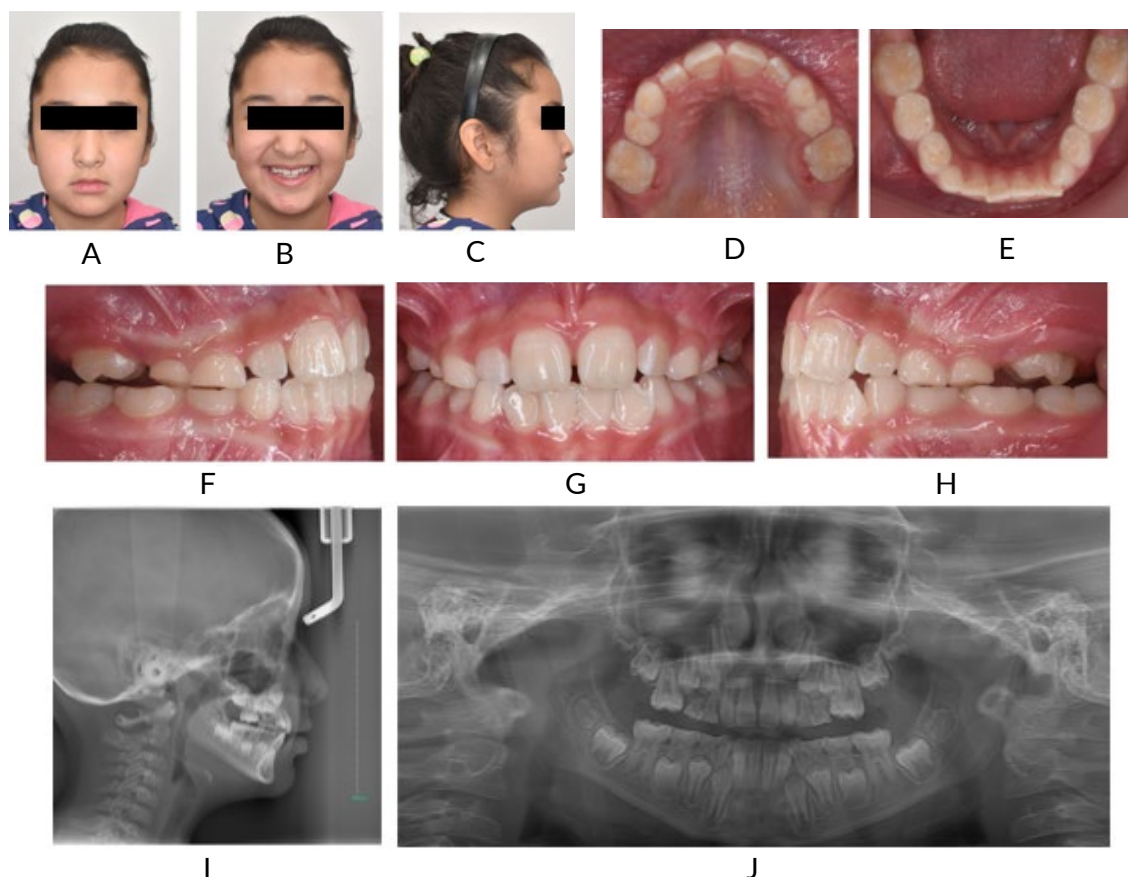


Figura 2. Fotografías intra y extraorales 2020 (7 años): frontal (A), sonrisa (B), perfil derecho (C), oclusal superior (D), oclusal inferior (E), oclusión (F), lateral derecho (G), lateral izquierdo (H), Radiografía cefálica lateral (I), Radiografía panorámica (J)

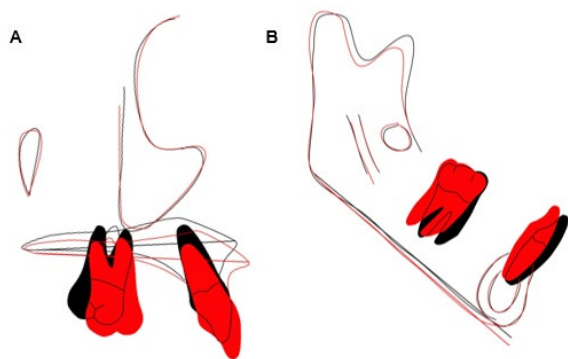


Figura 3. Superposición regional: maxilar (A), mandibular (B)
Negro: 2019 T0 Rojo: 2020 T1

del maxilar, llevando a un patrón esquelético Clase I, corrección de la mordida cruzada anterior y mejoría en la interposición lingual, los cuales eran los objetivos propuestos para este primer periodo de tratamiento (figura 3).

En la superposición regional maxilar de 2019 a 2020, se observó un crecimiento anterior e inferior del maxilar mejorando su posición como se buscaba y se evidencia la mesialización del molar permanente por la erupción ectópica (figura 3A). En la superposición regional mandibular se observó mejoría en la inclinación de los incisivos inferiores, ya que por la interposición lingual estaban vestibularizados y con el tratamiento se logran lingualizar hasta su posición ideal (figura 3B).

Se inició el segundo periodo de tratamiento en el cual se quería mantener el crecimiento maxilar y el patrón esquelético Clase I logrado, distalizar los primeros molares superiores permanentes para generar espacio para los premolares y así mejorar el riesgo de impactación de caninos y futuro apiñamiento. En septiembre de 2020 se instaló péndulo óseosoportado porque debido a la pérdida prematura no tenía

correcto anclaje dental. El péndulo se activó a 25° para evitar efectos colaterales como la vestibularización de los incisivos superiores y la extrusión de molares (figura 4).



Figura 4. Péndulo al momento de retirar (julio 2021)

En julio de 2021, 10 meses después, se lograron los objetivos propuestos, se retiró el péndulo óseosoportado y se tomó radiografía cefálica lateral. Se realizó superposición maxilar, donde se evidencia distalización de los primeros molares superiores permanentes como hallazgo más evidente (figura 5). Además, se observó una mordida cruzada posterior a nivel de los molares por efecto de la biomecánica del péndulo (figura 6).

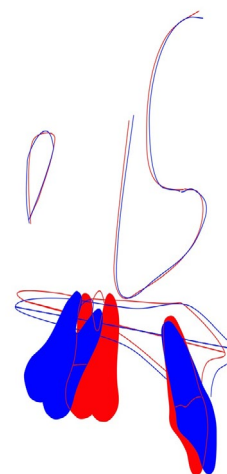


Figura 5. Superposición regional maxilar
Rojo: 2020 T1 Azul: 2021 T2



Figura 6. Mordida cruzada posterior: derecha (A), izquierda (B) (julio 2021)

Se comenzó el tercer periodo de tratamiento con un Quadhelix como mantenedor de espacio y para mejorar la inclinación transversal de los primeros molares superiores permanentes (figura 7).



Figura 7. Quadhelix primer día de instalación (julio 2021)

Al cabo de 3 meses, en octubre de 2021 se realizó reevaluación donde se observó la paciente con un patrón esquelético clase I. En las fotos intraorales se observan premolares erupcionados, espacio correcto para caninos permanentes, un arco simétrico y armónico con corrección en gran medida de la mordida cruzada posterior.

En marzo de 2022, se observó una inclinación excesiva del 16 por efecto secundario del péndulo, por lo que se implementa una cuarta fase de tratamiento donde se deja a la paciente sin el aparato Quadhelix por un mes para aprovechar la recidiva y mejorar la posición del molar (figura 9). Esto es posible

hacerlo debido a que como se observó en la panorámica (figura 10), los caninos ya están en una posición correcta para erupcionar, por lo que no es riesgo que se pierda el espacio para ellos.

Después de un mes, cuando la posición del 16 había mejorado, se instaló nuevamente el Quadhelix junto con la máscara facial para mejorar la mordida borde a borde anterior y la tendencia a clase III esquelética. (figura 11). Lo anterior se apoya en los conceptos de crecimiento y desarrollo del maxilar y la mandíbula buscando una sobre corrección del resalte horizontal y evitando la recidiva de la mordida cruzada anterior en el pico de crecimiento mandibular.

Para el 2022 se realiza el último control con nuevas ayudas diagnósticas, en el cual se demuestra un tratamiento exitoso, donde se lograron los objetivos propuestos de manera integral para ubicar adecuadamente las bases óseas y los dientes permanentes. Se observa además un perfil armónico y unos arcos simétricos (figura 12).

A través del tiempo podemos observar los cambios cefalométricos logrados en los diferentes periodos de tratamiento entre el 2019 y el 2022, donde se encuentran una mejoría en la inclinación del ángulo de la base craneal, corrección de la posición del maxilar (SNA, A-McNamara), tamaño maxilar, posición mandibular (SNB,

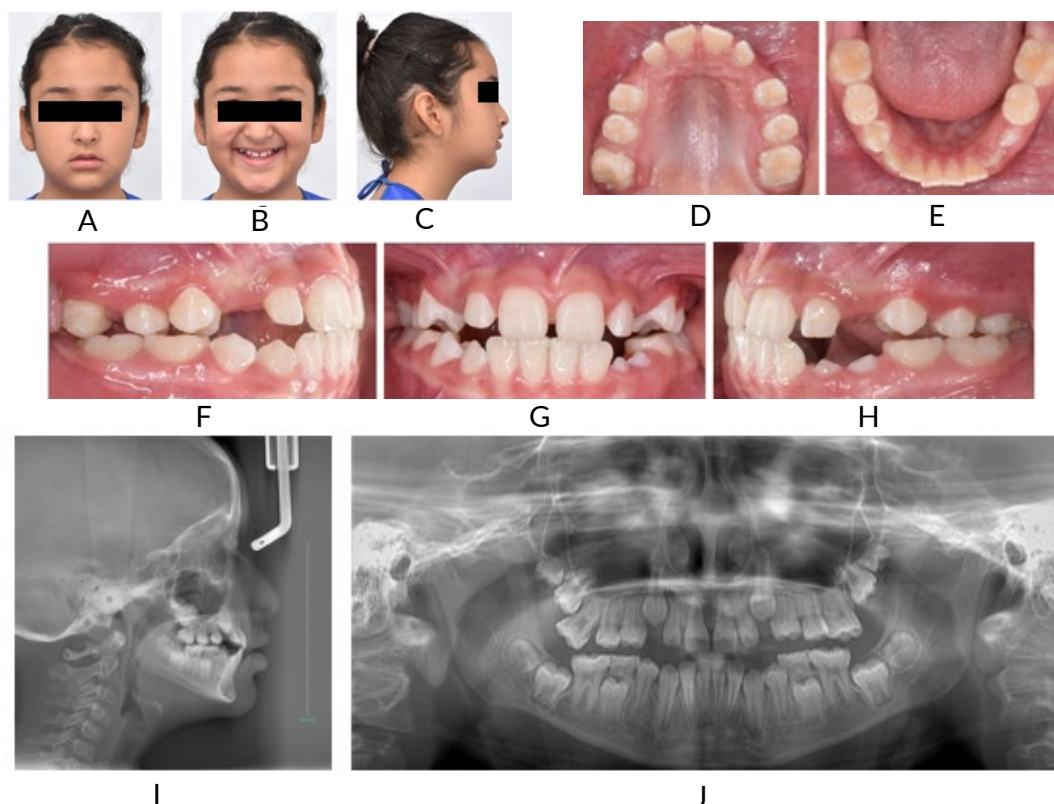


Figura 8. Fotografías intra y extraorales octubre 2021 (9 años): frontal (A), sonrisa (B), perfil derecho (C), oclusal superior (D), oclusal inferior (E), oclusión (F), lateral derecho (G), lateral izquierdo (H), Radiografía cefálica lateral (I), Radiografía panorámica (J)



Figura 9. Diente 16 antes (A) y después (B) de recidiva (marzo-mayo 2022)

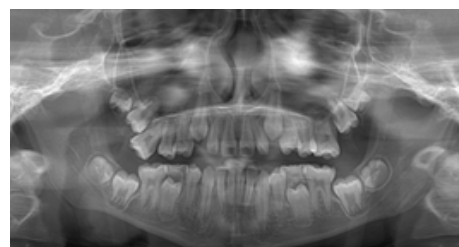


Figura 10. Panorámica: caninos en correcta posición (marzo 2022)



Figura 11. Mordida borde a borde (A) mordida después de la protracción (B) (agosto 2022)

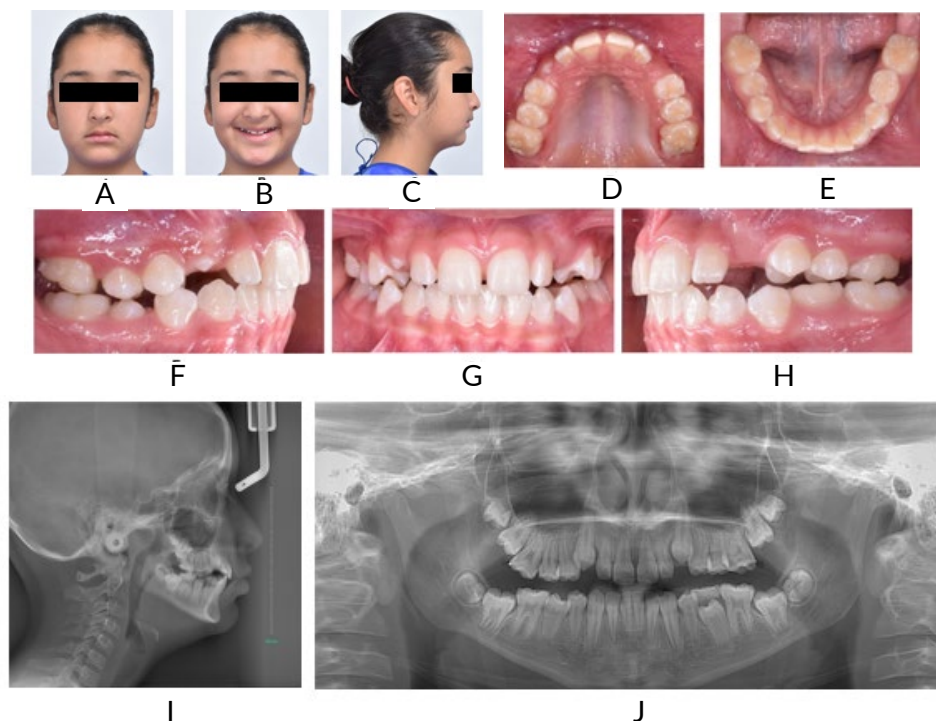


Figura 12. Fotografías intra y extraorales octubre 2022 (10 años): frontal (A), sonrisa (B), perfil derecho (C), oclusal superior (D), oclusal inferior (E), oclusión (F), lateral derecho (G), lateral izquierdo (H), Radiografía cefálica lateral (I), Radiografía panorámica (J)

B-McNamara) y relaciones intermaxilares (Wits) e incisivos superiores vestibularizados (Tabla 1). En la superposición podemos observar los cambios durante el crecimiento y los tratamientos realizados (figura 13). En la superposición del maxilar se observan

los cambios posicionales del primer molar superior a través del tiempo. Se observó la mesialización después de su erupción ectópica (líneas rojas), su corrección con la distalización y la vestibularización de los incisivos superiores (líneas azules).

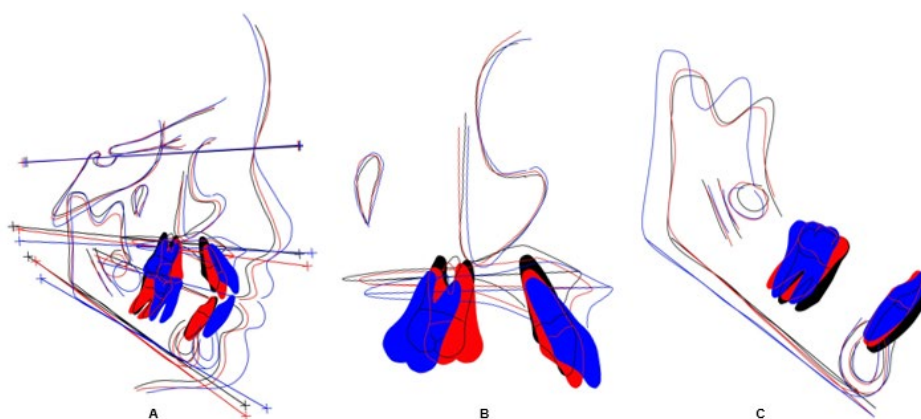


Figura 13: Superposición general (A) y regional maxilar (B) y mandibular (C) 2019-2021

Negra: 2019 T0 Rojo: 2020 T1 Azul: 2021 T2

Tabla 1. Medidas cefalométricas a través de los diferentes periodos de tratamiento con promedios de Riolo.

	Medida cefalométrica	2019	2020	2021	2022	Interpretación	
		6 años	7 años	9 años	10 años		
Base Craneal	S-N	56,9 ***	57 ***	57,1 ***	57***	Base anterior corta	
	S-Ar	26,9*	29,9	30	31	Base posterior inicialmente y luego normal	
	Ángulo silla	127,6 *	127,5*	123*	125,8*	Ángulo base aumentado	
Maxilar	Posición	SNA	75,5**	77*	81,6	82	Maxilar retruido inicialmente, pero con el tratamiento mejoro la posición
		A-McNamara	-11,3***	-10,7***	-6,7*	-4,3*	Maxilar retruido inicialmente, pero con el tratamiento mejoro la posición
	Tamaño	Co-A	67,8***	69,9***	73,8**	76,1**	Maxilar hipoplásico
		ENA-ENP	41***	42***	47	48	maxilar hipoplásico inicialmente, que mejoro el tamaño
		N-ENA	91,1***	94,7***	94,8***	95,2***	Altura facial anterior disminuida
		S-ENA	53,2**	57,7**	59,6**	60,8**	Altura facial posterior disminuida
	Rotación	SN-PP	8,4	11,2*	6	7,4	Rotación maxilar neutra
	Mandíbula	Posición	SNB	73,9	72,5	76,7	77,5
B-McNamara			-10	-7,9	-8,9	-7,6	Posición mandibular normal
Tamaño		Co-Gn	85,4***	87,1***	92,2***	94,5***	Micrognatismo
Rotación		PM-Fh	32*	33,9*	30,2*	30,2*	Rotación mandibular posterior
		Ángulo goniaco	129,4	136	126	129	Rotación mandibular
Intermaxilares	ANB	1,6	4,5	4,9	4,5	Clase I	
	Wits	-5,1***	-0,7	-0,8	1	Clase III que posteriormente se corrigió a clase I	
Dentales	Incisivo superior	Ángulo central superior-SN	99,4	104	114,9***	109	Inclinación incisivo superior que se vestibularizó en el 2021 con el péndulo
		Ángulo central superior-Fh	107,1	111	119,3***	114	Inclinación incisivo superior que se vestibularizó en el 2021 con el péndulo
		IS-línea H	2,7*	1,9*	1,5	-0,6	Posición incisivo superior normal
	Incisivo inferior	Ángulo central inferior- PM	91,4*	84,6**	94,6	93,1	Inclinación incisivo inferior el cual estaba lingualizado y luego en posición normal
		II-línea H	3,1*	0,6	1,3	0,8	Posición incisivo inferior normal
	Molar superior	CMS-PP	12	19	20	20	Posición vertical molar superior normal
	Molar inferior	CMI-PM	20*	22*	24*	27	Posición vertical molar inferior intruido

* Z score (* una DE, ** dos DE, *** tres DE)

Z score aumentado: *, Z score disminuido: *.

Finalmente, en el seguimiento desde la erupción ectópica hasta el último control se observó un desempeño correcto de los objetivos y una mejoría significativa en las

distancias intermolares e intercaninas (Tabla 2), además, se logró la erupción exitosa de todos los dientes permanentes, el cual era el objetivo principal. El tratamiento para la

Tabla 2. Distancias intercaninas e intermolares a través de los diferentes periodos de tratamiento con promedios de Alvaran

		2019	2020	2021	2022
Maxilar	Distancia intercanina	24 mm*	28 mm	32 mm	34 mm
	Distancia Intermolar	36 mm*	41 mm	45 mm	47 mm
Mandíbula	Distancia intercanina	24 mm	25 mm	27 mm	27 mm
	Distancia Intermolar	42 mm	42 mm	44 mm	44 mm

Aumentado: *, Disminuido: *.

erupción ectópica de molares superiores permanentes es largo ya que involucra varios periodos de tratamiento con diferentes aparatos ortopédicos⁷. En el caso clínico podemos diferenciar cuales fueron

los cambios que sucedieron por crecimiento y cuales fueron por tratamiento, donde el maxilar fue la estructura que más cambios (Tabla 3).

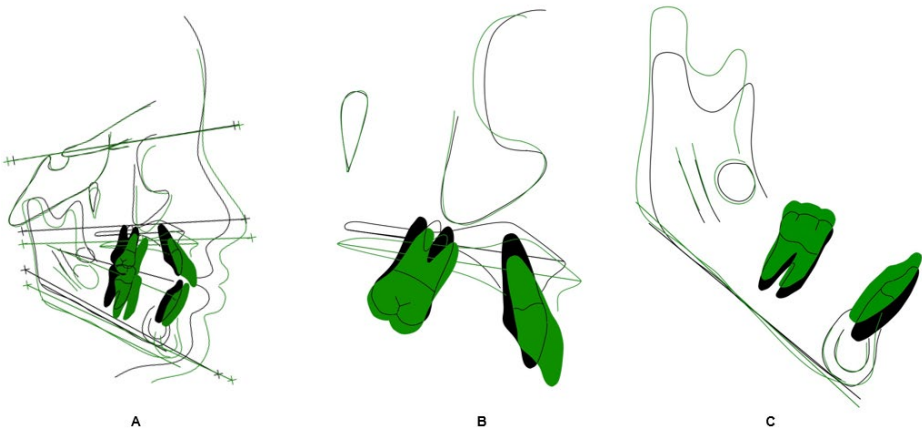


Figura 14: Superposición general (A) y regional maxilar (B) y regional mandibular (C) 2019-2022

Tabla 3. Descripción de cambios obtenidos con el tratamiento

Medida	Pretratamiento 6 años	Postratamiento 10 años	Cambios totales	Cambios esperados	Cambios tratamiento	Significado
SNA	75,5°	82°	6°	0°	6°	Protracción maxilar
A-McNamara	-11,3 mm	-4,3 mm	7 mm	1 mm	6 mm	Protracción maxilar
Co-A	67,8 mm	76,1 mm	8,3 mm	9,5 mm	--	Los cambios fueron por crecimiento
ENA-ENP	41mm	48 mm	7 mm	4,2 mm	2,8 mm	Crecimiento maxilar
ANB	1,6 mm	4,5	2,9°	0,7°	2,2°	Mejoría en los patrones esqueléticos por la protracción maxilar
Wits	-5,1mm	1mm	-4,1mm	0 mm	4,1 mm	Mejoría en los patrones esqueléticos por la protracción maxilar

Discusión

El tratamiento para la erupción ectópica de los primeros molares superiores permanentes debe ir enfocado en lograr una corrección de esta y propiciar un correcto espacio para todos los dientes permanentes, especialmente premolares y caninos. El tratamiento se centra inicialmente en una expansión rápida palatina del maxilar por medio de un Hyrax o tornillo de expansión como explica Salboch y et al. en 2012² mejorando las dimensiones transversales.

Como proponen Kinzinger y *et al.* 2021⁸ se realizó en este reporte de caso la distalización de los molares superiores por medio del péndulo para corregir la erupción ectópica y finalmente se realiza la retención de los molares permanentes en una posición distal para mantener el espacio logrado con el péndulo.

Para llevar a cabo con éxito todos los periodos de tratamiento se debe realizar un diagnóstico acertado, basándose principalmente en los hallazgos clínicos y radiográficos de forma temprana como se realizó en el caso clínico. Además, de los hallazgos clínicos principales se pueden encontrar otros hallazgos clínicos secundarios como: la infraoclusión de los molares primarios, hipodoncia y dientes supernumerarios⁴. Esto no lo presentó la paciente, pero se deben tener en cuenta en otros casos. También se puede ver una erupción asimétrica donde la cresta marginal mesial está por debajo de la prominencia distal del segundo molar primario⁹. Se debe tener en cuenta que la erupción ectópica se relaciona con mordida cruzada posterior, hipoplasia maxilar y tendencia a patrón esquelético Clase III por maxilar disminuido junto con apiñamiento, características encontradas en el reporte del caso⁷.

Cuando se tiene un diagnóstico se debe evaluar el momento indicado para realizar cada periodo de tratamiento. Primero se debe hacer una expansión maxilar para corregir la hipoplasia maxilar y así generar un espacio adecuado para todos los dientes permanentes. Según lo dice Bjerklin y como se implementó en este caso clínico, en este periodo se pueden hacer correcciones relacionadas con el crecimiento. Se usó máscara facial de protracción para tratar problemas esqueléticos relacionados con el patrón de crecimiento¹⁰. Luego el siguiente periodo debe ir enfocado en corregir directamente la erupción ectópica de los molares permanentes por medio de la distalización de estos, como lo indica la Academia Americana de Odontología Pediátrica⁹, por último, se debe hacer un periodo de retención para mantener el espacio logrado por el péndulo⁸.

El periodo donde se debe realizar la distalización de los molares es cuando el paciente se encuentra en dentición mixta. Kinzinger ha demostrado que durante esta etapa la corrección es rápida, se logra mayor movimiento y tiene mejor pronóstico en cuanto al apiñamiento. Su principal desventaja es que por el recambio de dentición primaria a permanente el anclaje dental no es posible en todas las situaciones o es muy inestable, por lo que se tiene como alternativa el anclaje óseo¹¹.

La principal ventaja del anclaje óseo en comparación con el anclaje dental es que realiza unos movimientos más controlados, por lo que los efectos secundarios que generalmente ocasionan el péndulo serán menores en el óseosoportado¹². Los efectos secundarios que genera el péndulo son: vestibularización de los incisivos superiores, inclinación excesiva de molar permanentes, extrusión de

molares permanentes e impactación de segundos molares permanentes, cuando la distalización es a nivel de los primeros molares permanentes¹³. Según un estudio realizado por Karad en 2014, cuando se cumple con una distalización del molar permanente de 4,29 mm, esta puede ir acompañada de una extrusión del molar de 1,45 mm y una inclinación de 6,6° y en los incisivos superiores se puede evidenciar una vestibularización hasta de 2,84°¹⁴. En cuanto a la impactación de los segundos molares permanentes, el péndulo genera cambios en sentido transversal y sagital que llevan a que el primer molar superior tenga una rotación en sentido mesiovestibular aumentando su riesgo de impactación. Sin embargo, es un aparato que presenta mucha recidiva, por lo que cuando se retira, estos efectos secundarios mejoran y las inclinaciones retoman su normalidad¹⁵. En las limitaciones de este estudio se encuentran factores como la frecuencia de las citas de control, ya que la paciente vive en área rural. También tuvo un periodo afectado por la pandemia del COVID-19 y por cuestiones de la biomecánica del péndulo, presento una inflamación gingival a nivel de los primeros molares permanentes. Otra alternativa de tratamiento en este caso sería la distalización con ortodoncia con el mecanismo 4x2, pero como la paciente no tenía edad ni desarrollo dental adecuado para remitirla a ortodoncia, se considera que este caso es mejor tratarlo por odontopediatría.

Conclusión

El tratamiento para la erupción ectópica de los primeros molares superiores permanentes debe planearse de forma integral logrando objetivos propuestos en cada periodo de tratamiento para evitar complicaciones a futuro.

El manejo temprano de la hipoplasia maxilar por medio de la expansión esquelética ayuda a corregir la posición del maxilar y la vez mejora la deficiencia transversal del arco ayudando a conseguir espacio para la vía de erupción de molares y caninos.

Las técnicas de distalización por medio del péndulo son una alternativa que ayudan a lograr espacio para premolares y caninos en pacientes con hipoplasia maxilar con riesgo de impactación de caninos y donde lo ideal es favorecer que todos los dientes permanentes estén en el arco.

Conflicto de interés

Los autores certifican que no se tienen afiliación con ninguna organización o entidad financiera o no financiera de interés. Los padres firmaron previo consentimiento para la publicación y divulgación del caso y están de acuerdo con su publicación.

Referencias

1. Secil Caliskan. Ectopic eruption of maxillary permanent first molars: Predictive factors for self-corrected and impacted outcome. *Int J Clin Pract.* 2021; 75(3)(e13880).
2. Salbach A. Correlation between the frequency of eruption disorders for first permanent molars and the occurrence of malocclusions in early mixed dentition. *J Orofac Orthop.* 2012; 73(298-306)
3. Mucedero M. Dentoskeletal features in individuals with ectopic eruption of the permanent maxillary first molar. *Korean J Orthod.* 2015; 45(190-7).
4. Mooney G. Ectopic eruption of first permanent molars: presenting features and associations. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2007; 8(3)(153-7).

5. Dabbagh B. Ectopic Eruption of the Permanent Maxillary First Molar: Predictive Factors for Irreversible Outcome. *Pediatr Dent*. 2017; 15;39(3)(215-218.).
6. Al-Thomali Y. Pendulum and modified pendulum appliances for maxillary molar distalization in Class II malocclusion - a systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2017; 75(6)(394-401).
7. Kupietzky A. Correction of ectopic eruption of permanent molars utilizing the brass wire technique. *Pediatr Dent*. 2000; 22(5)(408-12.).
8. Kinzinger GSM. Efficiency of the skeletonized Pendulum K appliance for non-compliance maxillary molar distalization : A clinical pilot study. *J Orofac Orthop*. 2021; 82(6)(391-402).
9. Guideline on Management of the Developing Dentition and Occlusion in Pediatric Dentistry. *Pediatric Dent*. 2016
10. Bjerklin K. Long-term treatment effects in children with ectopic eruption of the maxillary first permanent molars. *Eur J Orthod*. 1995; 17(4)(293-304).
11. Kinzinger GSM. Molar distalization with pendulum appliances in the mixed dentition: effects on the position of unerupted canines and premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 129(3)(407-17).
12. Bozkaya E. Evaluation of the effects of the hybrid Pendulum in comparison with the conventional Pendulum appliance. *Angle Orthod*. 2020; 90(2)(194-201).
13. Fuziy A. Sagittal, vertical, and transverse changes consequent to maxillary molar distalization with the pendulum appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 30(4)(502-10)
14. Karad A. Evaluation of treatment changes associated with maxillary molar distalization with the distal jet appliance. *APOS*. 2014;4(1):9-15.
15. Pereira SB. Sagittal, rotational and transverse changes with three intraoral distalization force systems: Jones jig, distal jet and first class. *J Clin Exp Dent*. 2021; 13(5)(e455-62).

Recibido: 15/03/2023

Aceptado: 05/11/2023

Correspondencia: Mariana Jiménez Lemos, correo: marianajimenezlemos@hotmail.com

Zapatilla distal modificada por pérdida prematura de guía eruptiva. Presentación de un caso clínico

Jorge Luis Villegas García¹ , Arturo González Martínez² , Francisco Olvera Baltazar³ , Erika Reyes Garduño⁴ .

Resumen: La oclusión se establece como resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales. Es de suma importancia la dentición primaria para el mantenimiento de la oclusión, estética, fonética y bienestar psicoemocional del niño. La migración del primer molar permanente ante la ausencia del segundo molar primario provoca la pérdida localizada del espacio. El mantenedor de espacio llamado zapatilla distal, resulta ser beneficioso para restablecer la erupción del primer molar permanente no erupcionado. **Objetivo.** Restablecer la guía eruptiva del primer molar permanente posterior a la pérdida prematura del segundo y primer molar primarios, así como la función y el estímulo masticatorio. **Caso Clínico.** Masculino de 5,4 años con pérdida prematura de primer y segundo molar primario inferior derecho debido al antecedente de proceso infeccioso abordado intrahospitalariamente 6 meses atrás. Previa rehabilitación bucal del paciente, se realizó aparatología fija tipo zapatilla distal con anclaje en corona de acero cromo modificada con molares de acrílico en zona edéntula, se realizó incisión en mucosa para el contacto de la zapatilla con la cara mesial del primer molar permanente no erupcionado. Restableciendo la guía eruptiva del primer molar permanente, función masticatoria y la dimensión vertical dentoalveolar del sector posterior. **Conclusiones.** Los diseños convencionales de los mantenedores de espacio no son una regla, se pueden modificar satisfaciendo las necesidades de atención del paciente, estableciendo un vínculo entre los padres y el paciente para un control radiográfico y seguimiento preventivo de la erupción y control de salud bucal.

Palabras clave: Mantenedor de espacio, segundo molar permanente, diente permanente, zapatilla distal.

Chinelo distal modificado devido à perda prematura da orientação eruptiva. Apresentação de um caso clínico

Resumo: A oclusão é estabelecida como resultado da interação de fatores genéticos e ambientais. A dentição decidua é de suma importância para a manutenção da oclusão, estética, fonética e bem-estar psicoemocional da criança. A migração do primeiro molar permanente antes da ausência do segundo molar deciduo provoca a perda localizada do espaço. O mantenedor de espaço chamado zapatilla distal, resulta ser benéfico para restabelecer a erupção do primeiro molar permanente não erupcionado. **Objetivo.** Restabelecer a guia eruptiva do primeiro molar permanente devido à perda prematura do segundo e do primeiro molar deciduo, assim como a função e o estímulo mastigatório. **Caso Clínico.** Paciente masculino de 5,4 anos com perda prematura de primeiro e segundo molar deciduo inferior devido ao antecedente de processo infeccioso intra-hospitalar 6 meses atrás. Prévia reabilitação bucal do paciente, se realizou aparatologia fixa tipo zapatilla distal com anclaje em corona de aço cromo modificado com molares de acrílico na zona edéntula, se realizou incisão na mucosa para o contato da zapatilla com a cara mesial do primeiro molar permanente não erupcionado. Restabelecendo a guia de erupção do primeiro molar permanente, função mastigatória e a dimensão vertical dentoalveolar do setor posterior. **Conclusão.** Projetos convencionais de mantenedores de espaço não são regra, eles podem ser modificados para atender às necessidades de cuidados do paciente, estabelecendo um vínculo entre pais e paciente para monitoramento radiográfico e monitoramento preventivo de erupção e monitoramento da saúde bucal.

Palavras-chave: Mantenedor de espaço, segundo molar deciduo, dente permanente, chinelo distal.

¹ Cirujano Dentista especialista en Odontopediatria. Docente tiempo completo de la licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad de Ixtlahuaca, CUI

² Estudiante del 5to año de la Licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad de Ixtlahuaca, CUI.

³ Cirujano Dentista especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial. Docente tiempo completo de la licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad de Ixtlahuaca, CUI.

⁴ Cirujano Dentista especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial. Docente tiempo completo de la licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad de Ixtlahuaca, CUI.

Distal shoe due to premature loss of eruptive guidance. Presentation of a clinical case

Abstract: The occlusion is established because of the interaction of genetic and environmental factors. Primary dentition is of paramount importance for the maintenance of occlusion, aesthetics, phonetics, and psycho-emotional well-being of the child. The migration of the first permanent molar in the absence of the second primary molar causes a localized loss of space. The space maintainer called the distal shoe, turns out to be beneficial for restoring the eruption of the non-erupted permanent first molar. **Objective.** Restore the eruptive guide of the first permanent molar due to the premature loss of the primary molars, as well as the function and the masticatory stimulus. **Clinical case.** A 5.4-year-old male with premature loss of a right primary lower molar by intra-hospital approach infectious process 6 months ago. Prior to the oral rehabilitation of the patient, a fixed apparatus of the distal shoe type was performed with an anchor in a chrome steel crown modified with acrylic molars in the edentulous area, an incision was made in the mucosa for the contact of the shoe with the mesial face of the non-erupted permanent first molar. Restoring the eruptive guide of the permanent first molar, masticatory function and the vertical dentoalveolar dimension of the posterior sector. **Conclusions.** The conventional designs of space maintainers are not a rule, they can be modified to satisfy the patient's attention needs, establishing a bond between parents and the patient for radiographic control and preventive follow-up of eruption and oral health monitoring.

Key words: Space maintainers, second primary molar, permanent tooth, distal shoe.

Introducción

La oclusión se establece como resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales, variando de acuerdo con las características individuales de cada sujeto. El desarrollo de la oclusión se ve afectada por la presencia de lesiones cariosas en la dentición primaria y en muchas ocasiones con la pérdida prematura de diversos órganos dentales.^{1,2}

La dentición primaria es de suma importancia para el mantenimiento de la oclusión, estética, fonética y bienestar psico-emocional del niño. La pérdida precoz de la dentición primaria causa un desequilibrio estructural y funcional, manifestándose como una pérdida o disminución de la arcada.³⁻⁵

En el maxilar los primeros molares permanentes erupcionan inicialmente desde distal hasta que la cúspide mesial aparece en boca para posteriormente girar hacia mesial contactando con la cara distal del segundo molar primario superior, por lo tanto, no es necesaria la colocación de algún mantenedor de espacio

para guiar la erupción de este, sin embargo, en la arcada inferior el primer molar primario erupciona hacia mesial, siendo el segundo molar primario esencial para guiar la erupción de este.²

Los efectos causados por la pérdida prematura de un molar primario fueron descritos en 1887, siendo el apiñamiento, pérdida del 70% de la longitud de arco dental, erupción ectópica, inclinación del primer molar primario y discrepancias en la línea media dental.^{2, 3, 6-8}

La caries activa y extensa en segundos molares primarios puede conducir a su pérdida prematura, estos molares juegan un papel importante en la preservación del espacio libre. Un primer molar primario en erupción activa migrará mesialmente ante la falta de un segundo molar primario provocando la pérdida localizada del espacio.^{3,7,9} Por lo tanto, es importante mantener el espacio del segundo molar primario antes de la erupción del primero molar primario para una oclusión normal a futuro.⁹

Los mantenedores de espacio están indicados

para ser colocados en maxilar y mandíbula para ayudar a mantener la longitud de arco posterior a la extracción dental de un diente primario por caries dental o alguna otra patología y así minimizar tratamientos ortodónticos en un futuro. El término fue utilizado por primera vez en 1941 por Brauer, describiéndolo como el proceso de mantenimiento del espacio en un arco dental previamente ocupado por un diente o un grupo de dientes.¹⁰

El uso de un mantenedor está indicado después de una valoración clínica y radiográfica y de la necesidad de colocar el mismo. El tipo de mantenedor de espacio se utilizará según la cantidad de dientes perdidos, la ubicación de estos, el estado de salud general del paciente y el riesgo a caries dental.³ Un mantenedor de espacio debe mantener las siguientes características: mantener la dimensión mesiodistal deseada del espacio, mantener el movimiento funcional de los órganos dentales, debe ser higiénico, tener durabilidad y tener un bajo costo.⁸

El mantenedor de espacio indicado para la pérdida prematura de los segundos molares primarios inferiores es el llamado zapata o zapatilla distal, de apoyo distal, intraalveolar, infra gingival, o propioceptivo.³ Este aparato resulta ser beneficioso para controlar la erupción de un primer molar primario no erupcionado desde la dentición primaria hasta la mixta temprana.⁸ Gerber introdujo por primera vez la zapatilla distal como un dispositivo que guía la erupción de un primer molar primario a su posición adecuada en el arco dental.⁹

Existen algunas desventajas de su uso, la poca o nula cooperación del paciente para mantener una adecuada higiene bucal, falta de cooperación del paciente o de los padres, pérdida de varios órganos dentales, discrasias sanguíneas, inmunosupresión, riesgo a presentar endocarditis bacteriana, la incompleta

epitelización alrededor de la extensión intraalveolar de la aparatología y su inflamación crónica.^{3,9}

Para la elaboración de la zapatilla distal se requiere una adaptación de una banda o corona preformada en el diente que será pilar para la zapatilla, tomar un modelo preciso y una radiografía dentoalveolar para la conformación de la zapatilla con alambre de calibre 0,36 y posteriormente soldar.³

La colocación de la zapatilla distal posterior a la extracción dental es lo ideal ya que existe analgesia local por el anestésico, se realiza en una sola cita, recuperación postoperatoria simultánea, riesgo reducido de pérdida de espacio y una mejor aproximación para la colocación intraalveolar del zapato distal⁷, es necesario tomar una radiografía posterior a la colocación para verificar que la zapatilla se encuentre en contacto con la cara mesial del primer molar primario no erupcionado.

Caso Clínico

Paciente masculino de 5,4 años se presenta a Clínica de Odontopediatría y Ortodoncia de la Universidad de Ixtlahuaca CUI, acompañado de su tutora quien niega antecedentes heredofamiliares. Al interrogatorio indirecto refieren que 6 meses atrás presentó proceso infeccioso de lado inferior derecho relacionado a molares, fue intervenido de forma intrahospitalaria en donde se realizó abordaje quirúrgico para el manejo y control del proceso infeccioso, resultando en la extracción del primer y segundo molar primario inferior derecho (Figura 1).

A la exploración intrabucal presentó dentición primaria incompleta, múltiples lesiones cariosas



Figura 1. Radiografía Panorámica Inicial. Se observa ausencia de molares primarios inferior derecho así como el primer molar primario en estadio 7 de Carmen Nolla.

activas en molares superiores e inferiores, ausencia clínica de primer y segundo molar primario inferior derecho (Figuras 2, 3 y 4). Previo consentimiento informado, leído, explicado y firmado por tutora, se rehabilitó cavidad bucal de menor en cuatro citas diferentes mediante técnicas decir-mostrar-hacer y refuerzo positivo.

Se decide colocar mantenedor de espacio fijo tipo zapatilla distal modificada para el estímulo de la percepción nosocomial y la recuperación de la guía de erupción del primer molar primario, así como también preservar el espacio para la



Figura 3. Fotografía oclusal inferior. Se observan lesiones cariosas activas en molares inferiores lado izquierdo y ausencia clínica de molares lado derecho.



Figura 2. Fotografía oclusal superior. Se observan lesiones cariosas activas en molares, con destrucción parcial de la corona.



Figura 4. Fotografía lateral derecha. Se observa disminución del espacio intermaxilar.

erupción de premolares. Una vez explicado la función, ventajas y desventajas del mantenedor de espacio a la tutora del menor, acepta tratamiento, así mismo se explica al paciente a base de imágenes y videos la necesidad de colocación de la aparatología y cual es la función que realizaría, dando su asentimiento verbal por edad.

En sillón dental, se ajustó corona de acero cromo preformada para canino inferior derecho, se tomó impresión con alginato para la obtención de modelos de trabajo, así como radiografía dentoalveolar inferior derecha para elaborar mantenedor de espacio.

En laboratorio dental, se confeccionó zapatilla distal con alambre de acero calibre 0,36, el largo del zapato se midió en radiografía dentoalveolar con regla milimétrica desde la cresta ósea a la cara mesial del primer molar primario sin erupcionar (Figura 5), se realizó fresado en modelo de trabajo para simular incisión y así adaptar zapato distal a la longitud deseada (Figura 6). Se fijó doblez de aparatología con yeso al modelo y se soldó a la corona prefabricada con soldadura de plata, se recortó excedente con piedra mizzy, se pulió con piedra rosa, disco de hule y rojo inglés para un alto brillo. Se colocaron molares de acrílico sobre la extensión de la zapatilla distal, fijando con cera roja, se acríló con técnica de espolvoreado cubriendo por completo la extensión con polímero rosa número 66 (MDC Dental®, México). Se recortaron excedentes con fresón de flama y se pulió con polyacril y blanco España para un alto brillo.

Una vez terminada la fase de laboratorio, en sillón dental se procedió a la colocación del mantenedor de espacio, se bloqueó localmente mucosa a base de lidocaína con epinefrina al 2% de 1:100 000, se realizó un corte transversal con bisturí del número 15 en mucosa a nivel aparente de la cara mesial del primer molar primario, se colocó aparatología y se tomó

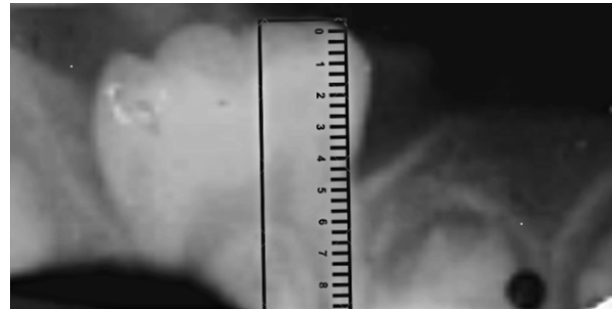


Figura 5. Radiografía dentoalveolar inferior derecha, se observa medida milimétrica del largo del zapato distal.

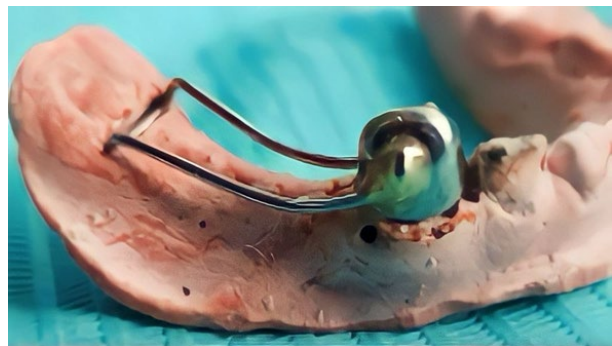


Figura 6. Fotografía lateral de modelo de trabajo, se observa corona de acero cromo ajustada en modelo de trabajo y zapatilla distal ajustada en el sitio del primer molar.

radiografía dentoalveolar para evaluar posición de la zapatilla distal, quedando en el sitio deseado (Figura 7), se cementó corona de acero cromo con ionómero de vidrio tipo 1 (Ketac Cem® 3M, USA) se retiraron excedentes y se procedió a dar ajuste interoclusal del acrílico (Figuras 8, 9 y 10).

Para la alimentación se indicó iniciar con dieta blanda evolucionando a dieta habitual para un adaptación del paciente al aparato y así poder reestablecer la función masticatoria en el sector posterior derecho.

Se indicó uso de hilo dental Superfloss® (Oral B) para eliminar restos alimenticios en la zona del acrílico explicando la técnica a tutora y a menor, se citó a paciente posterior a quince



Figura 7. Radiografía dentoalveolar inferior derecha, se observa zapato distal en contacto con la cara mesial del primer molar primario.



Figura 8. Fotografía oclusal posterior al cementado de la zapatilla distal modificada y anclada a corona de acero cromo.



Figura 9. Fotografía lateral en donde se observa recuperación del espacio intermaxilar en zona posterior.

días para evaluar higiene bucal y función de la aparatología en donde se observaron restos alimenticios (Figura 11), por lo que se indicó continuar con el uso de Superfloss® y se implementó el uso de un irrigador bucal (Waterpick®).

Posterior a 5 meses se valoró nuevamente a paciente, en donde a la exploración se observó erupción pre-funcional de primer molar primario, en radiografía dentoalveolar se observó una adecuada función del zapato, evitando una migración mesial y una mayor pérdida de la longitud de arco. (Figuras 12 y 13)

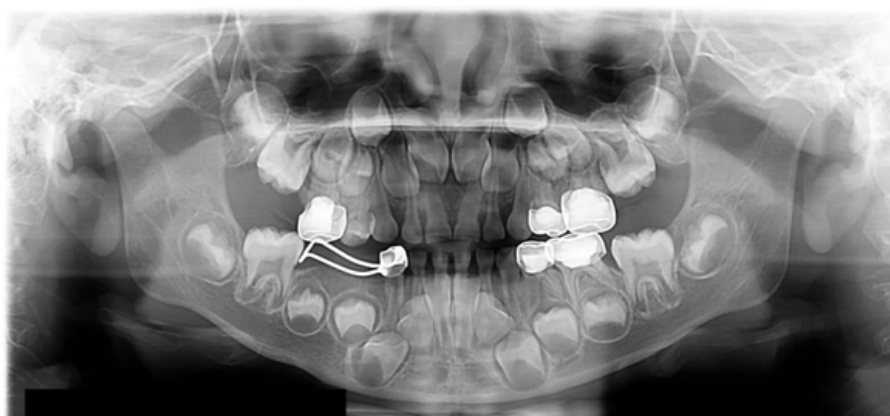


Figura 10. Radiografía panorámica final, en donde se observan restauraciones de acero cromo ajustadas y zapatilla distal en posición correcta.



Figura 11. Fotografía lateral en donde se observan restos alimenticios en la base de la aparatología.



Figura 12. Fotografía oclusal inferior en donde se observa erupción del primer molar primario en posición correcta.

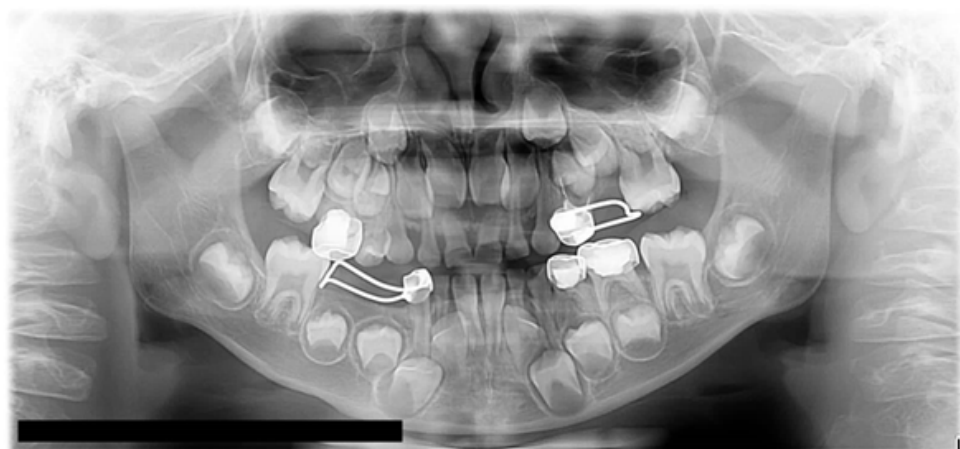


Figura 13. Radiografía panorámica de control posterior a 5 meses de seguimiento.

Debido a la erupción del primer molar primario, la zapatilla distal perdió su funcionalidad pues se logró el objetivo deseado, por lo tanto se colocará un mantenedor de espacio bilateral fijo tipo arco lingual. En las figuras 14 y 15 se puede observar una recuperación mínima de la dimensión vertical y del espacio intermaxilar, el cual se espera logré aumentar con la erupción del primer molar primario superior.

En controles radiográficos del canino no se observó problema periapical, ni reabsorciones radiculares ya que la fuerza de oclusión no estaba soportada por este, sino por la base de



Figura 14. Fotografía lateral en oclusión en donde se observa una recuperación milimétrica del espacio intermaxilar.

acrílico que se colocó en la extensión del brazo de la aparatología, distribuyendo las fuerzas oclusales a través de esta (Figura 16).



Figura 15. Fotografía en máxima intercuspidación, en donde se observa una recuperación del plano oclusal.

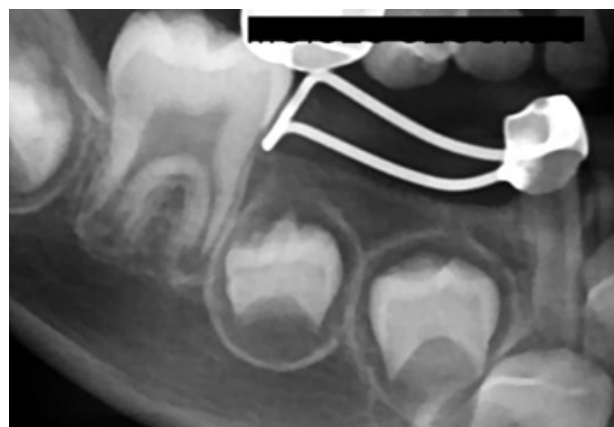


Figura 16. Radiografía dentoalveolar de seguimiento de canino, no se observan imágenes correspondientes a reabsorción radicular del canino.

Discusión

La pérdida prematura de segundos molares primarios suele causar una alteración en la erupción de los primeros molares, ya que estos sirven de guía, estableciendo una adecuada posición de este en la arcada dental. El abordaje con zapatilla distal ante la falta de los segundos molares primarios

debido a una agenesia, pérdida prematura por caries dental a temprana edad o por algún síndrome, es ideal ya que se logra conservar el espacio correspondiente de los órganos dentales faltantes y guiar correctamente al primer molar primario.

La erupción activa de los primeros molares permanentes comienza a los 4 ½ años de vida y continua hasta que están en contacto oclusal completo, es decir, entre los 6 ½ y los 7 años. Cuanto más temprana es la pérdida de los órganos dentales mayor es el problema del manejo del espacio.²

En un estudio realizado por Mazhari en 2022, en donde llevó a cabo la evaluación de la erupción de los primeros molares permanentes de 505 radiografías de niños entre 2 a 16 años observando el proceso eruptivo, concluyó que en pacientes de 2 a 5 años cuando el primer molar primario se encuentra envuelto en hueso basal no provocará pérdida de espacio. Con la formación completa de la corona, el primer molar primario presenta un movimiento hacia el plano oclusal de modo que su cresta marginal se coloca por debajo del tercio cervical distal del segundo molar primario, para posteriormente llevar a cabo la ruptura de la cripta y la emergencia gingival. Después de esto, se lleva a cabo el brote eruptivo post-emergente, a medida que el diente erupciona, siguiendo la superficie distal del segundo molar primario. Por lo tanto, se puede inferir que la pérdida de espacio ocurre muy probablemente posterior a la emergencia ósea y cuando el segundo molar primario se ha perdido prematuramente.⁹

Con respecto al caso presentado, la corona del primer molar primario ya se encontraba totalmente formada y con ruptura de la cripta alveolar, como se observa en la imagen 1, el

inicio de la erupción activa del primer molar iba comenzando, por lo que el abordaje con la zapatilla distal fue el correcto para evitar continuar con una mesialización para buscar su guía eruptiva.

En determinadas situaciones clínicas, los diseños convencionales no se adaptan a las necesidades del paciente y es necesario llevar a cabo la modificación de estos para lograr el objetivo, llevando a un éxito del tratamiento.¹⁰ Con respecto al presente caso, el diseño convencional de la zapatilla distal se modificó para cumplir con el objetivo ya que ante la pérdida prematura de los molares primarios y a la falta de un antagonista para los molares superiores se comenzaba la extrusión de los mismos, provocando una disminución del espacio intermaxilar y por ende una disminución en la dimensión vertical.

Del mismo modo la función de la zapatilla distal como guía eruptiva para el primer molar se cumplió, abordando en el momento exacto de la ruptura de la cresta ósea posterior a la formación completa de la corona.

Conclusiones

La pérdida de segundos molares primarios debido a procesos infecciosos crónicos o agudos como en el caso del paciente presentado aumentan la posibilidad de generar una mal oclusión dental a futuro por falta de seguimiento por parte del facultativo tratante y de los padres. La información de los efectos secundarios a la pérdida de molares primarios a los padres y el seguimiento posterior al abordaje quirúrgico por parte del médico es fundamental, ya que permite llevar a cabo un control eruptivo y el restablecimiento de la guía eruptiva del primer molar primario.

Los diseños convencionales de los mantenedores de espacio no son una regla, se pueden llegar a modificar para satisfacer las necesidades de atención del paciente aunado a un seguimiento estrecho por parte del facultativo estableciendo un vínculo entre los padres y el paciente para un control preventivo, radiográfico y eruptivo logrando un éxito en el tratamiento integral del paciente, no solo con el seguimiento de la erupción del primer molar primario sino hasta el establecimiento de la dentición permanente.

Bibliografía

1. Brill WA. The distal shoe space maintainer: chairside fabrication and clinical performance. *Pediatr Dent*. 2022; 24:561-65.
2. Patil VH, Trasad V, Hugar SH. Distal shoe: A review of literature. *IJSR* [Internet]. 2013 [Consultado el 23 de febrero de 2023]. Recuperado a partir de: <https://www.ijsr.net/archive/v4i6/SUB156063.pdf>
3. Quintana del Solar C, Collantes M. Zapatilla Distal con corona de acero cromo para el mantenimiento del espacio en dentición decidua: caso clínico. *Odontol Sanmarquina*. 2009; 12(1): 36-8.
4. Kiran S, Bhatt R, Pandya P. Distal shoe space maintainer: A guide for the permanent first molar. *EJDTR* [Internet]. 2015 [Consultado el 25 de febrero de 2023]. Recuperado a partir de: https://www.researchgate.net/profile/Shital-Kiran/publication/276280743_DISTAL_SHOE_SPACE_MAINTAINER_A_GUIDE_FOR_THE_PERMANENT_FIRST_MOLAR_SHITAL/links/5555a58708ae6fd2d821da74/DISTAL-SHOE-SPACE-MAINTAINER-A-GUIDE-FOR-THE-PERMANENT-FIRST-MOLAR-SHITAL.pdf
5. Escobar F. Ortodoncia preventiva e interceptiva. En: Biondi SM. *Odontopediatría, fundamentos y prácticas para la atención integral personalizada*. 1a ed. Buenos Aires: Alfaomega; 2010. p. 359-88.
6. Ahmad AJ, Parekh S, Ashley PF. Methods of space maintenance for premature loss of a primary molar: a review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2018; 19(5):311-20. doi: 10.1007/s40368-018-0357-5. Epub 2018 Sep 5. PMID: 30187262; PMCID: PMC6208772.

7. Nouri MR, Keneddy DB, Optimal fit of chairside-fabricated distal shoe space maintainer. Eur Arch Paediatr Dent. 2013;14(5):351-4. doi: 10.1007/s40368-013-0084-x. Epub 2013 Oct 8. PMID: 24101591.
8. Somwanshi YI, Katre AN, Jawdekar AM. Modified distal shoe appliance for multiple loss of first and second primary molars. J Clin Diagn Res [Internet]. 2016 [Consultado el 27 de febrero 2023]. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5121832/>
9. Mazhari F, Valizadeh M. Distal guide as a substitute for distal shoe space maintainer: a case series study. J Clin Pediatr Dent [Internet]. 2022 [Consultado el 27 de febrero de 2023]. Recuperado a partir de: [https://oss.jocpd.com/files/article/20221116-1635/pdf/46-6\(11\).pdf](https://oss.jocpd.com/files/article/20221116-1635/pdf/46-6(11).pdf)
10. Khalaf K, Mustafa A, Wazzan M, Omar M, Estaitia M, El-Kishawi. Clinical effectiveness of space maintainers and space regainers in the mixed dentition: A systematic review. Saudi Dent J. 2022; 34(2):75-86. doi: 10.1016/j.sdentj.2021.09.025. Epub 2021 Oct 9. PMID: 35241896; PMCID: PMC8864378.
11. Bhat PK, Navin HK, Idris M, Christopher P, Rai N. Modified distal shoe appliance for premature loss of multiple deciduous molars: A case report. J Clin Diagn Res [Internet]. 2014 [Consultado el 26 de febrero de 2023]. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4190811/>

Recibido: 17/01/2023

Aceptado: 23/10/2023

Correspondencia: Jorge Luis Villegas García, correo: luis.villegas@uicui.edu.mx

Diferencias en el abordaje de dos premolares inferiores con *dens evaginatus*: reporte de caso

Natalia Gutierrez¹ , Pablo Meneses Guzmán¹.

Resumen: El *dens evaginatus* es una anomalía dentaria de forma que consiste en una elevación del esmalte en forma de cúspide o tubérculo que se ubica en el surco central o en la zona bucal de las cúspides de premolares o molares, así como en las superficies palatinas de dientes anteriores. La estructura interna del tubérculo está formada por una capa de esmalte que recubre un núcleo de dentina el cual contiene, en el 90% de los casos una evaginación de tejido pulpar. En este artículo se reporta el caso de un paciente de ascendencia asiática con dos premolares inferiores con *dens evaginatus* las cuales fueron abordadas de diferente forma: una premolar recibió tratamiento preventivo y mínimamente invasivo mientras que la otra premolar requirió un tratamiento pulpar.

Palabras clave: anomalías dentarias, diente premolar, odontología preventiva, endodoncia, diente no vital.

Diferencas na abordagem de dois pré-molares inferiores com *dens evaginatus*: relato de caso

Resumo: *Dens evaginatus* é uma anormalidade dentaria que consiste em uma elevação do esmalte em forma de cúspide ou tubérculo que se localiza no sulco central ou na zona bucal das cúspides de pré-molares ou molares, bem como nas superfícies palatinas dos dentes anteriores. A estrutura interna do tubérculo é formada por uma camada de esmalte que recobre um núcleo de dentina que contém, em 90% dos casos, uma evaginação de tecido pulpar. Neste artigo relata o caso de um paciente de ascendência asiática com duas pré-molares inferiores com *dens evaginatus*, que foram abordados de forma diferente: um pré-molar recebeu tratamento preventivo e minimamente invasivo enquanto a outra pré-molar necessitou de tratamento pulpar.

Palavras-chave: anormalidades dentárias, dente pré-molar, odontologia preventiva, endodontia, dente não vital.

Differences in the approach of two lower premolars with *dens evaginatus*: case report

Abstract: *Dens evaginatus* is a dental abnormality consisting of a cusp- or tubercle-shaped elevation of the enamel that is in the central groove or in the buccal area of the cusps of premolars or molars, as well as on the palatal surfaces of teeth. The internal structure of the tubercle is formed by a layer of enamel that covers a core of dentin which contains, in 90% of cases, an evagination of pulp tissue. This article reports the case of a patient of Asian descent with two lower premolars with *dens evaginatus*, which were approached differently: one premolar received preventive and minimally invasive treatment while the other premolar required root canal treatment.

Key words: tooth abnormalities, bicuspid, preventive dentistry, endodontics, non vital teeth.

¹ Universidad de Costa Rica.

Introducción

Dens evaginatus (DE) es una anomalía dentaria que consiste en una elevación del esmalte en forma de cúspide o tubérculo que se localiza en el surco central o en la zona bucal de las cúspides de premolares o molares, así como en las superficies palatinas de dientes anteriores¹. La estructura interna del tubérculo se caracteriza por una capa de esmalte que recubre un núcleo de dentina el cual contiene, en el 90% de los casos una evaginación de tejido pulpar.²

El DE se genera debido a una proliferación atípica y flexión del epitelio interno del esmalte y la papila adyacente hacia el retículo estrellado durante la morfogénesis de la corona³. La etiología de esta anomalía se asocia con factores ambientales a la vez que se ha sugerido un patrón hereditario autosómico dominante ligado al cromosoma X.⁴

La prevalencia del DE varía entre 2-4%, siendo más frecuente en la población con ascendencia asiática. Las premolares mandibulares tienen cinco veces más probabilidad de presentar DE que los premolares superiores⁵. Es usual observarlo de forma bilateral, con una distribución simétrica y con una ligera predilección por el sexo femenino.^{4,6-8}

Los tubérculos que se producen en las premolares miden aproximadamente 2 mm de ancho y 3 mm de altura⁹ y su relevancia clínica radica en una posible interferencia oclusal, lo cual puede producir una oclusión traumática que fractura la protuberancia provocando una microexposición pulpar que, en muchos casos, ocasiona una pulpitis irreversible.^{10,11}

Las opciones de tratamiento para premolares con DE son variadas: desgaste gradual de los

tubérculos, protección de la prominencia con resina, pulpotomías, apexificación combinada con obturación del conducto radicular, tratamiento de conducto, cirugías apicales o extracciones. También se contempla no realizar alguna intervención si el riesgo de fractura del tubérculo por oclusión no es un factor relevante.^{1,12}

El objetivo del presente artículo es describir el abordaje oportuno y tardío de dos premolares mandibulares con ED en un niño de origen asiático.

Reporte de caso

Paciente masculino de 10 años de ascendencia asiática acude a una consulta de revisión dental. La madre del paciente reporta que es una persona sana, sin antecedentes de enfermedades sistémicas ni historia de trauma a nivel facial, tampoco presenta antecedentes familiares de anomalías dentales.

Se obtuvieron radiografías intraorales a nivel de los molares y se observó DE a nivel de las segundas premolares inferiores (Figura 1). Se indica una cita de seguimiento cuatro meses después para valorar las piezas dentarias una vez erupcionadas.

Al examen intrabucal realizado en la consulta de seguimiento se constató que la segunda premolar inferior derecha ya ha erupcionado, presenta el tubérculo a nivel del surco central por lo que se procede a desgastar levemente el esmalte sin causar exposición pulpar y con aislamiento relativo se emplea resina Brilliant NG® (Coltene, Carolina del Sur, Estados Unidos de Norteamérica) para evitar la fractura de la prominencia (Figura 2).

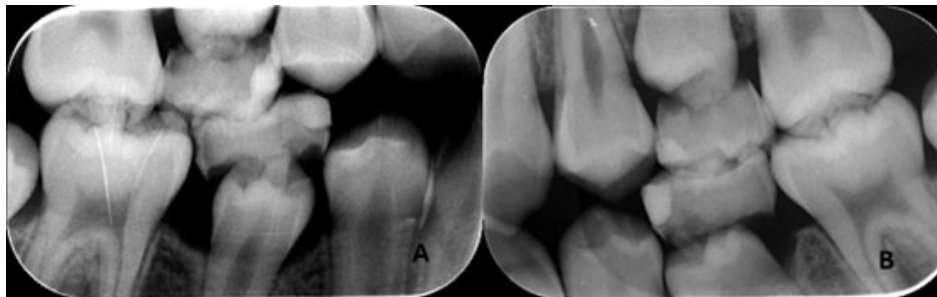


Figura 1. A y B. Dens evaginatus a nivel de segundas premolares inferiores.

El paciente acude a control dos meses después, no presenta molestia en la pieza restaurada con resina y la segunda premolar inferior izquierda no ha erupcionado, por lo que se cita nuevamente al paciente en dos meses. El paciente no acude a la cita de control, sino que lo hace siete meses después debido a sensibilidad al frío en la segunda premolar inferior izquierda ya erupcionada. Al examen clínico, la pieza dentaria presenta fractura de la evaginación sin exposición pulpar por lo que se procede a sellar la fractura con resina Billiant NG® (Coltene, Carolina del Sur, Estados Unidos de Norteamérica) (Figura 3).

Cuatro meses después, el paciente reporta dolor a nivel de la segunda premolar inferior izquierda por lo que se refiere al endodoncista.

Una vez realizada la cita de valoración clínica y radiográfica de endodoncia, se diagnostica un cuadro de absceso apical agudo y se observó el espacio del ligamento periodontal levemente ensanchado. El espacio del conducto radicular se observó amplio y con un desarrollo radicular incompleto. (Figura 4).

Se decide realizar un tratamiento de

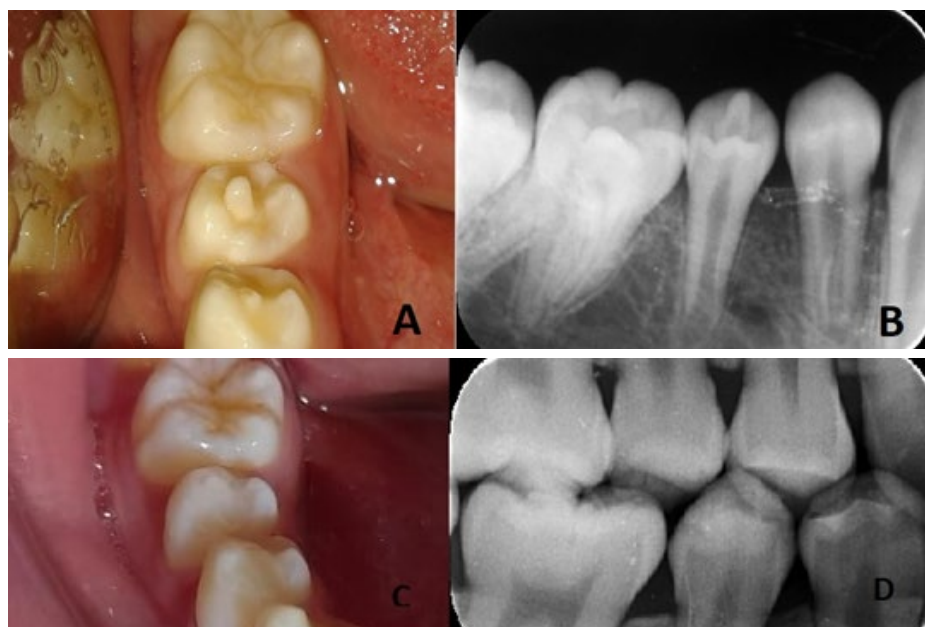


Figura 2. A y B. Segunda premolar inferior derecha erupcionada con dens evaginatus. C y D. Desgaste y resina colocada para proteger la protuberancia.



Figura 3. A y B. Segunda premolar inferior izquierda con fractura de la evaginación.

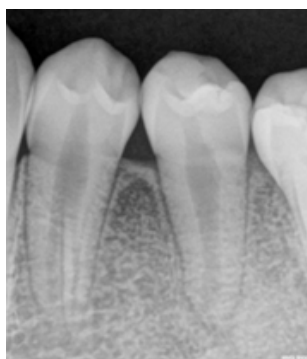


Figura 4. Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal a nivel de la segunda premolar izquierda.

conducto radicular convencional con apexificación del tercio apical con mineral trióxido agregado.

La primera cita se utilizó un 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 mandibular y se colocó aislamiento absoluto con dique de goma. Se inició el tratamiento de conducto radicular convencional con instrumentación rotatoria (Gates Glidden® 4 y 3, AZDent China) y limas manuales en técnica corono apical hasta una lima apical principal #100 conicidad al 2%.

Se utilizó una irrigación con hipoclorito de sodio al 3.5 % durante la instrumentación y medicación con hidróxido de calcio durante

quince días (Ultracal®, Ultradent, Estados Unidos de Norteamérica).

La segunda cita se realizó una vez cumplidos los quince días de la medicación intra conducto con hidróxido de calcio. Se empleó un 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 mandibular, se realizó aislamiento absoluto y se removió el hidróxido de calcio con hipoclorito de sodio al 3.5 % con activación ultrasónica pasiva y se obturó el tercio apical con Mineral Trióxido Agregado (MTA Flow®, Angelus, Brasil) (Figura 5).

Posteriormente, los tercios medio y cervical se obturaron con gutapercha mediante técnica

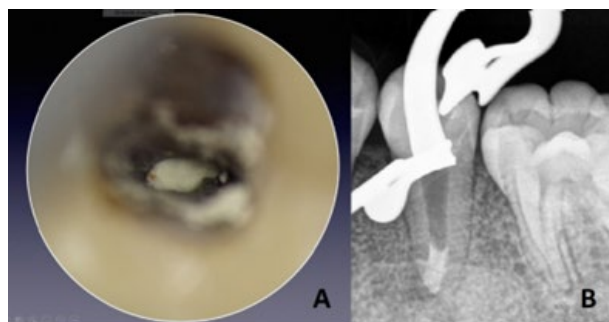


Figura 5. A. Vista al microscopio operatorio de la apexificación con MTA. B. Imagen radiográfica de la obturación con MTA

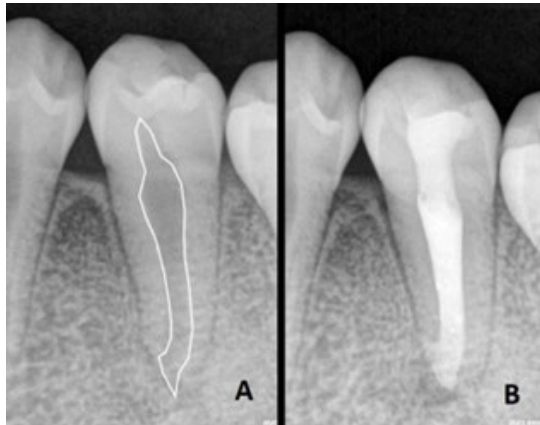


Figura 6. A. Visualización de la estimación del conducto. B. Obtutación final.

de compactación vertical con cemento de resina epóxica (Two Seal®, VDW, Alemania) y se procedió a restaurar la cavidad de acceso primero con resina fluída (Filtek Bulk Fill® 3M, Estados Unidos de Norteamérica) y finalmente con resina compuesta (Filtek Z350XT® 3M, Estados Unidos de Norteamérica) (Figura 6).

Se realizaron citas de control post operatorio a los tres y seis meses, el paciente se reportó asintomático. A los seis meses, a nivel radiográfico se observó el espacio del ligamento periodontal normal (Figura 7).

Se hace una cita de control a cuatro años y cinco meses, el paciente se encuentra asintomático,



Figura 7. A. Control radiográfico a los tres meses. B. Control radiográfico a los seis meses.

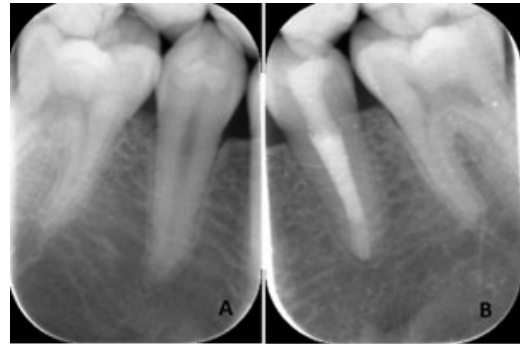


Figura 8. A y B. Segundas premolares inferiores sin alteraciones radiográficas a nivel radiográfico.

a nivel radiográfico, los ápices de las segundas premolares inferiores se encuentran cerrados y no se observa ensanchamiento del espacio de ligamento periodontal o lesión apical (Figura 8).

Discusión

El DE es una anomalía dental que tiene gran relevancia clínica ya que con frecuencia interfiere en la oclusión, y es común la presencia de caries porque la higiene entre el tubérculo y la superficie oclusal se dificulta¹³. Debido a lo anterior, existe una alta probabilidad de que se produzca una exposición pulpar que desencadene en una necrosis pulpar en una pieza con el ápice abierto tal como sucedió en una de las premolares del caso que se presenta.

Las opciones de tratamiento de piezas con DE dependen de la posición del tubérculo y su interferencia oclusal, la condición pulpar del diente y el grado de desarrollo radicular. Lo ideal es preservar el tejido pulpar vital, por lo tanto, la detección temprana de estas anomalías es sumamente importante para orientar al paciente y proveer el mejor tratamiento, preservando el tejido pulpar

vital especialmente en un diente inmaduro para que se pueda dar el desarrollo continuo de la raíz tal y como sucedió con la segunda premolar inferior derecha.¹⁴

Levitan y colaboradores¹⁵ crearon seis categorías para los dientes con DE basadas en la condición pulpar y el desarrollo radicular: tipo I: pulpa normal y ápice maduro, tipo II: pulpa normal y ápice inmaduro, tipo III: pulpa inflamada y ápice maduro, tipo IV: pulpa inflamada y ápice inmaduro, tipo V: pulpa necrótica y ápice maduro, tipo VI: pulpa necrótica y ápice inmaduro. La premolar derecha se encontraba en la condición de tipo II por lo que se pudo realizar tratamientos preventivos tal y como se cita en la literatura.^{1,12,15}

Por su parte, la segunda premolar izquierda presentó un tipo VI por lo que se decidió realizar una apexificación. La apexificación se puede efectuar con recambios periódicos de hidróxido de calcio, biomateriales a base de mineral trióxido agregado o silicato de calcio y con la técnica de revascularización y regeneración pulpar¹⁶. Por tratarse este caso de una pieza dental con suficiente estructura dental remanente en que las posibilidades de fractura radicular son reducidas se escogió la apexificación con MTA por ser una terapia que requiere menos tiempo para lograr un adecuado sellado el tercio apical y que ha mostrado según la evidencia científica, altos porcentajes de éxito.¹⁷

A pesar de que este artículo se limitó a un solo caso clínico, tiene la fortaleza de que se

dio un seguimiento a largo plazo mostrando resultados favorables hasta el momento. Se planea dar seguimiento al caso.

Conclusión

Los controles clínicos y radiográficos periódicos son muy importantes para detectar situaciones irregulares y poder realizar una odontología preventiva, en especial cuando el paciente presenta anomalías dentales que puedan comprometer la función y vitalidad de una pieza dental. Las opciones de tratamiento para dientes con *dens evaginatus* deben basarse en las características propias de cada caso.

Cumplimiento de estándares éticos

Conflicto de interés. Ninguno de los autores tiene conflictos de interés que declarar.

Aprobación ética. Todos los procedimientos realizados en estudios con participantes humanos se realizaron de acuerdo con los estándares éticos del comité de investigación institucional y/o nacional y con la declaración de Helsinki y sus enmiendas posteriores o estándares éticos comparables.

Consentimiento informado. Se obtuvo el asentimiento informado del paciente incluido en el artículo y el consentimiento informado por parte de la madre del niño.

Referencias bibliográficas

1. Chen JW, Huang GTJ, Bakland LK. Dens evaginatus: Current treatment options. J Am Dent Assoc. 2020;151(5):358–67. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2020.01.015> 2.

2. Bollin Ga; Atencio JP; Blanco L. Dens Evaginatus en segundos premolares inferiores de un cráneo de Mendoza | Rev Cienc Morfol. 2017; 19:21–34. Disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/62272>
3. Thomas MS, Ankita S, Reddy KS. Dens Evaginatus - a hidden pathway to the dental pulp. Int J Clin Dent. 2020;12(4):299–305. Disponible en <https://www.proquest.com/docview/2415521339?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
4. Lin CS, Llacer-Martinez M, Sheth CC, Jovani-Sancho M, Martín Biedma B. Prevalence of premolars with dens evaginatus in a taiwanese and Spanish population and related complications of the fracture of its tubercle. Eur Endod J. 2018;3(2):118–22. <https://doi.org/10.14744/eej.2018.08208>
5. Sockalingam SNMP, Talip MSAAA, Zakaria ASI. Maturogenesis of an immature dens evaginatus nonvital premolar with an apically placed bioceramic material (EndoSequence Root Repair Material®): An unexpected finding. Case Rep Dent. 2018;2018(tooth 45). <https://doi.org/10.1155/2018/6535480>
6. Bansode P V, Wavdhane MB, Pathak SD, Khedgikar SB, Rana HB. Dense Evaginatus : Management Using Novel Materials A Case Report. J med dent sci. 2017;4(3):14–7.
7. Cho SY, Ki Y, Chu V, Chan J. Concomitant developmental dental anomalies in Chinese children with dens evaginatus. Int J Paediatr Dent. 2006;16:247–51. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2006.00744.x>
8. Bedi R, Pitts N. Dens evaginatus in the Hong Kong Chinese population. Endod Dent Traumatol. 1988; 4:104–7. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1988.tb00305.x>
9. Yip WK. The prevalence of dens evaginatus. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1974;38(1):80–7. [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(74\)90315-6](https://doi.org/10.1016/0030-4220(74)90315-6)
10. Ganapathy S, Hiremath S, Vedam V, Jeyaraj A. Regenerative endodontic treatment in bilateral dens evaginatus teeth – interesting case report. Int J Curr Res Acad Rev. 2021;13(8):152–6.
11. Naini FB, Levisianos I, Foo L, Gill DS. Pre-eruptive diagnosis and management of occlusal dens evaginatus in premolar teeth. Den Update. 2018;45(9):882–8. <https://doi.org/10.12968/denu.2018.45.9.882>
12. Stecker S, DiAngelis AJ. Dens evaginatus: A diagnostic and treatment challenge. J Am Dent Assoc. 2002;133(2):190–3. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2002.0143>
13. Ayer A, Vikram M, Suwal P. Case Report Dens Evaginatus: A Problem-Based Approach. Case Rep Dent. 2015;2015 (Figure 4). <https://doi.org/10.1155/2015/393209>
14. Wu ZF, Lu LJ, Zheng HY, Tu Y, Shi Y, Zhou ZH, et al. Separated root tip formation associated with a fractured tubercle of dens evaginatus: A case report. World J Clin Cases. 2021;9(12):2944–50. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i12.2944>
15. Levitan ME, Himel VT. Dens evaginatus: literature review, pathophysiology, and comprehensive treatment regimen. J Endod. 2006;32(1):1–9. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2005.10.009>
16. Guerrero F, Mendoza A, Ribas D, Aspiazú K. Apexification: A systematic review. J Conserv Dent. 2018;21(5).
17. Hameed MH, Meisha Gul RG, Badar SB. Management of immature necrotic permanent teeth with regenerative endodontic procedures – a review of literature. J Pak Med Assoc. 2019;69. <https://doi.org/10.5455/JPMA.294366>.

Recibido: 11/5/23

Aceptado: 6/7/23

Correspondencia: Natalia Gutierrez, correo: natalia.gutierrez@ucr.ac.cr

Intervención temprana de dientes supernumerarios en dentición primaria: Reporte y seguimiento de caso clínico

Maria José Fernández¹ , Eleonor María Vélez León¹ , Santiago José Reinoso Quezada¹ .

Resumen: El mesiodens es un diente supernumerario que se encuentra en la zona de los incisivos centrales superiores, cuyo diagnóstico temprano es fundamental ya que permite la extracción oportuna del mismo previniendo posibles alteraciones a futuro como son: el desarrollo de quistes, malposición de los dientes adyacentes, retraso de erupción, diastema interincisal, reabsorción apical de dientes vecinos. **Reporte de caso:** Paciente masculino, de 6 años con 11 meses de edad, que presentó mesiodens doble, cuyo hallazgo fue radiológico, mediante una panorámica, requisito de la odontóloga para control odontológico general, en el cual se pudo observar la presencia de dos dientes supernumerarios, los cuales estaban provocando la rotación de los incisivos permanentes superiores. El tratamiento se basó en la extracción quirúrgica temprana de los dientes supernumerarios, para determinar el abordaje fue necesario la realización de un estudio tomográfico, una vez determinada el proceso de extracción, y posteriormente la recuperación del paciente, y seguimiento radiográfico y clínico, se logró la erupción adecuada de los incisivos centrales superiores permanentes, hasta la actualidad se realizan controles periódicos y la colocación de placas de expansión superior e inferior. **Conclusión:** En este caso el tratamiento es la extracción temprana, y debido al diagnóstico oportuno y las condiciones óptimas del paciente como son: la reabsorción radicular fisiológica de los dientes primarios, la ubicación de los dientes supernumerarios, así como el estadio de Nolla de los incisivos centrales superiores, permite que el tratamiento elegido sea el óptimo y con las condiciones menos traumáticas posibles.

Palabras clave: dientes supernumerarios, radiología, paciente pediátrico, extracción dental (DeCS/MeSH).

Intervenção precoce de dentes supranumerários na dentição decídua: relato e acompanhamento de um caso clínico

Resumo: O mesiodens é um dente supranumerário encontrado na região dos incisivos centrais superiores, cuja detecção pode ser acidental. O diagnóstico precoce é fundamental, pois permite a extração oportuna do dente supranumerário, prevenindo possíveis alterações futuras como: desenvolvimento de cistos, má localização dos dentes adjacentes, atraso na erupção, diastema interincisal, reabsorção apical dos dentes vizinhos. **Relato de caso:** O caso apresentado é de um paciente pediátrico do sexo masculino, 6 anos e 11 meses, que apresentava duplo mesiodens, cujo achado foi radiológico, através de visão panorâmica, uma solicitação do cirurgião-dentista para controle odontológico geral, no qual pôde observar a presença de dois dentes supranumerários, que causavam a rotação dos incisivos permanentes superiores. O tratamento baseou-se na extração cirúrgica precoce dos dentes supranumerários, para determinar a abordagem foi necessário realizar um estudo tomográfico, uma vez determinado o processo de extração, e posteriormente a recuperação do paciente, e acompanhamento radiográfico e clínico, conseguiu-se uma erupção adequada dos incisivos centrais superiores permanentes, até o momento são realizadas verificações periódicas e colocação de placas de expansão superiores e inferiores. **Conclusão:** Neste caso, o tratamento é a extração precoce e devido ao diagnóstico oportuno e condições ideais do paciente, como: reabsorção radicular fisiológica dos dentes decíduos, localização dos dentes supranumerários, bem como o estágio Nolla dos dentes. incisivos centrais superiores, permite que o tratamento escolhido seja ótimo e com as condições menos traumáticas possíveis.

Palavras-chave: Dentes supranumerários, radiologia, paciente pediátrico, extração dentária (DeCS/MeSH).

¹ Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Early intervention of supernumerary teeth in primary dentition: Report and follow-up of clinical case

Abstract: Mesiodens is a supernumerary tooth found in the area of the upper central incisors, the detection of which may be accidental. Early diagnosis is essential since it allows timely extraction of the supernumerary tooth, preventing possible future alterations such as: the development of cysts, poor location of adjacent teeth, delayed eruption, interincisal diastema, apical resorption of neighboring teeth. **Case report:** The case presented is of a male pediatric patient, 6 years and 11 months old, who presented double mesiodens, whose finding was radiological, through a panoramic view, a requirement of the dentist for general dental control, in which could observe the presence of two supernumerary teeth, which were causing the rotation of the upper permanent incisors. The treatment was based on the early surgical extraction of the supernumerary teeth, to determine the approach it was necessary to carry out a tomographic study, once the extraction process was determined, and later the recovery of the patient, and radiographic and clinical follow-up, it was achieved. proper eruption of the permanent upper central incisors, to date periodic checks and placement of upper and lower expansion plates are performed. **Conclusion:** In this case, the treatment is early extraction, and due to timely diagnosis and optimal patient conditions such as: physiological root resorption of deciduous teeth, location of supernumerary teeth, as well as the Nolla stage of the teeth. upper central incisors, allows the chosen treatment to be optimal and with the least traumatic conditions possible.

Key words: Supernumerary teeth, radiology, pediatric patient, dental extraction (DeCS/MeSH).

Introducción

Actualmente ha incrementado el interés por la salud oral de los niños, debido a esto las posibilidades del diagnóstico temprano de ciertas patologías como son los dientes supernumerarios es posible¹. Los dientes supernumerarios son dientes extras a la fórmula dental (20 dientes en la dentición primaria y 32 en la permanente). Pueden presentarse de forma unilateral o bilateral. De acuerdo a su ubicación a nivel de la línea media en el maxilar se las denomina, mesiodens, paramorales ubicados entre el primer y segundo molar y distomolares ubicados en la zona posterior al tercer molar. Su morfología es variada, presentándose de forma cónica, tuberculada, forma de incisivo, suplementario, o rudimentario; siendo en la zona de los incisivos centrales superiores los de mayor prevalencia. Se pueden presentar solos, o en pares, invertidos, o no erupcionados, se les puede observar como un diente pequeño con raíz corta y corona en forma de cono. En cuanto a la prevalencia esta oscila entre, el 0,3

al 3,8% de los cuales un tercio corresponde a casos de mesiodens.^{2,3}

La etiología no está definida con exactitud, sin embargo, se postula tres teorías, la duplicación de la lámina dental, dicotomía del germen dentario, y la unión de factores genéticos y ambientales³⁻⁵. La presencia del mesiodens puede tener consecuencias como: retardo en la erupción dental, erupción ectópica, apiñamiento, mal posición, diastema interincisal, alteraciones dentales y periodontales y estéticas, además se describen complicaciones en la cavidad nasal y la formación de quistes foliculares.⁶⁻⁸

Por otro lado, se sospecha de la presencia de un mesiodens incluido, al existir retraso en la erupción dental de los incisivos centrales superiores, erupción ectópica de uno o ambos incisivos, presencia de diastema interincisal, a la vez también puede producir protuberancia en la mucosa vestibular o palatina permitiendo que este pueda ser palpado, generalmente su diagnóstico se realiza mediante el

uso de radiografías, ya sea panorámica o periapical.^{5,9,10}

El diagnóstico y tratamiento oportuno, es de gran importancia ya que permitirá evitar complicaciones a futuro, la extirpación quirúrgica ha sido a menudo objeto de debate, existen dos tipos de tratamiento¹⁰⁻¹². El primero cuando el mesiodens no afecta a otras estructuras y la extracción podría causar daño a estructuras adyacente¹³, realizando un seguimiento clínico y radiográfico; y la segunda, la extracción del mesiodens en el caso de causar alteraciones a las estructuras adyacentes o a los dientes, el aumento del volumen de la cortical ósea por erupción del mesiodens en la cavidad oral^{2,11}. Por lo tanto el presente reporte de caso tuvo como objetivo es mostrar el manejo clínico quirúrgico temprano para evitar las posibles complicaciones a futuro y reducir la necesidad de un tratamiento posterior.

Reporte de caso

Paciente de 6 años y 11 meses de edad, con diagnóstico sistémico aparentemente sano, acude a control odontológico, al realizar el examen clínico intraoral se observa múltiples lesiones cariosas. Al realizar la radiografía panorámica de control, se observó la presencia de mesiodens, (Figura 1). Para lograr una localización exacta ya que en la radiografía panorámica, se logra observar al diente supernumerario 1 entre las coronas de los incisivos centrales superiores y al diente supernumerario 2 sobreproyectada en la corona del incisivo central superior izquierdo, por lo cual se requiere un estudio radiográfico completo como es la tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) (Figuras 2 y 3), en la cual se pudo observar la presencia y ubicación exacta de las dientes supernumerarios. El primer diente supernumerario (mesiodens), se presentaba



Figura 1. Aspecto inicial de la cavidad oral

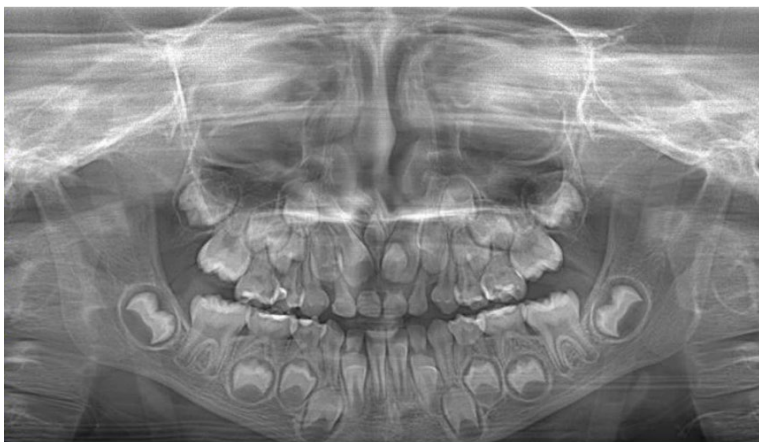


Figura 2. Radiografía panorámica inicial.

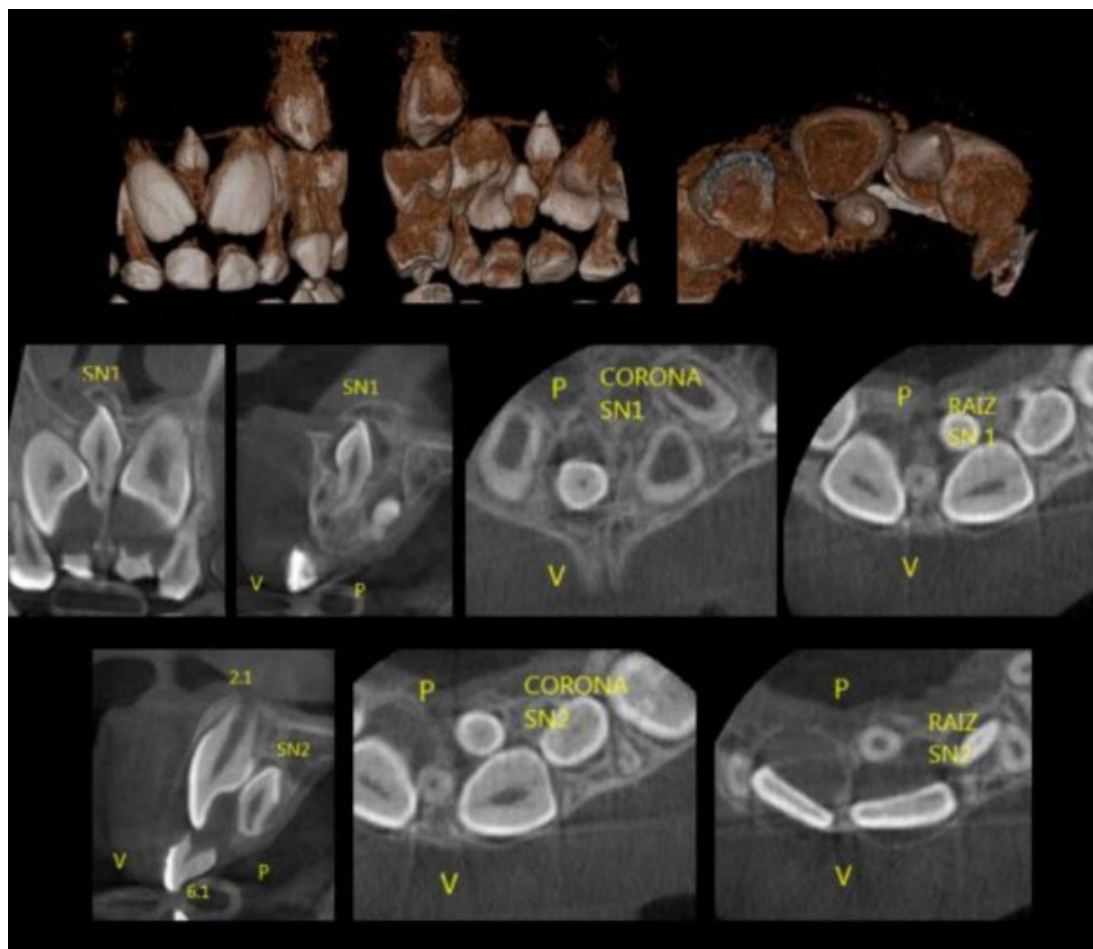


Figura 3. Tomografía computarizada. Localización de mesiodens.

intraóseo, incluido, en posición vertical, forma similar al diente adyacente (suplementaria), invertido, con una ubicación hacia vestibular, entre las coronas de los dientes permanentes 1,1 y 2.1 que están en proceso de formación radicular, ligeramente con dirección al piso de la fosa nasal derecha. El segundo diente supernumerario se observaba incluido, intraóseo, en posición vertical, con forma suplementaria, invertido, ubicado hacia zona palatina, posterior y próximo a la corona del diente permanente 2.1 que está en proceso de formación radicular.

Debido a la edad del paciente y su incapacidad para colaborar procedimiento quirúrgico bajo anestesia local e infiltrativa, se recomendó

que el procedimiento quirúrgico fuera realizado bajo anestesia general. Se optó por la extracción temprana de los dientes supernumerarios, por su proximidad con los incisivos centrales superiores, además se tomó en cuenta que estos dientes permanentes ya se encontraban en un estadio de Nolla 6, y los dientes primarios estaban próximos a su exfoliación, presentando una reabsorción fisiológica radicular avanzada, así se evitaría complicaciones a futuro, y que estos impidan la erupción de los incisivos centrales superiores.

Toda esta información fue revelada a los representantes, la presencia de los dientes supernumerarios y cuál sería el

procedimiento quirúrgico a realizar, al cual los padres estuvieron de acuerdo, y firmaron el respectivo consentimiento informado, para intervención quirúrgica del paciente pediátrico.

La intervención quirúrgica se realizó al mes de diagnosticar la presencia de los dientes supernumerarios, el procedimiento se basó en la desinfección extraoral, con yodopovidona, colocada con la pinza Allis y gasa estéril, con movimientos circulares en toda la región peribucal y en la región del cuello, la mucosa oral seca, se colocó anestesia tópica con benzocaína al 5%, y anestesia infiltrativa en el fondo del vestíbulo y anestesia complementaria intraligamentosa, por mesial y distal de los dientes primarios 51 y 61, para su posterior extracción. Se colocó anestesia en la mucosa palatina con el anestésico lidocaína al 2% con epinefrina 1:100000. (Figura 4)

Posteriormente, la técnica de anestesia infraorbitaria e infiltración de piso de fosas nasales extra oralmente del lado derecho y a nivel de espina nasal lograron un bloqueo de la zona; con un bisturí número 15 se realizó una incisión, con colgajo trapezoidal vestibular exponiendo el piso de la fosa nasal. Posteriormente al liberar la membrana del piso de la fosa nasal, se observó la corona del mesiodens incluido, se realizó osteotomía alrededor de la corona y odontosección, seguidamente con elevador recto apical se efectuó la extracción, primero de la corona dental y después la porción radicular. Luego se procede a realizar una nueva incisión, con un bisturí número 15, logrando un colgajo palatino gingival, con el cual se observa la corona del diente supernumerario incluido, realizando una osteotomía alrededor de la corona, luego con elevador recto apical se efectúa la extracción (Figura 5)



Figura 4. Exodoncia de las dientes temporales 5.1 y 6.1



Figura 5. Colgajo trapezoidal vestibular - Dientes supernumerarios extraídos

Finalmente, se realizó la hemostasia e irrigación del área quirúrgica con solución fisiológica, se confrontaron los bordes incididos con suturas simples utilizando Vicryl 3-0; se estableció una terapia antibiótica, y analgésica antiinflamatoria. Se realizó un control postquirúrgico a los 8 días, observando un buen proceso de cicatrización.

A los 15 días del procedimiento quirúrgico, fueron colocados aparatos de ortopedia, los cuales permitirán la expansión de las arcadas dentarias. Se realizó un primer control radiográfico posquirúrgico a los 3 meses (Figura 6) y posteriormente un control clínico a los seis meses, (Figura 7).

Se realizaron controles clínicos de forma permanente y continua (Figuras 8 y 9).



Figura 6. Control radiográfico a los tres meses. Radiografía panorámica.



Figura 7. Control clínico a los tres meses



Figura 8. Control, pos erupción de Incisivos centrales superiores



Figura 9. Control radiográfico final. Radiografía panorámica.

Discusión

Los dientes supernumerarios presentan una mayor prevalencia en la dentición permanente que en la dentición primaria, en la arcada superior que en la arcada inferior en una proporción de 10:17,^{8,14-16}. La prevalencia de dientes supernumerarios es del 0,15% al 1% en la dentición permanente y del 0,3% al 0,6% en la dentición primaria con una proporción de 2:1 para el sexo masculino¹⁷. Pueden causar la erupción retrasada o alterada de los dientes sucesores (26-52%), el desplazamiento o la rotación de los dientes permanentes (28-63%), apiñamiento, diastema anormal o cierre prematuro del espacio, dilaceración o desarrollo anormal de la raíz de los dientes permanentes, formación de quistes (4-9%) o erupción en la cavidad nasal^{7,17}. Por tanto, el reconocimiento y el tratamiento tempranos son importantes como medida preventiva para la dentición permanente. Teniendo en cuenta estos problemas, es necesario extraer los dientes supernumerarios. La importancia de este estudio radica en el hecho de que la detección de los dientes supernumerarios en la dentición primaria es peculiar y suelen afectar el desarrollo de los dientes permanentes, se suele optar por un manejo quirúrgico temprano, siendo el más óptimo, para así evitar alteraciones a futuro.^{8,13,16}

El descubrimiento de una anomalía dentaria de manera temprana, como lo es la presencia de mesiodens, permite un tratamiento temprano y oportuno, evitando alteraciones dentales a futuro. Normalmente el diagnóstico de los dientes supernumerarios se realiza mediante radiografías panorámicas o tomografía computarizada¹⁵. Varios estudios recomiendan que el diagnóstico de dientes supernumerarios debe realizarse a los 4 años, durante

exámenes de rutina, eso es en la primera consulta odontológica, cuando la fórmula dental primaria se encuentra casi completa o ya completa¹⁶, al determinar la presencia de mesiodens la intervención quirúrgica en dientes primarios no está aconsejada debido al riesgo de desplazamiento o daño del diente permanente¹⁴. Sin embargo, es una controversia el momento ideal de extracción, ya que una extracción tardía, se realiza cuando los dientes adyacentes se encuentran formados completamente, y la extracción temprana, en el momento en el cual se localiza al supernumerario.^{5,7,9}

En la dentición mixta, las tendencias pueden ser el realizar la extracción antes de la formación radicular de los incisivos permanentes o después de completar la formación radicular, siendo recomendable la extracción temprana de los dientes supernumerarios, para así disminuir el tiempo del tratamiento de ortodoncia y alteraciones dentales a futuro. Sin embargo, se deben tomar en cuenta las complicaciones que pueden presentarse, como son el daño de los dientes permanentes durante la extracción temprana². En este caso se optó por la intervención quirúrgica temprana la cual favorece la erupción de los incisivos, evita complicaciones mecánicas y disminuye la posibilidad de tratamientos ortodónticos y/o quirúrgicos complejos, así como el riesgo de lesiones a los dientes próximos. Se tomó en cuenta la reabsorción radicular fisiológica avanzada de los dientes primarios, y el desarrollo de los incisivos centrales superiores, los cuales se encontraban en un estadio de Nolla 6.

A los 8 días post quirúrgicos se realiza el primer control, en el cual se observa una adecuada cicatrización, se le llama a una nueva consulta en 8 días para la toma de impresiones funcionales, para la colocación

de placas de expansión, con la finalidad de obtener espacio para la adecuada ubicación en boca de los dientes permanentes, posteriormente se le realiza un control clínico a los tres meses en el cual se observa la presencia del incisivo central superior derecho en boca, luego de seis meses se le realiza un control tanto clínico como radiográfico periapical localizando ya a los incisivos centrales superiores ya totalmente erupcionados, y con una adecuada posición en boca. Al año post quirúrgico se le realiza una radiografía panorámica de control, observando a los incisivos centrales superiores ya extraóseos, en proceso de formación radicular y en un estadio de Nolla 8.

Conclusión

El diagnóstico oportuno y temprano de la presencia de dientes supernumerarios (mesiodens) es fundamental, para evitar alteraciones dentales a futuro. Generalmente, el diagnóstico definitivo es mediante el uso de radiografía panorámica o tomografía computarizada Cone Beam; por eso si el odontólogo sospecha de la presencia de un diente supernumerario, por abultamientos en la mucosa palatina o vestibular que incomodan al paciente, diastema interincisal, o retraso en la erupción; entonces, el tratamiento es la

extracción, la cual puede ser temprana o tardía, dependiendo de las necesidades, anatomía, y edad del paciente.

En este caso, luego del análisis de los estudios radiográficos como la panorámica y la tomografía, por parte de los especialistas, la decisión fue la extracción quirúrgica temprana, ya que el paciente presentaba las características adecuadas para el procedimiento, como eran la reabsorción radicular fisiológica avanzada de los dientes primarios, el estadio de Nolla 6 de los incisivos centrales superiores permanentes, la ubicación de los dientes supernumerarios que estaban próximas a los dientes permanentes. La principal complicación para este procedimiento fue la edad del paciente pediátrico, por lo cual la anestesia general fue la mejor opción, evitando problemas físicos y psicológicos al niño. Posteriormente a la extracción quirúrgica fue fundamental acudir a cada una de las consultas, asegurándose del adecuado desarrollo y erupción de los incisivos centrales superiores, cuyo resultado final son dientes adecuadamente ubicados y en un desarrollo normal.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Referencias bibliográficas

1. Jiménez de Sanabria G, Medina AC, Crespo O, Tovar R. Manejo clínico de dientes supernumerarios en pacientes pediátricos. Rev. Odontopediatr. Latinoam. 2(1) <https://doi.org/10.47990/alop.v2i1.76>
2. Parker EJ, Jamieson LM. Oral health comparisons between children attending an Aboriginal health service and a Government school dental service in a regional location. Rural Remote Health. 2007;7(2):625.
3. Gökhan Gurler B, Delilbaşı Ç, Delilbaşı E. Investigación de dientes supernumerarios impactados: Un estudio de tomografía computarizada de haz cónico (Cone Beam). J Istanbul Univ Fac Dent. 2017;51(3):18-24.

4. Scully A, Zhang H, Kim-Berman H, Benavides E, Hardy NC, Hu JC. Management of Two Cases of Supernumerary Teeth. *AAPD*. 2020;42(1):58-61.
5. Lu X, Yu F, Liu J, Cai W, Zhao Y, Zhao S, Liu S. The epidemiology of supernumerary teeth and the associated molecular mechanism. *Organogenesis*. 2017;13(3):71-82.
6. Mallineni SK, Jayaraman J, Wong HM, King NM. Dental development in children with supernumerary teeth in the anterior region of maxilla. *Clin Oral Investig*. 2019 1;23(7):2987-94.
7. Nuvvula S, Ega S, Mallineni SK, Almulhim B, Alassaf A, Alghamdi SA, et al. Etiological Factors of the Midline Diastema in Children: A Systematic Review. *Int J Gen Med*. 2021;14:2397-2405.
8. Fernández Montenegro P, Valmaseda Castellón E, Berini Aytés L, Gay Escoda C. Estudio retrospectivo de 145 dientes supernumerarios. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006;11:240-5.
9. Jung YH, Kim JY, Cho BH. The effects of impacted premaxillary supernumerary teeth on permanent incisors. *Imaging Sci Dent*. 2016;46(4):251-8.
10. Reddy VS, Shashikiran N. Surgical Management of Palatal Placed, Inverted, Dilacerated and Impacted Mesiodens. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2009;2(1):30-2.
11. Maddalone M, Rota E, Amosso E, Porcaro G, Mirabelli L. Evaluation of Surgical Options for Supernumerary Teeth in the Anterior Maxilla. *Int J Clin Pediatr Dent* 2018; 11(4):294- 298.
12. Díaz Ortiz ML, Vicente Rodríguez M, Luisa M, Ortiz D. Mesiodens: presentación de tres casos. *AEPap*. 2010;12(45):79-87.
13. Žarovien A, Grinkevičien D, Smailien D. medicina Post-Treatment Status of Impacted Maxillary Central Incisors following Surgical-Orthodontic Treatment: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(8):783-784.
14. Bahadure RN, Thosar N, Jain ES, Kharabe V, Gaikwad R. Supernumerary teeth in primary dentition and early intervention: a series of case reports. *Case Rep Dent.NIH*. 2012:1-4.
15. Ata-Ali F, Ata-Ali J, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diogo M. Prevalence, etiology, diagnosis, treatment and complications of supernumerary teeth. *J Clin Exp Dent*. 2014;6(4):414-22.
16. Rebolledo Martha, Escalante Manuel. Mesiodens en posicion inusual. *Duasary*. 2015;12(1):64-68.
17. Park SY, Jang HJ, Hwang DS, Kim YD, Shin SH, Kim UK, et al. Complications associated with specific characteristics of supernumerary teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2020;130(2):150-5.

Recibido: 7/10/22

Aceptado: 16/8/23

Correspondencia: Maria José Fernández, correo: siguenciafernandez.majo@hotmail.com

Técnica de micromarsupialización en rânula oral: reporte de dos casos clínicos en pacientes infantiles

Lucas Fernando Oliveira Tomáz Ferraresso¹ , Fábio Anevan Ubiski Fagundes¹ ,
Mayra Frasson Paiva² , Rodrigo Hayashi Sakuma² , Cássia Cilene Dezan Garbelini² ,
Farli Aparecida Carrilho Boer² .

Resumen: Introducción: Ránulas orales son pseudoquistes resultantes de la retención de mucus o extravasación de saliva que suelen afectar a los niños. Este artículo tiene como objetivo reportar dos casos clínicos de rânulas orales y discutir el tratamiento mediante la técnica de micromarsupialización. **Reporte de caso 1:** Niña de 6 años de edad, acudió al servicio de urgencia en odontopediatría de la Bebê Clínica de la Universidad Estatal de Londrina refiriendo “bolita debajo de la lengua” de aproximadamente 3 meses de evolución. Clínicamente se observó burbuja rojiza de aproximadamente 1,5 cm de diámetro ubicada en el lado derecho del suelo bucal en forma de cúpula, base sésil y fluctuante. **Reporte de caso 2:** Niña de 5 años, acudió al mismo servicio con queja de “burbuja en la lengua” de aproximadamente 2 meses de evolución. Clínicamente se observó burbuja de color rosado similar a la mucosa de aproximadamente 1 cm de diámetro ubicada en el lado izquierdo del suelo bucal con forma circunscrita, base sésil y fluctuante. Con base en los aspectos clínicos y la historia actual de las lesiones, el diagnóstico fue rânula oral y el tratamiento quirúrgico realizado fue micromarsupialización. En el seguimiento clínico de 8 y 6 meses, respectivamente, hubo regresión total de las lesiones sin signos clínicos de recurrencia. **Conclusión:** Con base en dos casos clínicos reportados, se puede concluir que el uso de la técnica de micromarsupialización representa procedimiento quirúrgico efectivo en niños por su rápida ejecución, abordaje conservador, sin el uso de anestesia local infiltrativa, bien tolerado y con buen pronóstico.

Palabras clave: Odontología Pediátrica, procedimientos quirúrgicos orales, rânula, urgencias.

Técnica de micromarsupialização em rânula oral: relato de dois casos clínicos em paciente infantil

Resumo: Introdução: Rânulas orais são pseudocistos resultantes da retenção de muco ou extravasamento de saliva que frequentemente acometem crianças. Este artigo objetiva relatar dois casos clínicos de rânulas orais e discutir o tratamento utilizando a técnica de micromarsupialização. **Relato de caso 1:** menina de 6 anos, compareceu ao Pronto-Socorro da Bebê Clínica da Universidade Estadual de Londrina queixando-se de “bola embaixo da língua” com duração aproximada de 3 meses. Ao exame intraoral, notou-se bolha avermelhada de aproximadamente 1,5 cm de diâmetro localizada no lado direito do assoalho bucal em forma de cúpula, base sésil e flutuante. **Relato de caso 2:** menina de 5 anos, compareceu ao mesmo serviço com queixa de “bolha na língua” com duração aproximada de 2 meses. Clinicamente, notou-se bolha de coloração rósea igual à mucosa de aproximadamente 1 cm de diâmetro localizada no lado esquerdo do assoalho bucal de formato circunscrito, base sésil e flutuante. Com base nos aspectos clínicos e na história atual das lesões, o diagnóstico foi de rânula oral e o tratamento cirúrgico realizado foi a micromarsupialização. Em acompanhamento clínico de 8 e 6 meses, respectivamente, foi observado regressão total das lesões sem sinais clínicos de recidiva. **Conclusão:** A partir dos casos clínicos relatados, pode-se concluir que a utilização da técnica de micromarsupialização representa um procedimento cirúrgico eficaz em crianças devido à rápida execução, abordagem conservadora, sem uso de anestesia local infiltrativa, bem tolerada e com bom prognóstico..

Palavras-chave: Odontopediatria, procedimentos cirúrgicos bucais, rânula, urgências.

¹ Pediatric Dentistry Student, Department of Oral Medicine and Dentistry for Children, State University of Londrina, Londrina, PR, Brazil.

² Associate Professor, Department of Oral Medicine and Dentistry for Children, State University of Londrina, Londrina,

Micromarsupialization technique in oral ranula: report of two clinical cases in child patient

Abstract: Introduction: Oral ranulas are pseudocysts resulting from the retention of mucus or extravasation of saliva that often affect children. This article aims to report two clinical cases of oral ranulas and discuss the treatment using the micromarsupialization technique. **Case report 1:** 6-year-old girl, attended the Emergency Room of the Baby Clinic of the State University of Londrina complaining of a “ball under the tongue” lasting approximately 3 months. Clinically, reddish bubble of approximately 1.5 cm in diameter was noted located on the right side of the dome-shaped mouth floor, sessile base and fluctuating. **Case report 2:** 5-year-old girl, attended the same service with a complaint of “bubble on the tongue” lasting approximately 2 months. Clinically, pink-colored bubble similar to the mucosa of approximately 1 cm in diameter was observed located on the left side of the floor of the mouth with a circumscribed shape, sessile base and fluctuating. Based on the clinical aspects and the current history of the lesions, the diagnosis was oral ranula and the surgical treatment performed was micromarsupialization. In a clinical follow-up of 8 and 6 months, respectively, total regression of the lesions was observed, with no clinical signs of recurrence. **Conclusion:** Based on the reported clinical cases, it can be concluded that the use of micromarsupialization technique represents an effective surgical procedure in children due to its quick execution, conservative approach, without the use of local infiltrative anesthesia, well tolerated and with good prognosis.

Key words: Oral surgical procedures, pediatric dentistry, ranula, emergencies.

Introducción

Ránulas son pseudoquistes resultantes de la retención de moco o la extravasación de saliva. Se desarrolla como consecuencia de un traumatismo y/u obstrucción del conducto excretor de la glándula salival mayor.¹⁻³ Esta lesión se puede clasificar en dos tipos: ránulas orales (RO) que se limitan al suelo de la boca y ránulas hundidas, que resultan de la acumulación de moco a lo largo de los planos fasciales del cuello hacia los tejidos blandos circundantes.^{3,4}

Se estima en la población general la prevalencia de 0,2 casos por 1.000 personas⁵ con predilección por niños y adolescentes.^{3,6,7} No hay predilección racial o sexual asociada con RO³, aunque algunos autores reportan una mayor prevalencia en el sexo femenino.^{8,9} Clínicamente, las RO aparecen como hinchazones flotantes, en forma de cúpula, normocrómicas, translúcidas a azules,

ubicadas en la línea media del piso de la boca¹⁰ o lateralmente, asemejándose al vientre de una rana.^{5,10}

El tratamiento de la RO sigue siendo controvertido. Estas lesiones tienden a resolverse espontáneamente. Sin embargo, si son sintomáticos, persistentes y no se resuelven por sí solos³, varios métodos están disponibles para el tratamiento, que van desde aspiración simple hasta escisión parcial o total de la ránula y/o glándula salival sublingual.¹¹ Ellas incluyen: escisión quirúrgica, escleroterapia^{4,11}, crioterapia, ablación con láser^{3,11}, hidrodisección¹¹, marsupialización y micromarsupialización.^{3,4,11}

Este artículo tiene como objetivo reportar dos casos clínicos de RO en paciente infantil, así como discutir la elección de la técnica quirúrgica de micromarsupialización como tratamiento.

Reporte de caso

Caso 1

Niña de 6 años, melanoderma, acudió al servicio de urgencia en odontopediatría de la Bebé-Clínica de la Universidad Estatal de Londrina (UEL) remitida desde la Unidad Básica de Salud acompañada de su madre. La queja principal fue una "pelota debajo de la lengua" con una duración aproximada de 3 meses. La madre no informó antecedentes de traumatismo/mordedura y/o episodios de recurrencia. La niña refirió molestias al comer y hablar pero sin presencia de dolor.

Durante el examen intraoral se observó una bulla rojiza de aproximadamente 1,5 cm de diámetro ubicada en el lado derecho del piso bucal en forma de cúpula, superficie lisa, base sésil, contorno regular y consistencia fluctuante a la palpación (Figura 1). Con base en los aspectos clínicos y la historia actual de la lesión, el diagnóstico fue RO.

Entre los posibles procedimientos terapéuticos se eligió la técnica de micromarsupialización. Por motivos legales, inicialmente se obtuvo el consentimiento de la madre y explicaciones

del procedimiento a realizar a la niña. Todo el procedimiento quirúrgico bucal se realizó de forma ambulatoria. El preoperatorio comenzó con la paciente enjuagándose con una solución antiséptica de digluconato de clorhexidina al 0,12% (Perioplak, Reymer, Aparecida de Goiânia-GO, Brasil) durante aproximadamente un minuto. Posteriormente, se aplicó sobre la lesión un anestésico tópico a base de benzocaína al 20% (DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil) durante dos minutos. Posteriormente se pasaron suturas discontinuas con hilo de seda 4.0 (Silk-Brasil) de manera superficial hacia el diámetro mayor del domo de la lesión. Se utilizó aguja atraumática para evitar desgarros del tejido. Después de la transfijación, se realizó un movimiento de "ida y vuelta" y se manipuló la sutura dentro y fuera de la lesión para asegurar el establecimiento de canales de drenaje eficaces. El nudo quirúrgico no estaba demasiado apretado para evitar la necrosis y se realizó una suave compresión de la lesión para eliminar el moco (Figura 2). Al final, la niña y su responsable recibieron instrucciones postoperatorias sobre alimentación, cepillado dental con 5 ml de digluconato de clorhexidina al 0,12% dos veces al día durante siete días.



Figura 1. Aspecto clínico preoperatorio que muestra la presencia de rínula en piso de boca derecho.



Figura 2. Aspecto clínico de la lesión tras la micromarsupialización.

Después de 7 días, la lesión retrocedió y se retiró la sutura (Figura 3). En los seguimientos clínicos de 30 días (Figura 4) y 8 meses (Figura 5) no se observaron signos clínicos de recurrencia.



Figura 3. Una semana de postoperatorio después de la retirada de la sutura.



Figura 4. No hay signos de inflamación de la mucosa oral después de 30 días de seguimiento.



Figura 5. No hay signos de inflamación de la mucosa oral después de 8 meses de seguimiento.

Caso 2

Niña de 5 años, melanoderma, diagnosticada con Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad, acudió al servicio de urgencia en odontopediatría de la Bebé-Clínica de la Universidad Estatal de Londrina (UEL) remitida desde la Unidad Básica de Salud acompañada de sus padres. La queja principal fue una “pelota en la lengua” con una duración aproximada de 2 meses. Los padres no informaron antecedentes de traumatismos/mordeduras y/o episodios de recurrencia. La niña no refirió síntomas dolorosos ni molestias al comer.

Durante el examen intraoral se observó una bulla de color rosado igual a la mucosa de aproximadamente 1 cm de diámetro ubicada en el lado izquierdo del piso bucal de forma circunscrita, superficie lisa, base sésil, contorno regular y consistencia fluctuante a la palpación (Figuras 6a y b). Por motivos legales, inicialmente se obtuvo el consentimiento de la madre y explicaciones

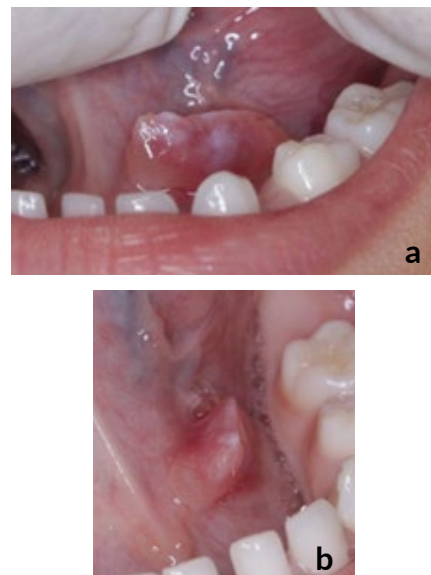


Figura 6 a y 6b. Aspecto clínico preoperatorio que muestra presencia de ránula en piso de boca izquierdo.

del procedimiento a realizar a la niña. Todo el procedimiento quirúrgico bucal se realizó de forma ambulatoria.

El preoperatorio comenzó con la paciente enjuagándose con una solución antiséptica de digluconato de clorhexidina al 0,12% (Perioplak, Reymer, Aparecida de Goiânia-GO, Brasil) durante aproximadamente un minuto. Posteriormente, se aplicó sobre la lesión un anestésico tópico a base de benzocaína al 20% (DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil) durante dos minutos. Posteriormente se pasaron suturas discontinuas con hilo de seda 4.0 (Silk-Brasil) de manera superficial hacia el diámetro mayor del domo de la lesión. Se utilizó aguja atraumática para evitar desgarros del tejido. Después de la transfijación, se realizó un movimiento de "ida y vuelta" y se manipuló la sutura dentro y fuera de la lesión para asegurar el establecimiento de canales de drenaje eficaces. El nudo quirúrgico no estaba demasiado apretado para evitar la necrosis y se realizó una suave compresión de la lesión para eliminar el moco (Figura 7). Al final, la niña y su responsable recibieron instrucciones postoperatorias sobre alimentación, cepillado dental con 5 ml de digluconato de clorhexidina al 0,12% dos veces al día durante siete días.



Figura 7. Aspecto clínico de la lesión tras la micromarsupialización.

Después de 7 días, la lesión retrocedió y se retiró la sutura (Figura 8). En el seguimiento clínico de 15 días (Figura 9) se observó regresión parcial de la lesión, con 1 mes de regresión total y a los 6 meses (Figura 10) no se observaron signos clínicos de recurrencia.



Figura 8. Una semana de postoperatorio después de la retirada de la sutura.



Figura 9. No hay signos de inflamación de la mucosa oral después de 15 días de seguimiento.



Figura 10. No hay signos de inflamación de la mucosa oral después de 6 meses de seguimiento.

Discusión

Las ránulas, un subconjunto de mucocelos que se producen en el piso de la boca, son pseudoquistes que resultan de la extravasación de mucina a los tejidos blandos circundantes después de la rotura u obstrucción de uno o más conductos excretores de la glándula sublingual.¹⁻³ El término clínico "ránula" se deriva de la palabra latina "rana" (que significa rana) porque la forma de la lesión es similar a la parte inferior translúcida del animal.^{5,6}

En cuanto a las características clínicas, las RO son característicamente grandes y se presentan como una vesícula tensa y fluctuante en forma de cúpula, a veces con una tonalidad azul o rosada similar a la de la mucosa. Las lesiones ubicadas más profundamente tienen colores rosados mientras que las lesiones superficiales tienen colores translúcidos o azulados. El sitio más común es el piso lateral de la cavidad bucal.⁵ RO suele aparecer en la primera o segunda década de vida^{3,5,6,9}, y más frecuentemente en mujeres en una proporción de 1:1.4.^{8,9} En ambos casos reportados, los pacientes eran niñas en su primera década de vida, con la presencia de la lesión ubicada lateralmente a la línea media del piso de la boca.

RO pueden ser tratadas por escisión quirúrgica, escleroterapia^{4,11}, crioterapia, ablación con laser^{3,11}, hidrodisección¹¹, marsupialización y micromarsupialización.^{3,4,11} Independientemente del tratamiento invasivo o conservador, es importante llegar a la capa muscular durante el tratamiento.¹² Entonces, los tratamientos no siempre son tolerados por los niños o sus padres.¹³

La técnica de micromarsupialización fue

recomendada por Cardoso¹⁴, quien obtuvo buenos resultados en el tratamiento de mucocelos. Delbem *et al.*¹⁵, en 2001, utilizaron una sutura única 4.0 con un tiempo de permanencia de 7 días.¹⁵ Sandrini *et al.* sugirieron un aumento en el número de suturas que deben mantenerse durante 30 días después de la micromarsupialización. Esta modificación tiene como objetivo formar varios tractos nuevos permanentemente epitelizados a lo largo del recorrido de las suturas realizadas.¹⁶ Sin embargo, estudios futuros han demostrado dificultad para mantener la sutura por períodos prolongados debido a la posibilidad de molestias y aparición de infecciones secundarias como consecuencia de una higiene bucal comprometida en pacientes pediátricos.^{13,17,18} Así, mantener las suturas durante 7 días, como en los casos reportados, es suficiente para la regresión de la lesión durante este período.^{13,17,18}

La micromarsupialización se recomienda especialmente para pacientes pediátricos o adultos con discapacidad. Cabe mencionar que la técnica de micromarsupialización no permite la biopsia y el diagnóstico sigue siendo exclusivamente clínico.¹³ Ante esto, el discernimiento clínico es fundamental para la aplicación de la técnica en lesiones benignas que demuestran potencial de regresión total.

En cuanto a la tasa de recurrencia, no existe consenso en la literatura. Algunos autores afirman que los tratamientos conservadores como la micromarsupialización tienen altas tasas de recurrencia^{16,19}, que puede llegar al 43%.¹⁶ No obstante, varios estudios han demostrado un potencial de regresión total del 80% al 87,5% de los casos con la técnica de micromarsupialización.^{4,13,17} Por tanto, queda claro que la técnica de

micromarsupialización en niños es un procedimiento eficaz y, como cualquier otro procedimiento, requiere un seguimiento clínico longitudinal para reducir el riesgo de recurrencia.

Conclusión

Con base en los casos clínicos reportados, el uso de la técnica de micromarsupialización se refiere a un procedimiento quirúrgico eficaz para el tratamiento de ránulas orales en odontopediatría. El uso de esta técnica en pacientes pediátricos demostró ser simple, de bajo costo, conservadora, bien tolerada por los niños y capaz de realizarse de forma ambulatoria.

Micromarsupialización es otra opción de tratamiento relevante para las ránulas orales, ya que representa una alternativa terapéutica sencilla, menos invasiva y que

no presentó complicaciones quirúrgicas y/o recurrencias en el seguimiento clínico.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses con respecto a la publicación de este artículo.

Declaración de Ética

Los autores declaran que los padres dieron su consentimiento para que imágenes e información clínica del caso sean reportadas en publicaciones científicas. Los padres entienden que el nombre y las iniciales del niño no se publicarán y se harán esfuerzos para ocultar la identidad del niño. Este artículo cumple con los protocolos del Comité de Ética en Investigación de la Universidad Estatal de Londrina.

Referencias bibliográficas

1. Huzaifa M, Soni A. Mucocele and Ranula. 2023 Jul 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 32809690.
2. Lin YH, Kao CH. Synchronous contralateral oral and cervical ranula. Otolaryngol Head Neck Surg. 2001 Oct;125(4):420-1. doi: 10.1067/mhn.2001.115523. PMID: 11593187.
3. O'Connor R, McGurk M. The plunging ranula: diagnostic difficulties and a less invasive approach to treatment. Int J Oral Maxillofac Surg. 2013 Nov;42(11):1469-74. doi: 10.1016/j.ijom.2013.03.019. Epub 2013 May 29. PMID: 23726274.
4. Patel MR, Deal AM, Shockley WW. Oral and plunging ranulas: What is the most effective treatment? Laryngoscope. 2009 Aug;119(8):1501-9. doi: 10.1002/lary.20291. PMID: 19504549; PMCID: PMC4455536.
5. Gupta A, Karjodkar FR. Plunging ranula: a case report. ISRN Dent. 2011;2011:806928. doi: 10.5402/2011/806928. Epub 2010 Sep 8. PMID: 21991487; PMCID: PMC3169347.
6. Baurmash HD. Mucoceles and ranulas. J Oral Maxillofac Surg. 2003 Mar;61(3):369-78. doi: 10.1053/joms.2003.50074. PMID: 12618979.
7. Yuca K, Bayram I, Cankaya H, Caksen H, Kiroğlu AF, Kiriş M. Pediatric intraoral ranulas: an analysis of nine cases. Tohoku J Exp Med. 2005 Feb;205(2):151-5. doi: 10.1620/tjem.205.151. PMID: 15673973.

8. Packiri S, Gurunathan D, Selvarasu K. Management of Paediatric Oral Ranula: A Systematic Review. *J Clin Diagn Res.* 2017 Sep;11(9):ZE06-ZE09. doi: 10.7860/JCDR/2017/28498.10622. Epub 2017 Sep 1. PMID: 29207849; PMCID: PMC5713871.
9. Bachesk AB, Bin LR, Iwaki IV, Iwaki Filho L. Ranula in children: Retrospective study of 25 years and literature review of the plunging variable. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2021 Sep;148:110810. doi: 10.1016/j.ijporl.2021.110810. Epub 2021 Jun 23. PMID: 34242981.
10. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC. Patologia de glândulas salivares. In: *Patologia Oral e Maxilofacial*. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2009. p. 455-474.
11. Kokong D, Iduh A, Chukwu I, Mugu J, Nuhu S, Augustine S. Ranula: Current Concept of Pathophysiologic Basis and Surgical Management Options. *World J Surg.* 2017 Jun;41(6):1476-1481. doi: 10.1007/s00268-017-3901-2. PMID: 28194490; PMCID: PMC5422487.
12. Huang IY, Chen CM, Kao YH, Worthington P. Treatment of mucocoele of the lower lip with carbon dioxide laser. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 May;65(5):855-8. doi: 10.1016/j.joms.2006.11.013. PMID: 17448832.
13. Piazzetta CM, Torres-Pereira C, Amenábar JM. Micro-marsupialization as an alternative treatment for mucocoele in pediatric dentistry. *Int J Paediatr Dent.* 2012 Sep;22(5):318-23. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01198.x. Epub 2011 Nov 17. PMID: 22092694.
14. Tommasi AF. Doenças das glândulas salivares. In *Diagnóstico em patologia bucal*, 1st Ed. São Paulo: Artes Médicas, 1982, pp 303-26.
15. Delbem ACB, Cunha, RF, Vieira, AEM, Ribeiro, LLG. Treatment of salivary retention phenomena in children using the micromarsupialization technique. *Revista da APCD.* 2001;55(1):51-54.
16. Sandrini FA, Sant'ana-Filho M, Rados PV. Ranula management: suggested modifications in the micro-marsupialization technique. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Jul;65(7):1436-8. doi: 10.1016/j.joms.2006.06.291. PMID: 17577520.
17. Sagari SK, Vamsi KC, Shah D, Singh V, Patil GB, Saawarn S. Micro-marsupialization: a minimally invasive technique for mucocoele in children and adolescents. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2012 Jul-Sep;30(3):188-91. doi: 10.4103/0970-4388.105008. PMID: 23263419.
18. Giraddi GB, Saifi AM. Micro-marsupialization versus surgical excision for the treatment of mucocoeles. *Ann Maxillofac Surg.* 2016 Jul-Dec;6(2):204-209. doi: 10.4103/2231-0746.200324. PMID: 28299258; PMCID: PMC5343628.
19. Nguyen BN, Malone BN, Sidman JD, Barnett Roby B. Excision of sublingual gland as treatment for ranulas in pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017 Jun;97:154-156. doi: 10.1016/j.ijporl.2017.04.003. Epub 2017 Apr 5. PMID: 28483227.

Recibido: 19/4/23

Aceptado: 24/8/23

Correspondencia: Lucas Fernando Oliveira Tomáz Ferraresso, correo: lucas.fernando@uel.br

Infecciones peribucales en la infancia: presentación de dos casos clínicos de impétigo

Viridiana Guadalupe Molina Felizola¹ , Eduardo Cruz¹ , Tatiana Mondragón¹ , Abraham Mendoza¹ .

Resumen: Existen diversos diagnósticos clínicos diferenciales de lesiones infectocontagiosas peribucales en la infancia, siendo las más frecuentes: herpes labial, queilitis angular (queilocandidiasis) e impétigo, esta última es una infección bacteriana prevalente en población infantil, afecta la región labial y peribucal, cuyo diagnóstico está principalmente basado en los hallazgos clínicos y en el análisis minucioso de la anamnesis. **Objetivo:** Presentar dos casos clínicos de impétigo ampolloso en pacientes pediátricos, destacando sus características, comparándolas y contrastándolas con sus principales diagnósticos diferenciales. **Reporte de casos.** Se presentan dos casos de pacientes masculinos de 10 años (hermanos gemelos) con antecedentes de secuencia de Pierre Robin, los cuales acudieron a la clínica de Odontopediatría de la ENES, UNAM, unidad León, presentando múltiples lesiones ulcerativas, localizadas en el área peribucal, refiriendo dos semanas de evolución. **Diagnóstico.** Se estableció el diagnóstico clínico de: impétigo ampolloso, para ambos pacientes. **Plan de tratamiento.** Se indicaron medidas estrictas de higiene general y en las zonas afectadas, eliminando también cualquier objeto que actuara como fómite, evitando compartir productos de aseo personal, además, se indicó la aplicación de mupirocina en crema al 2%, llevándose a cabo el seguimiento a los 14 y 30 días hasta la curación completa. **Conclusiones.** El impétigo peribucal es frecuentemente confundido con otras infecciones presentes en esa localización, con manifestaciones clínicas semejantes, en algunos casos suele ser tratado erróneamente. Por lo que se destaca la importancia de realizar un adecuado interrogatorio, una exploración clínica concienzuda y realizar un análisis diferencial clínico en este tipo de lesiones.

Palabras clave: impétigo, queilitis, odontología pediátrica, medicina oral.

Infecções peri-orais na infância: Apresentação de dois casos clínicos de impetigo

Resumo: Existem vários diagnósticos clínicos diferenciais de lesões periorais infecciosas na infância, sendo os mais frequentes: herpes labial, queilite angular (queilocandidíase) e impetigo, sendo este último uma infecção bacteriana prevalente em crianças, acometendo a região labial e perioral, cujo diagnóstico é principalmente baseado em achados clínicos e na análise cuidadosa da anamnese. **Objetivo:** Apresentar dois casos clínicos de impetigo bolhoso em pacientes pediátricos, destacando as características, comparando-os e contrastando-os com os principais diagnósticos diferenciais. **Relato de caso.** Apresentam-se dois casos de pacientes do sexo masculino (irmãos gêmeos) de 10 anos de idade com histórico de sequência de Pierre Robin, que compareceram à clínica de Odontopediatria da ENES, UNAM, unidade León, apresentando múltiplas lesões ulcerativas, localizadas na zona perioral, referindo duas semanas de evolução. **Diagnóstico.** Estabeleceu-se o diagnóstico clínico de: impetigo bolhoso para ambos os pacientes. **Plano de tratamento.** Foram indicadas medidas rigorosas de higiene geral e nas áreas afetadas, eliminando também qualquer objeto que atuasse como fômite, evitando o compartilhamento de produtos de higiene pessoal, além disso, foi indicada a aplicação de creme de mupirocina 2%, realizando o acompanhamento em 14 e 30 dias até a cura completa. **Conclusões.** Frequentemente, o impetigo perioral é confundido com outras infecções presentes nessa localização com manifestações clínicas semelhantes e, em alguns casos, geralmente é tratado erroneamente. Destaca-se, portanto, a importância de se realizar um interrogatório adequado, um exame clínico minucioso e uma análise clínica diferencial neste tipo de lesões.

Palavras-chave: impetigo, queilite, odontopediatria, medicina bucal.

¹ Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, UNAM, Guanajuato, México

Perioral infections in childhood. Presentation of two clinical case of impetigo

Abstract: There are several differential clinical diagnoses of infectious perioral lesions in childhood, the most frequent being: herpes labialis, angular cheilitis (cheilocandidiasis) and impetigo, the latter being a bacterial infection prevalent in children, with rupture of the labial and perioral region, whose diagnosis is mainly based on clinical findings and careful analysis of the anamnesis. **Objective:** To present two clinical cases of bullous impetigo in pediatric patients, highlighting their characteristics, comparing, and contrasting them with their main differential diagnoses. **Case report.** We present two cases of 10-year-old male patients (twin brothers) with a history of Pierre Robin sequence, who attended the Pediatric Dentistry clinic of the ENES, UNAM, León unit, presenting multiple ulcerative lesions, located in the perioral area, referring two weeks of evolution. **Diagnosis.** The clinical diagnosis of: bullous impetigo is established for both patients. **Treatment plan.** Strict general hygiene measures were indicated and in the affected areas, also eliminating any object that acted as a fomite, preventing the sharing of personal hygiene products, in addition, the application of mupirocin cream at 2% was shown, carrying out the monitoring of the 14 and 30 days until complete healing. **Conclusions.** Perioral impetigo is frequently confused with other infections present in that location with similar clinical manifestations. In some cases, it is usually treated incorrectly. Therefore, the importance of carrying out an adequate interrogation, a thorough clinical examination and performing a clinical differential analysis in this type of injury is highlighted.

Key words: impetigo, cheilitis, pediatric dentistry, oral medicine.

Introducción

El impétigo fue descrito por Tilbury Fox en 1864 como una enfermedad clínicamente caracterizada por "manchas circulares umbilicadas cuasi-bulosas que aumentan centrífugamente, y quedan cubiertas por costras planas amarillas que cubren ulceraciones superficiales".¹

Actualmente es definida como una infección bacteriana causada por bacterias grampositivas que afecta las capas superficiales de la epidermis, presentando lesiones altamente contagiosas, las cuales afectan principalmente la cara, pudiendo también presentarse en cualquier otra parte del cuerpo. Frecuentemente afecta a niños de 2-5 años, pero puede desarrollarse en cualquier momento de la vida. La incidencia es la misma en hombres y mujeres y se reporta mayormente en verano y otoño. Representa aproximadamente el 10% de las molestias cutáneas en la población

pediátrica². En una revisión sistemática realizada por Gahlawat *et al*, en el 2021,³ se reportó una estimación de 162 millones de niños afectados por impétigo a nivel mundial.

El impétigo se puede clasificar como primario cuando involucra piel previamente normal afectada por la invasión directa de bacterias, o secundario cuando implica la formación de la infección en un sitio con herida previa en la piel.² Algunos desencadenantes descritos que pueden dañar la piel y aumentan la susceptibilidad a desarrollar esta enfermedad, son: traumatismos, cortes, varicela, herpes, quemaduras, picaduras de insectos, dermatitis atópica, escabiosis. Algunos de los factores de riesgo más mencionados en la literatura, asociados al desarrollo del impétigo son: higiene deficiente, alta humedad, maceración cutánea, desnutrición, inmunosupresión, asistencia a guarderías, hacinamiento y diabetes.^{2,4}

Existen dos tipos clínicos: ampolloso y no ampolloso; el impétigo no ampolloso (INA), también llamado impétigo no bulloso, es el más común y representa el 70% de los casos, es causado por *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) y *Streptococcus pyogenes* (*S. pyoegenes*).^{5,6} La lesión inicial debuta como pequeñas vesículas y pústulas de aproximadamente 1-2 mm de diámetro, presenta una base eritematosa, la cual evoluciona con rapidez a numerosas y pequeñas vesículas y pústulas que se rompen rápidamente y originan un exudado que al secarse forma costras melicéricas. Las lesiones pueden causar prurito y tienden a extenderse rápidamente como resultado de la inoculación directa por rascado.⁷ Generalmente se observan en piel expuesta de la cara (narinas, región perioral) y en extremidades. El curso de la infección suele durar de dos a tres semanas si no se trata, una vez que la costra se seca, el área restante sana sin dejar cicatriz. Está reportada la ocurrencia de linfadenitis regional concomitante, así como una baja probabilidad de presentar síntomas sistémicos.⁶

El impétigo ampolloso (IA), también llamado impétigo bulloso, es menos común, representa el 30% de los casos, siendo causado exclusivamente por *S. aureus*.⁶ Es más común en bebés y en niños menores de dos años, representa el 90% de los casos de impétigo ampolloso en esta población².

Clínicamente, el IA se caracteriza por la formación de ampollas grandes, frágiles, flácidas, sin eritema periférico, que suelen romperse con frecuencia y supuran un líquido de color amarillo claro, dejando una base eritematosa húmeda con un borde

irregular y costras finas. Comúnmente se desarrolla una costra oscura de color marrón durante las etapas finales de la enfermedad. Los sitios de mayor afectación son la cara, el cuello, el perineo y la región periumbilical, sin embargo, pueden estar presentes en cualquier parte del cuerpo. Generalmente se resuelve en dos o tres semanas sin dejar cicatriz.^{6,7} La formación de ampollas flácidas (sobre la epidermis superficial), son el resultado de la acción de una toxina epidermolítica que genera lisis entre las conexiones intercelulares de los queratinocitos. Las complicaciones son raras, en ocasiones puede acompañarse con fiebre, malestar general y adenopatía regional. También puede haber síndrome de piel escaldada por estafilococos.⁸

El diagnóstico de impétigo se basa en hallazgos clínicos, las decisiones rara vez se basan en estudios microbiológicos, ya que si las muestras no se toman correctamente, los resultados pueden no ser representativos.¹ Se recomienda el cultivo de las lesiones en aquellos casos donde exista falla en el tratamiento, recurrencia o infecciones en huéspedes inmunodeprimidos. Dentro de los diagnósticos diferenciales del impétigo se encuentran entidades infecciosas y no infecciosas, las cuales incluyen: dermatitis atópica, candidiasis, dermatofitosis, lupus eritematoso discoide, herpes simple, picadura de insecto, pénfigo foliáceo, escabiosis y varicela.⁹

Diagnóstico diferencial

En un estudio realizado por González *et al.*, se analizaron las lesiones de la mucosa bucal más reportadas a nivel nacional e

internacional en niños y adolescentes, siendo mencionadas la infección herpética labial y la candidiasis oral dentro de las infecciones pediátricas con mayor frecuencia.¹⁰

Herpes labial

El primer contacto del niño con el Virus del Herpes Simple (VHS) en la región bucal, suele manifestarse con un cuadro clínico de gingivostomatitis herpética primaria aguda.¹⁰ Generalmente se presenta entre los 6 meses y 5 años, pudiendo afectar ocasionalmente a adolescentes y adultos. Clínicamente se caracteriza por la aparición de múltiples úlceras herpéticas a nivel de encía y área peribucal. A los 3 o 4 días, puede encontrarse una gingivitis con encías tumefactas y hemorrágicas, acompañada de odinofagia con múltiples vesículas distribuidas por cavidad bucal, con un contenido claro amarillento, las cuales se rompen con facilidad dejando erosiones que se curan de forma espontánea en un periodo de 10 o 14 días.¹¹

El herpes bucal recurrente se presenta a lo largo de la vida después de este primer contacto con el virus, siendo el subtipo viral más frecuente el VHS tipo 1. Las recurrencias suelen ser muy frecuentes. Dentro los factores desencadenantes más comunes destacan: el clima frío, infecciones, trauma, fiebre, exposición solar y estrés.¹⁰ Otros factores descritos incluyen: cansancio, período menstrual y causas iatrogénicas (extracciones dentales, cirugía del ganglio de Gasser). Estos factores están relacionados con la estimulación del sistema nervioso central, el cual es el sitio de latencia del virus.¹² Clínicamente se presenta como una infección auto limitante, afectando

la unión mucocutánea del labio, la cual comienza con síntomas de escozor, prurito y sensación de parestesias localizadas, a los dos días suelen observarse vesículas delimitadas y confluentes con contenido claro amarillento y un tamaño que oscila entre 1 y 10 mm.¹¹ Presentan una duración aproximada de 7 a 10 días, una vez que estas vesículas se secan, se forma una costra amarillenta, que finalmente deja una zona rosada en la piel que se resuelve sin dejar cicatriz. El tratamiento se basa en el empleo de agentes antivirales, siendo los más frecuentemente indicados: aciclovir (tópico y sistémico), así como famciclovir, penciclovir y valaciclovir.¹³

Candidiasis bucal

Se trata de la infección micótica más frecuente de la cavidad bucal. La presencia de los microorganismos del género *Candida* en la cavidad bucal son comunes y oscilan entre un 20% y un 70%. La *Candida albicans* es reportada como la especie mayormente asociada a las infecciones bucales.¹⁴ Se ha investigado la presencia de *Candida* en la población general, dentro de los diversos grupos etarios, siendo relatado que dicho microorganismo también se encuentra presente entre los recién nacidos, lactantes y niños.¹⁵

Existen diversas formas clínicas de la candidiasis (que es la enfermedad causada por los microorganismos *Candida* spp). La forma pseudomembranosa de la candidiasis bucal, también llamada muguet, es la presentación clínica más conocida.¹⁴ A nivel bucal se caracteriza por la formación de placas blancas gelatinosas de aspecto lechoso, que al ser raspadas se desprenden dejando una zona eritematosa subyacente. Los sitios de aparición más comunes son la

mucosa bucal, paladar y lengua, algunos de los factores asociados más descritos son la terapia antibiótica y la inmunosupresión.¹⁶

Existen otras formas clínicas, como la candidiasis eritematosa o la queilitis angular asociada a *Candida*, que son las más frecuentemente descritas en la actualidad. La queilitis angular se caracteriza por un enrojecimiento intenso de las comisuras labiales (comúnmente bilateral), con aparición de grietas o fisuras y formación de costras. Esta lesión no siempre está producida por *Candida*, por lo que algunos autores la consideran como una lesión asociada.¹⁴ Dentro de sus factores causales asociados se mencionan: etiología idiopática, inmunosupresión y disminución de la dimensión vertical.¹⁶

Esta reportado que la queilitis angular ocurre más en niños, siendo más frecuente entre los 4 a 6 años, es indistinta al sexo y puede ser causada por diversos factores que van desde la sensibilidad a ciertos agentes de contacto, así como a juguetes, alimentos, luz solar, alergia a medicamentos, el uso de antibioticoterapia a largo plazo, entre otros como son: la deficiencia del complejo B, la deficiencia de hierro en sangre, el uso de prótesis, el hábito de chuparse los labios y las comisuras bucales frecuentemente, así como la respiración bucal. El periodo de curación depende del tratamiento, pudiendo convertirse en un problema grave si no se maneja adecuadamente.¹⁷

En la infección por VIH, la queilitis angular con candidiasis es una manifestación de la enfermedad que se presenta en 1 de cada 10 pacientes portadores del virus. En el estudio realizado por Carrasco *et al.*, se comparó la frecuencia de candidiasis en su forma de queilitis angular en niños VIH

(+) respecto a niños VIH (-) verticalmente expuestos, reportando que 30 niños (58 %) presentaron alguna lesión en el labio, en 16 niños (50,5 %) se diagnosticó candidiasis en su forma angular, de los cuales el 75,5 % (12 niños) eran VIH (+), y el 25,9 % (4 niños) VIH (-).¹⁸

Otra condición descrita en la literatura que aún no ha sido reconocida como una entidad específica es la queilocandidiasis. Fue reportada recientemente como una forma de candidiasis crónica, la cual surge en ambientes húmedos que pueden hacer que la queilitis angular preexistente se extienda a la piel perioral. Esta se presenta como una enfermedad crónica, ulcerativa en el área del bermellón del labio inferior.^{19,20} Generalmente aparece de forma secundaria a acciones que mantienen húmeda la piel como lamerse los labios de forma crónica, succión digital, o el uso prolongado de ungüentos a base de vaselina.²¹

El diagnóstico de cualquiera de las formas de candidiasis bucales fundamentalmente clínico debe ser confirmado por la observación microscópica de *Candida* en las muestras orales con tinciones especiales de histoquímica y/o por su aislamiento en cultivos específicos. Quindós señala que el tratamiento de la candidiasis bucal se basa en cuatro pilares: la realización de un diagnóstico precoz y certero de la infección, la corrección de los factores facilitadores o de las enfermedades subyacentes, la determinación del tipo de infección candidiásica y el empleo de fármacos antifúngicos apropiados.¹⁴

Tratamiento y pronóstico del impétigo

El tratamiento para el impétigo debe ser individualizado, tomando en cuenta varios

factores como: extensión de las lesiones, edad del paciente, estado inmunológico y comorbilidades, incluyendo la resistencia a los antibióticos.⁴ Las opciones de tratamiento deben incluir el cuidado de la herida junto con terapia antibiótica, aplicación de agentes antimicrobianos tópicos o la combinación de terapia antibiótica sistémica y tópica, así como el uso de antisépticos locales. Se describe que el objetivo terapéutico en este tipo de infecciones debe centrarse en aliviar las molestias y evitar la propagación de la infección, así como sus complicaciones y recurrencias.^{6,7}

Se recomienda el tratamiento tópico con ácido fusídico, mupirocina, ozenoxacina en pacientes con extensión limitada de la enfermedad (<2 % del área de superficie corporal total). En cuanto a la terapéutica con antibióticos sistémicos está indicada en casos de lesiones extensas, múltiples, recaídas, afectación sistémica, mala respuesta al tratamiento tópico y en niños menores de un año, recomendado las isoxazolilpenicilinas como flucloxacilina o cefalosporinas de primera generación (como cefalexina, cefadroxilo) o amoxicilina/ácido clavulánico.⁴

Los niños con impétigo deben mantener las pautas de higiene personal y evitar la convivencia con otros niños durante el brote activo. Se destaca la importancia del lavado de las manos, así como la limpieza de la ropa común, la ropa de cama, y las áreas afectadas que puedan haber estado en contacto con fluidos infectados, con la finalidad de prevenir la propagación de la enfermedad. Sin tratamiento, la infección se cura aproximadamente en 14 a 21 días. Se reporta que alrededor del 20 % de los casos se resuelven espontáneamente. El

impétigo suele curarse sin dejar cicatriz, sin embargo, algunos pacientes pueden desarrollar cambios de pigmentación postinflamatoria.²

El pronóstico empeora si las lesiones se hacen muy extensas en el resto de la piel y no se siguen las pautas de higiene. La Glomerulonefritis postestreptocócica aguda es una complicación grave que afecta entre el 1-5 % de los pacientes con impétigo no ampolloso. Otras posibles complicaciones, aunque suelen ser raras, incluyen sepsis, osteomielitis, artritis, endocarditis, neumonía, celulitis, linfangitis o linfadenitis, psoriasis guttata, síndrome de shock tóxico y síndrome de piel escaldada por estafilococos.⁷

El objetivo de este estudio es presentar dos casos clínicos de impétigo ampolloso en pacientes pediátricos, destacando sus características clínicas, comparándolas y contrastándolas con sus principales diagnósticos diferenciales. Documentando así la importancia clínica, diagnóstica y terapéutica de las infecciones cutáneas peribucales más frecuentes en la población infantil.

Reporte de casos clínicos

Se trata de dos pacientes masculinos de 10 años (hermanos gemelos monocigóticos, dicoriónicos – diamnióticos) que identificaremos como paciente A y paciente B (originarios y residentes de San José de Iturbide, Guanajuato), los cuales presentaban antecedentes de secuencia de Pierre Robin. Acudieron a la clínica de Odontopediatría de la ENES, UNAM,

Unidad León, México, para tratamiento de ortopedia maxilar debido a micrognatia, durante dicho proceso (tercera consulta), a la inspección extraoral presentaron úlceras en piel peribucal, por lo que fueron remitidos al servicio de patología oral y maxilofacial para su adecuado diagnóstico y manejo.

Durante la anamnesis, se negaron antecedentes heredo familiares de importancia. Los antecedentes médicos (personales patológicos) en el paciente A, incluían cardiopatía congénita, tres cirugías previas (adenoidectomía), sin complicaciones. Por otra parte, en el paciente B la madre refirió antecedentes de asma y cuatro cirugías previas: tres cirugías previas (adenoidectomía) y una cirugía de extirpación de un granuloma traqueal, en la cual se realizó una traqueostomía por una obstrucción de la vía aérea.

En cuanto a los antecedentes natales, la madre refirió que los pacientes fueron producto de la primera gesta, siendo prematuros de 32 semanas, nacidos por cesárea, teniendo un mes de lactancia materna. En cuanto a la inspección general, ambos pacientes mostraban una higiene personal regular e hiperactividad; también se relató que sus actividades

lúdicas eran muy frecuentemente en el piso y con tierra, durante la consulta se identificó que los pacientes portaban un juguete de peluche notablemente sucio, el cual probablemente funcionaba como un fómite, el cual describió la madre que era compartido por ambos niños y que lo utilizaban todo el tiempo para jugar.

Durante la exploración extraoral, en el paciente A, se observaron múltiples lesiones ulcerativas eritematosas, de formas irregulares y márgenes bien definidos ubicadas en el área peribucal, las dos mayores localizadas en las comisuras labiales abarcando bermellón y piel, las otras pequeñas eran de aspecto similar, localizadas en la piel del límite nasolabial superior y en el labio inferior del lado derecho. Dichas lesiones presentaban un fondo hemorrágico cuyos bordes exhibían costras hemáticas. El paciente refería prurito y dolor moderado a la apertura bucal, así como una evolución de dos semanas, sin presencia de lesiones en otras localizaciones (Figura 1).

En paciente B se observaron 3 lesiones ulcerativas de características similares a las de su hermano (tanto en lo objetivo como en lo sintomático), en el área de piel peribucal del lado derecho, ubicadas



Figura 1. Paciente A. Aspecto clínico de las lesiones peribucales con dos semanas de evolución



Figura 2. Paciente B. Aspecto clínico de las lesiones peribucales con dos semanas de evolución

específicamente en base y ala nasal, labio superior y comisura, refiriendo también dos semanas de evolución, sin presencia de lesiones en otras localizaciones (Figura 2).

En la exploración intraoral no se identificaron lesiones. La madre no refirió diagnósticos, ni tratamientos previos, sin embargo, proporcionó fotografías de las lesiones iniciales donde se aprecia la presencia de lesiones vesiculares y ulcerativas francamente hemorrágicas, siendo más graves en el paciente A (Figura 3).

Se realizó interconsulta con el servicio de patología oral y maxilofacial de la ENES, Unidad León, UNAM. Determinándose el diagnóstico clínico definitivo de impétigo

ampolloso, con base en la anamnesis minuciosa y considerando los hallazgos físicos, analizando y descartando los diagnósticos diferenciales de herpes simple labial y queilocandidiasis, sin necesidad de otros métodos auxiliares de diagnóstico.

Se pidió a la persona responsable de los pacientes la firma de un consentimiento informado para la publicación de este trabajo y el caso fue sometido al Comité de Ética de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, UNAM, Unidad León; el cual fue aceptado para su realización (CEI_21_10_S18).

El tratamiento consistió en eliminar cualquier objeto que actuara como fómite (juguetes de peluche), evitar compartir productos de



Paciente A

Paciente B

Figura 3. Aspecto clínico inicial de las lesiones peribucales (imagen proporcionada por la madre)

aseo personal, evitar el contacto directo con las lesiones con las manos y limpiar la piel varias veces al día con agua y jabón neutro. También se recetó crema de mupirocina al 2 %, con la indicación de aplicar una capa fina 3 veces al día durante dos semanas, enfatizando llevar a cabo todas las medidas de higiene durante sus actividades diarias para evitar la posible diseminación.

Resultados

Se realizó el seguimiento a los 14 días del tratamiento, observándose una remisión de aproximadamente 80% de las lesiones (Figura 4). A los 30 días se observó remisión del 100 % (Figura 5). Obteniendo resultados satisfactorios para ambos pacientes.



Paciente A



Paciente B

Figura 4. Revisión a los 14 días, observándose remisión del 80 % de las lesiones



Paciente A



Paciente B

Figura 5. Revisión a los 30 días, observándose remisión del 100 % de las lesiones

Discusión

El impétigo ampolloso se reporta como la variante menos común, siendo una enfermedad altamente contagiosa que afecta comúnmente a niños pequeños, entre los 2 y 5 años, caracterizada clínicamente como como múltiples vesículas que progresan rápidamente hacia ampollas flácidas que se rompen dejando múltiples costras amarillentas.^{6,22} En un estudio de Jhonson MK en el 2020²³ mencionan que el impétigo presenta una carga de morbilidad global de más de 140 millones disminuyendo su incidencia con la edad. En el presente caso la edad de aparición fue a los 10 años discordando con lo reportado en la literatura. Respecto las características clínicas presentan una similitud a las ya descritas, sin embargo, los casos presentados representaban el tipo ampolloso, siendo el tipo menos común, contrastando con lo reportado en la literatura donde se describe al tipo no ampolloso como el más frecuente.

Dentro de los factores que predisponen al impétigo se reportan: traumatismos cutáneos, climas cálidos y húmedos, higiene deficiente, entornos de guardería, desnutrición y diabetes mellitus u otras comorbilidades médicas. Hartman, Babiano, Nardi, *et al.*,^{2,6,24} concuerdan que dichas lesiones suelen propagarse fácilmente por autoinoculación a través de los dedos, toallas o ropa, que con frecuencia conduce a producir la formación de lesiones satélites en áreas adyacentes. Concordando con los factores predisponentes; en los presentes casos coexistían la higiene deficiente y el alto

grado de contagio por autoinoculación de lesiones e intercambio de fómites, pues ambos hermanos gemelos viven juntos y la madre refirió que frecuentemente comparten objetos (artículos de higiene personal y juguetes).

Zakaria y Galli, *et al.*,^{4,22} Mencionaron que el impétigo debe ser considerado como parte de un diagnóstico diferencial de las lesiones cutáneas peribucales, debido a que frecuentemente se diagnostica de manera errónea, dando como resultado un manejo clínico inadecuado de la enfermedad. Asimismo, concordaron que dicho diagnóstico generalmente se basa únicamente en el análisis de los síntomas y las manifestaciones clínicas. Mannschreck D, *et al.*, 2020²⁵ menciona que es importante que los pediatras, los médicos del servicio de emergencias y los dermatólogos reciban una mayor capacitación, ya que el diagnóstico temprano del impétigo ampolloso puede prevenir la diseminación. El presente caso se destaca la importancia de considerar las diversas entidades patológicas que involucran el área peribucal como diagnósticos diferenciales durante el análisis de los hallazgos clínicos, así como la importancia de realizar una minuciosa anamnesis que oriente a conseguir un adecuado diagnóstico y un correcto manejo de la enfermedad.

Dentro de los diagnósticos clínicos diferenciales, mencionamos el herpes labial, Candidiasis labial (quelitis angular y queilocandidiasis), en la cuales destacamos los siguientes aspectos clínicos:

Tabla 1. Diagnósticos clínicos diferenciales de infecciones peribucales

Infección peribucal	Edad de inicio	Factores predisponentes	Manifestación clínica	Localización	Diagnóstico	Tratamiento
Impétigo	Frecuentemente niños de 2-3 años, pudiendo presentarse en cualquier momento de la vida.	Higiene deficiente, alta humedad, hacinamiento.	No ampolloso	No ampolloso	Hallazgos clínicos.	Las opciones pueden incluir antibióticos tópicos, antibióticos orales o desinfectantes tópicos, dependerán de la localización, extensión de la enfermedad y el estado inmunológico.
			Vesícula- pústula de 1-2 mm, que forman costas melicéricas.	Piel expuesta de cara (narinas, región perioral) y extremidades.		
			Ampolloso	Ampolloso		
Herpes Labial	Una vez que se tuvo el primer contacto con VHS se puede presentar en cualquier momento de la vida.	Infecciones, trauma, fiebre, exposición solar, estrés.	Ampollas grandes, frágiles, flácidas con contenido líquido amarillo-claro, caracterizada por una corteza de color marrón durante etapas finales.	Sitios de predilección en cara, cuello, región periumbilical.	Hallazgos clínicos.	Antivirales como aciclovir en crema o sistémico, valaciclovir.
			Vesículas en ramillete con contenido claro amarillento, su tamaño oscila entre 1-10 mm.	Frecuente en labios, ocasionalmente puede aparecer en la zona de la nariz, mejillas o dedos		
Candidiasis Labial	Cualquier momento de la vida.	Disminución de la producción salival, inmunosupresión, alta humedad en la piel, disminución de la dimensión vertical.	Queilitis Angular	Queilitis Angular	Hallazgos clínicos, confirmado por la observación microscópica (tinción con ácido peryódico de Schiff)	Empleo de fármacos antifúngicos apropiados.
			Enrojecimiento de las comisuras labiales (habitualmente bilateral), con presencia de grietas o fisuras y formación de costras.	Ángulos de la boca.		
			Queilocandidiasis:	Queilocandidiasis:		
			Se presenta como formación de costras y ulceraciones.	Bermellón del labio inferior.		

Respecto al tratamiento Johnson, Hartman, Babiano, Nardi, *et al.*,^{2,6,23,24}. Coinciden que el manejo de esta alteración debe enfocarse en evaluar factores como: el número de lesiones, la extensión y la localización de dicha enfermedad, concordando también en que el tratamiento farmacológico para el impétigo limitado debe ser local, a través de agentes tópicos, pudiendo ser tratado con; mupirocina, retapamulina, y ácido

fusídico. Siendo recomendada la terapia con antibióticos orales solo para los casos que presentan lesiones extensas, esto debido a las crecientes tasas de resistencia bacteriana.

Babiano MA en el 2016²⁴ menciona que lo más importante es la higiene de manos y el recortar las uñas para evitar la autoinoculación, destaca que es importante

el tratamiento antimicrobiano tópico, ya que dichos agentes limitan la transmisión y son el tratamiento de elección en las formas localizadas.

En cuanto al pronóstico para ambos tipos de impétigo se describe que suelen resolverse sin tratamiento en dos o tres semanas sin dejar cicatrices, sin embargo concuerdan que el cuadro clínico se acorta evitando la propagación de la enfermedad si esta es tratada, rara vez pueden ocurrir complicaciones como: celulitis (forma no ampollosa), septicemia, osteomielitis, artritis séptica, linfangitis, linfadenitis, psoriasis guttata, síndrome de piel escaldada por estafilococos, siendo la glomerulonefritis postestreptocócica la complicación más grave.^{6,23}

En el presente caso debido a la localización y extensión de las lesiones se optó por llevar a cabo un manejo basado en medidas de higiene personal, eliminación de fómites, complementado con el uso de antibiótico tópico (crema de mupirocina al 2 %), con la indicación de aplicar una capa fina 3 veces al día durante dos semanas, siguiendo las recomendaciones descritas por la literatura. Gracias a lo cual se obtuvieron resultados notablemente satisfactorios a los 14 días observando una remisión de aproximadamente 80% de las lesiones y a los 30 días del 100 %, sin presentar complicaciones, ni signos de cicatrices.

Conclusiones

El impétigo es una infección bacteriana que suele ser frecuentemente confundida con otras enfermedades semejantes en esa

localización y por lo tanto suele ser tratada erróneamente, causando un agravamiento del cuadro patológico y el consiguiente retraso en el establecimiento del diagnóstico correcto. Existen pocos reportes y estudios acerca de esta entidad patológica dentro del área odontológica, lo cual puede generar confusión durante el análisis diagnóstico de enfermedades infectocontagiosas cutáneas de localización peribucal (herpes labial y queilitis angular por candida). Así mismo es frecuente que el manejo de esta infección sea derivado a otros especialistas, cuando se trata de una lesión fundamentalmente de diagnóstico clínico, la cual es frecuente en población infantil, presentándose en una topografía que compete plenamente al área de actuación de la odontología pediátrica. Por lo tanto, es sumamente importante para los dentistas y odontopediatras conocer, diagnosticar y manejar infecciones pediátricas en diversas localizaciones del aparato estomatognático, además de las de origen odontogénico y las periodontales (que son las más comunes), con la finalidad de brindar una atención óptima e integral al paciente.

Conflictos de intereses y financiación

No existe conflicto de intereses en la realización en el presente caso, ni cuenta con algún financiamiento especial.

Agradecimientos

Los autores agradecemos al servicio de diagnóstico en patología oral y maxilofacial y al comité de ética de la ENES, León, UNAM, México.

Referencias bibliográficas

1. George A, Rubin G. A systematic review and meta-analysis of treatments for impetigo. *Br J Gen Pract.* 2003;53(491):480-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12939895/>
2. Nardi NM, Schaefer TJ, Espil MO. Impetigo (Nursing). En: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568809/>
3. Gahlawat G, Tesfaye W, Bushell M, Abrha S, Peterson GM, Mathew C, *et al.* Emerging treatment strategies for impetigo in endemic and nonendemic settings: A systematic review. *Clin.* 2021; 43(6):986–1006. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34053699/>
4. Galli L, Novelli A, Ruggiero G, Stefani S, Fortina AB. Pediatric impetigo: an expert panel opinion about its main controversies. *J Chemother.* 2022; 34(5):279–85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34405763/>
5. Valderrama-Beltrán S, Cortés JA, Caro MA, Cely-Andrade L, Osorio-Pinzón JV, Gualtero SM, *et al.* Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de las infecciones de piel y tejidos blandos en Colombia. *Infectio.* 2019; 23(4):318- 346. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v23n4/0123-9392-inf-23-04-00318.pdf>
6. Hartman-Adams H, Banvard C, Juckett G. Impetigo: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician.* 2014 Aug 15;90(4):229-35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25250996/>
7. Andrade G, Da Silva de Carballo L, Casbarro R. Impétigo Peribucal en niños. Reporte de un caso. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* 2015. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-31/>
8. Pérez-De la O AD, García- Romero MT. Impétigo ampolloso. *Acta Pediatr Mex.* 2017;38(5):351-354. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2017/apm175h.pdf>
9. Moyano M, Peuchot A, *et al.* Skin and soft tissue infections in children: consensus on diagnosis and treatment. *Arch Argent Pediatr.* 2014; 112(1): e96-e102. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2014/v112n1a22.pdf>
10. González R, Bologna R, Nevárez A, *et al.* Lesiones frecuentes de la mucosa bucal en niños y adolescentes: Revisión literaria. *Revista ADM.* 2011; 68(1):17-24. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2011/od111d.pdf>
11. Bascones-Martínez A, Pousa-Castro X. Herpesvirus. *Av. Odontoestomatol* 2011; 27(1):11-24. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v27n1/original1.pdf>
12. Hantz S, Alain S. Infecciones por el virus del herpes simple. *EMC – Pediatría.* 2018; 53 (2): 1-13.
13. Giménez S. Herpes. *Clínica y Tratamiento.* Farmacia Profesional. 2004; 18(8): 42-48. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13066081>
14. Aguirre JM. Candidiasis orales. *Rev Iberoam Micol* 2002; 19: 17-21. Disponible en: <http://www.reviberoammicol.com/2002-19/017021.pdf>
15. Rioboo MR, Planells P, Rioboo R. Epidemiology of the most common oral mucosal diseases in children. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10:376-87. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/medicor/v10n5/en_01.pdf
16. Velasco EC, Mendiola A., Pizano MI. Candidiasis oral en paciente pediátrico sano. Revisión bibliográfica. 2013;14 (44): 956- 964. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2013/ora1344e.pdf>
17. Fajriani. Management of Angular Cheilitis in children. *Journal of Dentomaxillofacial.* 2017; 2(1): 1-3.
18. Carrasco W, Guerra ME, Tovar V. Comparación de la presencia de queilitis angular en niños VIH (+) y VIH (-), hijos de madre seropositivas. *Acta Odontol. Venez.* 2008; 46(3): 260-264.
19. Vila T, Sultan AS, Montelongo-Jauregui D, Jabra-Rizk MA. Oral Candidiasis: A Disease of Opportunity. *Journal of Fungi* 2020; 6 (1): 15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151112/pdf/jof-06-00015.pdf>
20. Samaranayake P, Keung W, Jin L. Oral mucosa fungal infections. *Periodontontology* 2000. 2009; 49(1): 39-59.
21. Neville BW, Damm DD, Allen CM, *et al.* Fungal and Protozoal Diseases. In *Oral and Maxillofacial Pathology*, 4th ed.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2016; 191–217.
22. Zakaria A. Sockalingam S. Peri-oral Bullous Impetigo: A Diagnostic Dilemma for Dentist. *Sains Malaysiana.* 2013; 42(1): 89–91.
23. Johnson MK. Impetigo. *Adv Emerg Nurs J.* 2020; 42(4): 262-269.
24. Babiano MA. Impétigo ampolloso. *Formación Médica Continuada en Atención Primaria.* 2016; 23(3): e38-e39.
25. Mannschreck D, Feig J, Selph J, Cohen B. Disseminated bullous impetigo and atopic dermatitis: Case series and literature review. *Pediatr Dermatol.* 2019;00: 1-6.

Recibido: 27/12/22

Aceptado: 29/1/23

Correspondencia: Viridiana Guadalupe Molina Felizola, correo: virimf@hotmail.com

Manejo estomatológico de mínima intervención en paciente pediátrico con tetralogía de Fallot: Reporte de caso

Gabriela Godina¹ , Samantha Zepeda¹ , Itzel Morales Juarez¹ .

Resumen: La tetralogía de Fallot es la cardiopatía congénita cianótica más frecuente, su prevalencia es del 0,08% afectando aproximadamente a 1 de cada 8.500 nacidos vivos. El manejo de pacientes con cardiopatía congénita representa un desafío para el odontopediatra, ya que requiere conocimientos y habilidades específicas. La odontología de mínima intervención permite ofrecer a los pacientes un tratamiento gentil, mejorando el abordaje conductual ayudando a la adaptación del paciente al tratamiento dental. El objetivo de este reporte consiste describir el manejo estomatológico con odontología de mínima intervención en una paciente femenina de 5 años de edad con diagnóstico de tetralogía de Fallot. **Conclusión:** la odontología de mínima intervención fue eficaz para el tratamiento de paciente con cardiopatía congénita aportando herramientas significativas destinadas a mejorar la conducta, brindando tratamientos sencillos, rápidos y conservadores. Dando la posibilidad de este tipo de tratamientos en cualquier otro paciente con compromiso médico..

Palabras clave: tetralogía de Fallot, cardiopatías congénitas, mínima intervención, remoción selectiva de caries, Técnica Hall. (DeCS)

Gestão estomatológica com intervenção mínima em paciente pediátrico com tetralogia de Fallot: relatório de caso

Resumo: A tetralogia de Fallot é a cardiopatia congênita cianótica mais comum, com uma prevalência de 0,08%, afetando aproximadamente 1 em 8.500 nascidos vivos. O tratamento de pacientes com cardiopatias congênitas representa um desafio para os dentistas pediátricos, pois requer conhecimentos e habilidades específicas. A odontologia de intervenção mínima permite oferecer aos pacientes um tratamento gentil, melhorando a abordagem comportamental e ajudando na adaptação do paciente ao tratamento odontológico. O objetivo deste relatório é descrever o tratamento estomatológico com intervenção odontológica mínima em um paciente de 5 anos diagnosticado com tetralogia de Fallot. **Conclusão:** A odontologia com intervenção mínima foi eficaz no tratamento de pacientes com doenças cardíacas congênitas, fornecendo ferramentas significativas destinadas a melhorar o comportamento, oferecendo tratamentos simples, rápidos e conservadores. Ela oferece a possibilidade deste tipo de tratamento em qualquer outro paciente com comprometimento médico.

Palavras-chave: Tetralogia de Fallot, cardiopatias congênitas, mínima invasão, remoção seletiva de cáries, Técnica Hall.

¹ Hospital Infantil De Morelia Eva Samano De Lopez Mateos: Morelia Michoacán, México.

Minimal intervention dentistry in a pediatric patient with tetralogy of Fallot: case report

Abstract: Tetralogy of Fallot is the most common cyanotic congenital heart disease, with a prevalence of 0,08%, affecting approximately 1 in every 8,500 live births. Treatment patients with congenital heart disease represents a challenge for pediatric dentists, it requires specific knowledge and skills. Minimal intervention dentistry allows offering patients a gentle treatment, improving the behavioral approach and helping the patient's adaptation to dental treatment. The aim of this report is to describe the management with minimal intervention dentistry in a 5-year-old female patient with a diagnosis of tetralogy of Fallot. **Conclusion:** Minimal intervention dentistry was effective in the treatment of patients with congenital heart disease, providing significant tools aimed at improving behavior, offering simple, fast and conservative treatments. It gives the possibility of this type of treatment in any other patient with medical compromise.

Key words: Tetralogy of Fallot, congenital heart diseases, minimal intervention, selective caries removal, Hall technique.

Introducción

Las cardiopatías congénitas son alteraciones en la anatomía y/o función del corazón en desarrollo que están presentes al nacer. Existen numerosas cardiopatías congénitas y también diversas formas de clasificarlas. Una de las clasificaciones comúnmente usada y sencilla corresponde a la que las divide en: cianóticas y acianóticas. Las cardiopatías cianóticas corresponden a todas aquellas en las que su característica clínica más importante es la presencia de cianosis (coloración azulada de la piel y mucosas por la disminución de oxígeno en sangre). Las acianóticas se caracterizan por ausencia de cianosis en su presentación clínica.¹

La tetralogía de Fallot es una cardiopatía congénita cianógena; se trata de una cardiopatía conotruncal, es decir, perteneciente al grupo que se caracteriza por presentar defectos en los tractos de salida. Se distingue por cuatro defectos anatómicos importantes: comunicación interventricular, estenosis de la válvula pulmonar, hipertrofia ventricular derecha y cabalgamiento de la aorta.²⁻⁴

La comunicación interventricular corresponde a un orificio en el tabique interventricular que permite que la sangre del ventrículo derecho fluya dentro del ventrículo izquierdo y viceversa, provocando la cianosis. Por otra parte, la estenosis de la válvula pulmonar es causada por el estrechamiento de la válvula pulmonar, ocasionando una obstrucción del flujo sanguíneo desde el ventrículo derecho hacia los pulmones, provocando un mayor esfuerzo y trabajo al bombeo sanguíneo por lo consiguiente un aumento de las paredes musculares del ventrículo causando la hipertrofia ventricular derecha. En relación al cabalgamiento de la aorta, la arteria aorta no sale del ventrículo izquierdo como sucede en un corazón normal, sino que se mueve hacia el lado derecho quedando apoyada sobre el tabique interventricular.²⁻⁴

La prevalencia es del 0,08% afectando aproximadamente a 1 de cada 8.500 nacidos vivos. La etiología precisa de la malformación es desconocida, la mayoría de los casos son esporádicos; Sin embargo, también se asocia a anomalías cromosómicas como por ejemplo Síndrome Di George, Síndrome de Down, edad materna mayor a los 40 años, diabetes

mellitus materna, fenilcetonuria materna, enfermedad viral en el embarazo; rubéola y Síndrome de alcoholismo fetal. La tetralogía de Fallot se puede diagnosticar durante la vida fetal pero el diagnóstico definitivo es postnatal.^{4,5,7}

Las manifestaciones clínicas del paciente cardíopata dependen del tipo de cardiopatía, pero algunas características pueden encontrarse en la mayoría de los casos: cianosis de piel y mucosas, policitemia, aspecto facial rubicundo, hipocratismo digital, soplos y retraso en el desarrollo. Las manifestaciones bucales encontradas en pacientes con cardiopatías congénitas son pocas, pero bastante significativas: cianosis de mucosas, que se presenta principalmente en encías, mucosas alveolares y paladar; retraso en la erupción dental, el cual es proporcional al retraso en el desarrollo general del paciente; hipoplasias del esmalte, poco comunes pero reportadas en la literatura y caries dental como una manifestación secundaria debido al abandono de la cavidad bucal por la complejidad de la enfermedad base del paciente.⁸

El tratamiento definitivo para pacientes con tetralogía de Fallot es la corrección quirúrgica. La mayoría de estos pacientes no requieren la cirugía en el período neonatal; únicamente revisiones ambulatorias y tratamiento farmacológico, después del primer año de vida se evalúa la corrección quirúrgica definitiva. La excepción a estos casos la constituyen pacientes con estenosis de la válvula pulmonar severa que presentan cianosis al cierre del ductus, en estos casos es necesaria la cirugía precoz paliativa. El pronóstico para estos pacientes después de la corrección quirúrgica es favorable, la supervivencia global es del 90% hasta la edad adulta.^{5,6}

Aunque existen numerosos artículos sobre cardiopatías congénitas y su relación con la odontología en la literatura médica respecto a endocarditis infecciosa, el impacto en la salud bucal por el uso de fármacos cardiovasculares que alteran la saliva, placa dentobacteriana, mucosa y encías y la importancia que los pacientes cardíopatas tengan una salud oral óptima, no existen protocolos establecidos con respecto a las cardiopatías congénitas y la odontología infantil que establezcan tratamientos dentales en pacientes pediátricos.^{8,9}

La Asociación Americana del Corazón (AHA), La Asociación de Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos (IDSA) y la Academia Americana de Pediatría (AAP) revisaron la literatura y estudios relevantes. Las recomendaciones de este grupo culminaron con las guías de la Asociación Americana del Corazón sobre la profilaxis para endocarditis infecciosa y estipularon lo siguiente: Los pacientes se clasifican en sintomáticos y asintomáticos.^{10,11}

El paciente con cardiopatía congénita sintomática requiere profilaxis antibiótica y precisa un plan de tratamiento especial de acuerdo con sus complicaciones y gravedad. Es importante considerar que estos pacientes a menudo cursan con policitemia, por lo tanto, parte de su manejo médico incluye el uso de fármacos anticoagulantes, que podrían afectar el proceso de hemostasia. Por este motivo es fundamental, antes de iniciar un tratamiento odontológico, la revisión de estudios de laboratorio a fin de verificar conteo de células sanguíneas y valores de coagulación (TP, TPT, INR). Además, se debe realizar interconsulta con el médico tratante para valorar la suspensión o no de dicho medicamento en tratamientos que impliquen riesgo de sangrado. Regularmente estos

medicamentos se suspenden de 48 a 72 horas antes al tratamiento y se reanudan después del procedimiento dental.¹¹ En los pacientes cardiopatas que presentan cianosis el oxígeno es limitado, por ello es indispensable contar con oxígeno suplementario durante cada procedimiento. El paciente asintomático con cardiopatía congénita puede recibir cualquier tratamiento dental indicado, siempre y cuando se empleen antibióticos para prevenir endocarditis infecciosa en procedimientos dentales en los cuales se espera una bacteriemia considerable.^{10,11}

En caso de requerir la rehabilitación bucal bajo anestesia general en pacientes con la patología anteriormente mencionada se debe realizar una interconsulta con el cardiólogo tratante y médicos especialistas pertinentes según cada caso.¹² Se requerirán de estudios de laboratorio del tipo: biometría hemática, tiempos de coagulación y exámenes específicos si el paciente lo requiere. De igual forma requerirá de una valoración preanestésica; profilaxis antibiótica e internamiento en caso de requerirse, debido a que algunos pacientes cardiopatas deben ser hospitalizados para recibir los cuidados pertinentes antes de ser intervenidos quirúrgicamente. Asimismo, deben permanecer internados 24 horas después del procedimiento de rehabilitación bucal para estabilización de los signos vitales y vigilancia.¹²

La odontología mínimamente invasiva tiene como objetivo la preservación de tejido dentario a través de la prevención de la enfermedad e intercepción del progreso de la caries dental, mediante la detección de factores de riesgo, control de los mismos, identificación de la susceptibilidad individual de cada paciente y tratamientos restaurativos de mínima intervención, para

lo cual, se manejan diferentes técnicas destacando: remineralización, paralización de la enfermedad, arresto de caries, remoción selectiva de caries y técnica Hall.¹³⁻¹⁵

La remoción selectiva de caries es la técnica donde únicamente se remueve dentina blanda y desmineralizada (infectada). Lo que conduce a una reducción gradual de la actividad de la lesión y por lo tanto, la progresión de ésta. Trata lesiones profundas de caries activas con el objetivo de conservar la vitalidad de la pulpa y evitar la progresión de la caries.¹⁶⁻¹⁸

La técnica Hall corresponde a uno de los métodos utilizados para el sellado biológico en lesiones cariosas. Está indicada en molares con caries de dentina activa de leve a moderada, o severa que afecte la superficie proximal, que no evidencie signos ni síntomas clínicos ni radiográficos de enfermedad pulpar irreversible. Se caracteriza por el uso de una corona de acero cromo cementada sin realizar ningún desgaste coronario, sin la aplicación de anestesia local; logrado por un sellado eficaz y duradero con evidencia sustentada de que se puede detener la progresión de la lesión cariosa por el bloqueo de nutrientes a la biopelícula dental.¹⁹⁻²¹

En relación a los materiales utilizados en la mínima intervención se tienen a los cementos de ionómero de vidrio, debido a su biocompatibilidad, recarga - liberación de flúor y menor sensibilidad a la humedad cuando son comparados con composites. De igual forma son utilizados como materiales para la terapia restaurativa atraumática (TRA) debido a que presentan mayor tasa de éxito.^{23,24} Los selladores ionoméricos que presentan propiedades cariostáticas, también benefician al promover la remineralización e inhibir la desmineralización en superficies próximas.

Respecto a la aparición de lesiones cariosas presentan un rendimiento clínico superior a otros materiales.²⁵

Reporte de caso

Para la presentación del presente caso se cuenta con la aprobación del comité ético del Hospital Infantil de Morelia Eva Samano de López Mateos y el consentimiento informado por los representantes de la paciente. Se trata de paciente femenino de cinco años de edad con tetralogía de Fallot y estenosis pulmonar mixta; diagnosticada al nacimiento y medicada con propranolol 10 mg cada 8 horas. Fue referida del servicio de pediatría médica del Instituto Mexicano del Seguro Social a la clínica de salud bucal para el bebé del Hospital Infantil de Morelia.

Se realiza historia clínica y se observa



Figura 1. Fotografía frontal inicial

a la exploración extraoral paciente sin características propias de su diagnóstico de base, considerada paciente cardíopata asintomática, es decir, sin presencia de cianosis; no dependiente de oxígeno; marcha y fonación de acuerdo a la edad. La paciente se encontraba irritable, poco cooperadora ubicada en la escala de Frankl II. Debido a la poca cooperación en nuestra paciente se tomaron únicamente dos radiografías periapicales de los órganos dentales 74 y 84 (código 6 ICDAS, lesiones inactivas) los



Figura 2. Fotografía oclusal superior derecha



Figura 3. Fotografía oclusal izquierda



Figura 4. Fotografía oclusal inferior derecha.



Figura 5. Fotografía oclusal inferior izquierda.

cuales se consideraron los más afectados. A la exploración intraoral se observó mucosa de revestimiento con adecuada coloración e hidratación, mucosa masticatoria con gingivitis generalizada asociada a biofilm, mucosa especializada saburral, frenillos únicos y móviles, paladar duro y blando íntegros, saliva fluida, permeable y transparente. Dentición primaria completa con los siguientes diagnósticos evaluados con ICDAS33:

51 código 6 (inactivo), 52 código 6 (inactivo), 54 código 2 (activo), 55 código 3 (inactivo), 61 código 4 (inactivo), 62 código 6 (inactivo), 64 código 4 (activo), 65 código 3 (activo), 71 código 5 (activo), 74 código 6 (inactivo), 75 código 5 (activo), 81 código 6 (activo), 84 código 6 (inactivo), 85 código 2 (inactivo).

El manejo estomatológico se realizó siguiendo las recomendaciones de la Asociación Americana para el Corazón utilizando profilaxis antibiótica en aquellos procedimientos que involucren lesión a

tejidos blandos en consecuencia sangrado. Bajo el concepto de mínima intervención se llevaron a cabo los procedimientos clínicos con aislamiento relativo, sin anestesia local, sin piezas de alta velocidad de acuerdo a las recomendaciones del grupo paneuropeo que incluyen cuatro fases clave: Identificar: es la detección de enfermedad, etiología y riesgo de cada paciente de forma individual; prevenir: prevención de la pérdida de integridad de la superficie del diente o extensión de la enfermedad; restaurar: con terapias no invasivas y mínimamente invasivas (Tabla 1) y control: vital para mantener la salud oral en un nivel adecuado para las necesidades del paciente.^{8,26}

Identificar: historia clínica, anamnesis: hábitos alimenticios, procedimientos y productos de higiene; examinación extraoral e intraoral, detección visual a través de ICDAS y radiografías (Figura 6, 7). Es importante mencionar que la radiografía indicada para sistema ICDAS es la de aleta de mordida, pero debido al comportamiento negativo y renuente

Tabla 1. Fases del tratamiento estomatológico con mínima intervención:

IDENTIFICACIÓN FACTORES DE RIESGO	PREVENCIÓN		FASE RESTAURATIVA	
A través:	Cuidado estándar:	Cuidado activo:	No Invasivos incluidos en cuidado activo:	Mínima intervención:
<u>Anamnesis</u>				
*Historia clínica.	Instrucción técnica de cepillado Stillman modificado a la madre.	<u>Descontaminación</u> Dentífrico a base de clorhexidina 0.12%.	Remineralización con Barniz de fluoruro al 5%. Selladores ionoméricos 55, 54 y 85.	Técnica Hall en 84 y 74 (Profilaxis con Amoxicilina 50mg/kg/dosis 1 hora antes).
*Hábitos alimenticios.				
*Procedimientos y productos de higiene.				
*Educación de los padres y paciente.				
<u>Examinación bucodental:</u>	Pasta dental fluorada al 0.34%.	<u>Remineralización</u>		Remoción selectiva: 75, 65 y 64 con ionómeros de vidrio alta viscosidad.
*Exploración extraoral.		Barniz de fluoruro al 5%.		
*Exploración intraoral.		Dentífrico fluorado al 1500 ppm		
*Tejidos blandos.				
*Tejidos duros.				
<u>Detección visual:</u>	Instrucción a la madre del uso de hilo dental.	<u>Control de factores de riesgo salivales:</u>		Coronas de celuloide con ionómeros de vidrio alta viscosidad 52, 51, 62, 61
ICDAS		Aumento de ingesta de agua.		
<u>Radiografías:</u>				
Iniciales:	Consejo dietético.			Lesiones inactivas, colocación de coronas sólo por estética y eliminación de nichos retentivos de biofilm, sin remoción de tejido.
74 y 84 periapical (Figura 6-7)	*Semanario dietético.			
Finales:				
74, 75 periapical				
84, 85 periapical				
51, 52, 61, 62 periapical. (Figura 15-16-17)				
<u>Susceptibilidad:</u>	Motivación a la madre a través de pláticas sobre salud bucal.	Selladores ionoméricos: 55, 54 y 85.	Stripping en incisivos centrales inferiores sin eliminación de tejido cariado para facilitar el uso de hilo dental.	
ALTA debido a:				
Paciente médicamente comprometido.				
Alta frecuencia de azúcar.				
Cepillado deficiente por parte de la niña, sin supervisión del cuidador.				

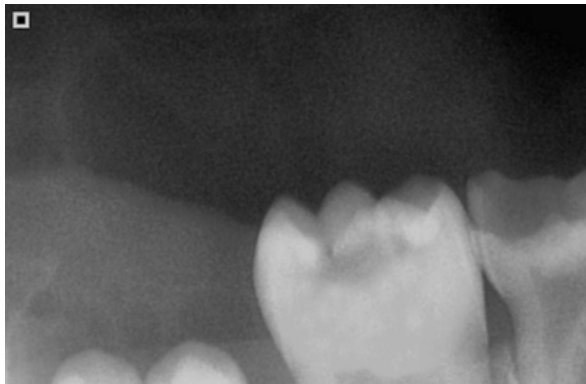


Figura 6. Radiografía inicial 74.

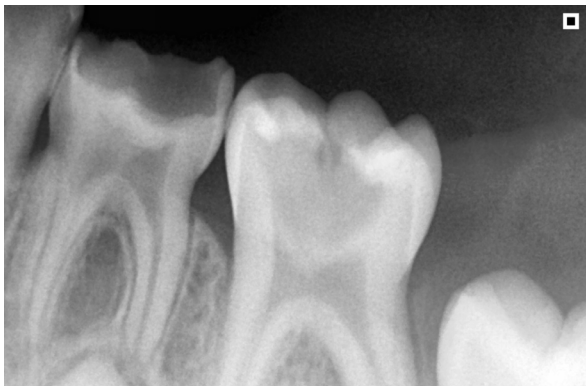


Figura 7. Radiografía inicial 84

de la paciente no permitió la toma de dicha radiografía, por lo que se optó por tomar una radiografía con proyección convencional. Se determina por medio del sistema CAMBRA33: alta susceptibilidad a caries debido a que es una paciente medicamente comprometida, dentro de su semanario dietético presentó una alta ingesta y frecuencia en azúcares libres y cepillado deficiente. Las técnicas de manejo conductual que se emplearon en el tratamiento estomatológico con la paciente fueron: Decir - mostrar - hacer, refuerzo positivo, desensibilización y control de voz.

Prevenir: se indica dentífrico de clorhexidina (bexident) al 0.12% por 1 semana (fase descontaminación por gingivitis generalizada) 3 veces al día; se instruye sobre técnica de cepillado Stillman modificado y uso de hilo dental a la madre (Figura 1 a 5).

Profilaxis y aplicación de barniz de fluoruro (enamelast) al 5%. Se indica pasta con flúor (fluoxetyl) 1500ppm, se da consejo dietético, pláticas sobre salud bucal y la calidad de vida en paciente cardíopata e instrucciones y énfasis en técnica de cepillado y uso de hilo dental a la madre.

Restaurar: colocación de coronas de celuloide sin desgaste previo con ionómero de vidrio de alta viscosidad (equia forte) en 51, 52 y 61, 62 (Fig. 8).

Colocación de sellador ionomérico (fuji Triage capsule white) en 85 y corona acero cromo mediante técnica Hall en 84 (Figura 9,10). Es importante mencionar que la decisión de administrar profilaxis antibiótica para la colocación de las coronas de acero cromo mediante técnica Hall es en base a la habilidad del operador, si el operador considera que al momento de realizar la colocación va a causar ruptura de tejido blando y por ende sangrando es conveniente administrar profilaxis antibiótica para evitar el riesgo de endocarditis bacteriana.

Colocación de selladores ionoméricos (fuji Triage capsule pink) en 54 y 55. Stripping en incisivos centrales inferiores (Figura 11,12).



Figura 8. Fotografía frontal coronas de celuloide con ionómeros de alta viscosidad



Figura 9. Fotografía mínima invasión Técnica Hall



Figura 10. Fotografía Técnica Hall 84, estabilización de la oclusión a la semana



Figura 11. Fotografía mínima invasión striping en incisivos centrales inferiores



Figura 12. Fotografía striping en incisivos centrales inferiores

Colocación de corona acero cromo mediante técnica Hall en 74. Remoción selectiva y posteriormente colocación de ionómero de alta viscosidad (equia forte) en 75.

Remoción selectiva posteriormente colocación de ionómero de vidrio de alta viscosidad (equia forte) en 64 y 65.

Al finalizar el tratamiento se tomaron radiografías (Figura 15, 16, 17) y fotografías finales (Figura 13,14).

Control: se programan citas control cada 4 meses que consisten en toma de radiografías para evaluación de los órganos dentarios



Figura 13. Fotografía final oclusal superior



Figura 14. Fotografía final oclusal inferior



Figura 15. Control radiográfico Técnica Hall 84



Figura 16. Control radiográfico Técnica Hall 74



Figura 17. Control radiográfico coronas celuloideas en centrales superiores

tratados con técnica Hall, profilaxis con aplicación de barniz de flúor al 5% y refuerzo de técnica de cepillado e uso de hilo dental.

Discusión

En la actualidad la información científica publicada acerca del tratamiento odontológico infantil para pacientes cardíopatas es reducida y siempre enfocada en tratamientos convencionales que suelen ser invasivos. El presente caso se caracteriza por la aplicación de las premisas de la odontología de mínima intervención aplicadas en un paciente con tetralogía de Fallot.

Stecksén- Blinks *et al.*²⁷ y Meira *et al.*²⁸ coinciden en que es necesario un control odontológico preventivo permanente mediante higiene bucal, educación dietética, educación en salud bucal, motivación del núcleo familiar y aplicaciones de barniz de flúor periódicas para mantener una buena salud bucal, evitando la atención de urgencia o intervenciones dentales invasivas. En el reporte del caso mencionado en este artículo se aplicaron todas las premisas de la mínima intervención antes de comenzar la fase restaurativa, se instruyó sobre la técnica de cepillado a la madre y se controló el biofilm a través del uso del dentífrico con clorhexidina. Posteriormente se instauró remineralización con dentífrico y barniz fluorado. Se impartió consejo dietético a través de un semanario dietético y únicamente la profilaxis antibiótica fue requerida en dos ocasiones durante todo el tratamiento ya que los procedimientos realizados no involucraron la infiltración de bacterias al torrente sanguíneo.

Spivack²⁹ señala que la preocupación principal en el tratamiento del paciente con tetralogía de Fallot, y en particular en el paciente pediátrico, consiste en minimizar el estrés al momento del examen y el tratamiento. Esto es esencial para evitar un episodio cianótico. La odontología de mínima intervención permitió reducir el tiempo en el sillón, ya que los tratamientos que fueron empleados en la paciente consistieron en tratamientos rápidos y bien aceptados, además de lograr la modificación conductual positiva; de ser clasificada Frankl II paso a ser Frankl IV, evitando eventos cianóticos estresantes.

Díaz *et al.* (2017)¹⁷ informaron en su ensayo: La remoción selectiva de caries ha demostrado de igual forma excelentes resultados y un mayor porcentaje de éxito por sobre la remoción completa de caries; es un abordaje mínimamente invasivo, menor incidencia de exposición a la pulpa y un menor tiempo operatorio. Por tal razón se decidió utilizar la mínima intervención en el presente caso, por su efectividad y practicidad basada en la evidencia científica. De acuerdo a lo anterior pudo evidenciarse durante la ejecución del plan de tratamiento una paciente cooperadora gracias a la utilización de técnicas mínimamente invasivas que se traducen en tiempos de trabajo más cortos y amenos para el paciente pediátrico.

Altoukhi *et al.*³⁰ mencionan que la tasa de supervivencia de la técnica Hall es alta (superior 90%) después de dos años. Se respalda firmemente que las coronas colocadas con técnica Hall tienen resultados prometedores, mostrando alta aceptabilidad, longevidad y baja tasa de fracaso para el manejo de molares primarios cariados, en comparación con las

opciones de tratamiento convencionales comúnmente aplicadas en entornos de atención primaria. Araujo *et al.*³¹ concluyen en su estudio con seguimiento de 36 meses: la tasa de supervivencia de la restauración con técnica Hall fue casi tres veces mayor que la técnica restaurativa atraumática (93,4% en comparación con 32,7%). Estos resultados respaldan a la técnica Hall como una opción de tratamiento con bajas tasas de fracaso. Siguiendo los lineamientos de diagnóstico para la colocación de coronas con técnica Hall y manteniendo un control radiográfico de cada 4 meses en esta paciente se decidió optar por esta técnica debido a la poca estructura dentaria remanente, ausencia de sintomatología y signos clínicos y radiográficos de infección, inactividad las lesiones de caries. Además, esta técnica fue aceptada de manera satisfactoria debido a la rapidez y facilidad de colocación, quitando focos infecciosos sin llegar a realizar tratamientos pulpares o exodoncias (odontología convencional). Es importante hacer hincapié que a pesar de tener como diagnóstico una cardiopatía congénita en la que los tratamientos dentales indicados son “radicales”, la mayor parte de la evidencia científica demuestra un mayor porcentaje de éxito que cualquier tratamiento pulpar, por lo tanto, para los autores erradicar los focos infecciosos no tuvo que ver con tratamientos invasivos, sino con detener el proceso de caries tomando en cuenta que la cardiopatía no es un factor etiológico para el desarrollo de la caries dental, sino que todos los factores etiológicos son locales, por lo que pueden ser controlados mediante esta técnica evitando la progresión de la enfermedad.

Manton y Bach²⁵ señalan que los cementos de ionómero de vidrio pueden ser una opción alternativa efectiva para el sellado de fisuras

donde el control o el acceso a la humedad pueden resultar difíciles, esto puede ser ventajoso en niños poco cooperadores y en pacientes con necesidades especiales. Markovic D. *et al.*³² han informado en su análisis que las superficies distales de los segundos molares primarios junto a los primeros molares permanentes sellados con ionómero de vidrio tienen niveles significativamente más bajos de desarrollo de lesiones cariosas que los que se aproximan a un primer molar permanente sellado con un material a base de resina. En el presente caso, la complejidad del aislamiento absoluto que incluye profilaxis antibiótica, anestesia local, colocación de la grapa y dique de hule para el control de la humedad; sumado a la poca cooperación de la paciente, la convierte en candidata al uso de cementos de ionómero de vidrio ya que estos pueden ser colocados mediante aislamiento relativo, son compatibles con un medio húmedo y se evita la bacteriemia inherente a la anestesia infiltrativa.

Conclusión

Los pacientes con cardiopatías congénitas deben de ser remitidos al odontopediatra ya que es de suma importancia para la instauración de medidas preventivas. Es indispensable que se explique a los padres las alteraciones que pueden surgir y las

consecuencias que llegan a sufrir este tipo de pacientes si se descuida la salud bucal, de esta manera se responsabilizarán y generarán conciencia de que la salud bucal va de la mano con la calidad de vida del paciente cardíopata. La odontología de mínima intervención lleva a una revolución hacia el futuro para el tratamiento de cualquier tipo de paciente, en especial el medicamento comprometido, tratándolo de una manera diferente a lo convencional. Al ser pacientes con características clínicas peculiares y de atención médica multidisciplinaria se caracterizan por estar renuentes en la consulta, por lo tanto, se debe tener precaución que el tratamiento estomatológico no desencadene una crisis. Se evidencia entonces, la importancia y las grandes ventajas que nos ofrece la odontología de mínima intervención; aportando herramientas significativas destinadas a mejorar la conducta, brindando tratamientos rápidos, amenos y lo más conservadores posibles.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Financiamiento

Autofinanciado.

Referencias bibliográficas

1. Zavala Cornejo K. B, Vinitzky Brener I, Ramírez Bouchan D. Manejo estomatológico del paciente pediátrico con cardiopatía congénita. Revisión de la literatura. Universitas Odontológica 2011;30(64):57-66.
2. Alva EC. Tetralogía de Fallot. Actualización del diagnóstico y tratamiento. Rev Mex Cardiol. 2013;24(2):87-93.
3. M. Rodríguez Fernández, F. Villagrà Tetralogía de Fallot. Secardioped-Protocolos 2014 (11) 317-371.
4. Apitz C, Webb GD, Redington AN. Tetralogy of Fallot. Lancet 2009;374(9699):1462-71 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60657-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60657-7).
5. González L Jaime A, Cadavid Ana M, Aguilera Damaris, Cazzaniga Mario. Artículo de actualización para formación continuada: Tetralogía de Fallot. Rev. Col. Cardiol. 2008 15(3): 139-147.

6. Gómez M, Vayo M. A, Ortiz L. M, Portis M, Echazarreta D, Marelli D. Tetralogía de Fallot con síndrome de válvula pulmonar ausente Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Insuf Card* 2017; 12(2): 91-95. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321952121004>.
7. Swamy P, Bharadwaj A, Varadarajan P, Pai RG. Echocardiographic evaluation of tetralogy of Fallot. *Echocardiography* 2015;32 Suppl 2:S148-56. <http://dx.doi.org/10.1111/echo.12437>.
8. Zavala Cornejo K. B, Vinitzky Brenner I, Ramírez Bouchan D. Manejo estomatológico del paciente pediátrico con cardiopatía congénita. Revisión de la literatura. *Universitas Odontológica*. 2011; 30(64):57-66. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231218581007>.
9. FitzGerald, Kirsten; Fleming, Pádraig; Franklin, Orla (2010). Dental Health and Management for Children with Congenital Heart Disease. *Primary Dental Care*, 17(1), 21–25. doi:10.1308/135576110790307690.
10. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, et al. American Heart Association. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association. *J Am Dent Assoc*. 2008 Jan; 139 Suppl:3S-24S. doi: 10.14219/jada.archive.2008.0346.
11. Rodríguez-Campos LF, Ceballos-Hernández H, Bobadilla- Aguirre A. Profilaxis antimicrobiana previa a procedimientos dentales. Situación actual y nuevas perspectivas. *Acta Pediatr Mex*. 2017; 38(5):337-350. <https://doi.org/10.18233/apm38no5pp337-3501474>.
12. Rodríguez-Villarreal M. S, Durán-Gutiérrez A, de la Teja-Ángeles E, Palacios-Macedo-Quenot A, Osnaya-Martínez H. Rehabilitación bucal bajo anestesia general en pacientes cardiopatas. Experiencia de cuatro años en el Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Pediátrica de México* 2012;33(2):71-75. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423640333005>.
13. Joseph A. Whitehouse Bienvenidos al mundo de la odontología mínimamente invasiva *J Minim Interv Dent* 2009; 2 (2).
14. Chaple Gil A. M, , Gispert Abreu E. D. Generalidades sobre la mínima intervención en cariólogía. *Revista Cubana de Estomatología* 2016;53(2):37-44. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378663128011>.
15. Walsh LJ, Brostek AM. Minimum intervention dentistry principles and objectives. *Aust Dent J*. 2013 Jun;58 Suppl 1:3-16. doi: 10.1111/adj.12045. PMID: 23721333.
16. Mm J, Nk B, A P. Minimal intervention dentistry - a new frontier in clinical dentistry. *J Clin Diagn Res*. 2014 Jul;8(7):ZE04-8. doi: 10.7860/JCDR/2014/9128.4583. Epub 2014 Jul 20. PMID: 25177659.
17. Díaz Jaime A., Jans Alejandra, Zaror Carlos. Efectividad de la Remoción Parcial de Caries en Molares Primarios con Lesiones de Caries Profunda. *Ensayo Clínico Aleatorizado*. *Int. J. Odontostomat*. 2017; 11 (4): 443-449. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2017000400443>.
18. Saber AM, El-Housseiny AA, Alamoudi NM. Atraumatic Restorative Treatment and Interim Therapeutic Restoration: A Review of the Literature. *Dent J (Basel)*. 2019 Mar 7;7(1):28. doi: 10.3390/dj7010028. PMID: 30866534.
19. Bressani AE, Mariath AA, Haas AN, Garcia-Godoy F, de Araujo FB. Incomplete caries removal and indirect pulp capping in primary molars: a randomized controlled trial. *Am J Dent*. 2013 Aug;26(4):196-200. PMID: 24693629.
20. Kidd EA. Clinical threshold for carious tissue removal. *Dent Clin North Am*. 2010 Jul;54(3):541-9. doi: 10.1016/j.cden.2010.03.001. PMID: 20630195.
21. Innes NP, Evans DJ. Modern approaches to caries management of the primary dentition. *Br Dent J*. 2013 Jun;214(11):559-66. doi: 10.1038/sj.bdj.2013.529. PMID: 23744209.
22. Innes NP, Evans DJ, Stirrups DR. Sealing caries in primary molars: randomized control trial, 5-year results. *J Dent Res*. 2011 Dec;90(12):1405-10. doi: 10.1177/0022034511422064.
23. Helbing R. Operatoria dental en odontopediatría. En: Andrade L, Barbosa C. editores. *Manual de referencia para procedimientos en Odontopediatría*: Livraria Santos; 2011(17) 144-155.
24. Dias AGA, Magno MB, Delbem ACB, Cunha RF, Maia LC, Pessan JP. Clinical performance of glass ionomer cement and composite resin in Class II restorations in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2018 Jun;73:1-13. doi: 10.1016/j.jdent.2018.04.004.
25. Manton DJ, Bach K. The role of glass-ionomers in paediatric dentistry. En: *Glass-Ionomers in Dentistry*. Cham: Springer International Publishing; 2016. p. 113–23.
26. Doméjen-Orliaguet S, Banerjee A, Gaucher C et al. Plan de Tratamiento de Mínima Intervención (MITP) – Implementación práctica en el ejercicio dental general. *J Minim Interv Dent* 2009; (2) 276-297.
27. Stecksén-Blicks C, Rydberg A, Nyman L, Asplund S, Svanberg C. Dental caries experience in children with congenital heart disease: a case-control study. *Int J Paediatr Dent*. 2004 Mar;14(2):94-100. doi: 10.1111/j.1365-263x.2004.00531.x. PMID: 15005697.

28. Meira Assunção C, Falleiros T, Cordeiro Gugisch R, Calixto Fraiz F, Losso E. M. Tetralogia de Fallot e sua repercussão na saúde bucal. *Revista Paulista de Pediatria* 2008;26(1):93-96. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406038924016>. 27.
29. Spivack E. Tetralogy of Fallot: an overview, case report, and discussion of dental implications. *Spec Care Dentist*. 2001 Sep-Oct;21(5):172-5. doi: 10.1111/j.1754-4505.2001.tb00250.x.
30. Altoukhi DH, El-Housseiny AA. Hall Technique for Carious Primary Molars: A Review of the Literature. *Dent J (Basel)*. 2020 Jan 17;8(1):11. doi: 10.3390/dj8010011.
31. Araujo MP, Innes NP, Bonifácio CC, Hesse D, Olegário IC, Mendes FM, Raggio DP. Atraumatic restorative treatment compared to the Hall Technique for occluso-proximal carious lesions in primary molars; 36-month follow-up of a randomised control trial in a school setting. *BMC Oral Health*. 2020 Nov 11;20(1):318. doi: 10.1186/s12903-020-01298-x.
32. Markovic D, Peric T, Petrovic B. Glass-ionomer fissure sealants: Clinical observations up to 13 years. *J Dent*. 2018 Dec;79:85-89. doi: 10.1016/j.jdent.2018.10.007.
33. Jara Porroa JJ, De la Cruz Sedano GS, Ventura Flores AK, Perona Miguel de Priego GA. Herramientas actuales para el diagnóstico, manejo y control de la caries dental. Parte I. *Rev. Cient Odontol (Lima)* 2019; 7 (2): 86-96. doi: 10.21142/2523-2554-0702-2019-86-96

Recibido: 6/4/21

Aceptado: 8/7/23

Correspondencia: Samantha Zepeda, correo: amy.zh@hotmail.com

Manifestaciones orales en paciente infantil con síndrome de Ellis-van Creveld: reporte de caso

Lucas Fernando Oliveira Tomáz Ferrarezzo¹ , Fábio Anevan Ubiski Fagundes¹ ,
Mariella Padovese¹ , Paola Singi¹ , Cássia Cilene Dezan Garbelini² ,
Farli Aparecida Carrilho Boer² .

Resumen: El síndrome de Ellis-van Creveld es un trastorno autosómico recesivo caracterizado por una tetrada de enanismo desproporcionado, displasia ectodérmica, polidactilia postaxial y malformaciones cardíacas congénitas. En este artículo, presentamos el caso de un niño brasileño de 6 años con síndrome de Ellis-van Creveld que presentó un número notable de características orales y dentales clásicas y hallazgos poco comunes como taurodontismo. El examen clínico reveló hipoplasia múltiple del esmalte, surco vestibular ausente, aserraduras alveolares en la región anterior del maxilar, dientes ausentes, dientes cónicos, canino inferior girado, mordida cruzada posterior bilateral, caries dental y un nódulo. Radiográficamente se observa agenesia dentaria, taurodontismo de molares primarios y permanentes y retraso en la erupción dentaria. Los hallazgos clínicos y radiográficos pueden estar presentes desde el nacimiento y el odontopediatra tiene un papel fundamental en el diagnóstico precoz del síndrome de Ellis-van Creveld, así como en la prevención de problemas orales, rehabilitación e intervenciones estéticas.

Palabras clave: cardiopatías congénitas, caries dental, odontología pediátrica, Síndrome de Ellis-van Creveld.

Manifestações orais em paciente infantil com síndrome de Ellis-van Creveld: relato de caso

Resumo: A síndrome de Ellis-van Creveld é uma doença autossômica recessiva caracterizada por uma tetrade de baixa estatura desproporcional, displasia ectodérmica, polidactilia pós-axial e malformações cardíacas congênitas. Neste artigo, será relatado um caso de um menino brasileiro de 6 anos de idade com síndrome de Ellis-van Creveld que apresenta um número notável de características orais e dentárias clássicas e achados incomuns como taurodontismo. Ao exame clínico foi revelado hipoplasia múltipla do esmalte, sulco vestibular ausente, serrilhas alveolares na maxila anterior, dentes ausentes, dentes cônicos, canino inferior rotacionado, mordida cruzada posterior bilateral, cárie dentária e um nódulo. Radiograficamente, foi observado agenesia dentária, taurodontismo de molares decíduos e permanentes e atraso na erupção dentária. Os achados clínicos e radiográficos podem estar presentes desde o nascimento e o odontopediatra tem papel fundamental no diagnóstico precoce da síndrome de Ellis-van Creveld, bem como na prevenção de problemas bucais, reabilitação e intervenções estéticas.

Palavras-chave: cardiopatias congénitas, cárie dentária, odontopediatria, Síndrome de Ellis-van Creveld.

¹ Pediatric Dentistry Student, Department of Oral Medicine and Dentistry for Children, State University of Londrina, Londrina, PR, Brazil.

² Associate Professor, Department of Oral Medicine and Dentistry for Children, State University of Londrina, Londrina, PR, Brazil

Oral manifestations in child patient with Ellis-van Creveld syndrome: case report

Abstract: Ellis-van Creveld syndrome is an autosomal recessive disorder characterized by a tetrad of disproportionate dwarfism, ectodermal dysplasia, postaxial polydactyly, and congenital heart malformations. In this article, we hereby present a case of a 6-year-old Brazilian boy with Ellis-van Creveld syndrome who presented with a remarkable number of classical oral and dental features and uncommon findings such as taurodontism. Clinical examination revealed multiple enamel hypoplasia, absent vestibular sulcus, alveolar serrations in the maxilla anterior region, missing teeth, conical teeth, lower canine rotation, bilateral posterior crossbite, dental caries, and a nodule. Radiographically were observed teeth agenesis, taurodontism of deciduous and permanent molars, and delayed tooth eruption. Clinical and radiographic findings may be present from birth and the pediatric dentist has a fundamental role in the early diagnosis of Ellis-van Creveld syndrome, as well as oral problems prevention, rehabilitation, and aesthetic interventions.

Key words: congenital heart disease, dental caries, pediatric dentistry, Ellis-van Creveld syndrome.

Introducción

El síndrome de Ellis-van Creveld (EVC), también conocido como displasia condroecto-dérmica, es un trastorno congénito autosómico recesivo raro^{1,2} causado por mutaciones en los dos genes EVC1 y EVC2 localizados en el locus 16 en el brazo corto del cromosoma 4.³ Enanismo de extremidades cortas, polidactilia postaxial de las manos, la displasia ectodérmica puede afectar cabello, dientes y uñas y las malformaciones cardíacas congénitas^{1,4,5}, presentes en cerca del 50-60% de los casos⁶⁻⁸ son atribuciones que caracterizan el síndrome de EVC.

En la población general se estima prevalencia de 7 en 1 millón de nacidos vivos sin predilección de género o raza.^{6,9} Consanguinidad de los padres puede estar presente^{2,9,10} siendo estimada alrededor del 30% de los casos.⁶

El síndrome de EVC muestra un amplio espectro de manifestaciones orales y dentales, que incluyen: agenesia dental, dientes cónicos^{2,4,9}, taurodontismo^{2,9-11}, hipoplasia del esmalte^{5,9,11}, maloclusión^{9,12,13},

presencia de múltiples y accesorios del frenillo labial^{2,9,11,13} y fusión de la porción anterior del labio superior al margen de la mucosa gingival maxilar.^{2,9,11}

Este artículo describe manifestaciones orales clásicas y raras de un niño brasileño diagnosticado con síndrome de EVC. Se espera con base en los hallazgos de este reporte de caso que pueda ser asistido por profesionales de la salud, especialmente odontopediatras, en el diagnóstico del síndrome, planificación odontológica y toma de decisiones de tratamiento, con base en la mejor evidencia científica. Se obtuvo y firmó el consentimiento informado por parte de los padres del niño.

Reporte de caso

Paciente del sexo masculino, 6 años de edad, atendido en la Clínica de Especialidades infantil/ Clínica de Bebés de la Universidad Estatal de Londrina - Brasil, quejándose de daño estético por agenesia dental. El niño es el primer y único hijo de padres no consanguíneos que no informaron

antecedentes familiares ni características del síndrome de EVC. Sin embargo, los padres informaron que los abuelos maternos del niño eran primos hermanos.

1. Historial médico:

a) Antecedentes gestacionales y de parto: diagnóstico previo de sospecha de síndrome en ecografía a las 34 semanas de gestación, en el que se detectaron huesos cortos característicos de enanismo e hipoplasia pulmonar; parto por cesárea a las 40 semanas, Apgar 7 y 8, pesando y midiendo, respectivamente, 3,155 kg y 45 cm. Según los padres, el embarazo y el parto transcurrieron sin incidentes y no hubo exposición a la radiación durante el embarazo.

b) Diagnóstico del síndrome: paciente fue diagnosticado con síndrome de EVC a los 35 días de vida a través de las características clínicas clásicas del paciente: enanismo de extremidades acortadas, polidactilia postaxial de las manos, displasia ectodérmica y malformaciones cardíacas congénitas.

c) Período neonatal: seguimiento en unidad de cuidados intensivos durante 55 días por hipertensión pulmonar, comunicación interauricular cardíaca, vena cava superior izquierda persistente, válvula aórtica bicúspide, insuficiencia tricuspídea y coartación de aorta. Se realizó cirugía cardíaca a los 56 días de vida, con buen pronóstico.

2. Características generales: talla baja desproporcionada (112 cm), peso 21 kg, rostro sindrómico, orejas de implantación baja, estrabismo convergente y apariencia

normal del pelo (Figura 1), polidactilia que afecta ambas manos, uñas hipoplásicas, delgadas y en forma de cuchara (Figura 2). No se observó polidactilia en los pies (Figura 3).

3. Antecedentes odontológicos previos: a los 3 meses y 21 días de vida, paciente fue sometido a extracción de dos dientes neonatales maxilares (51 y 61) por

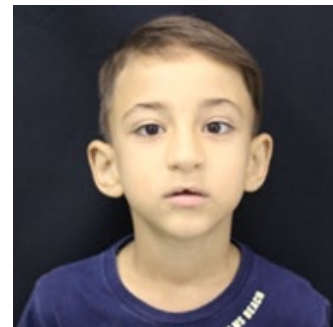


Figura 1. Rostro sindrômico mostrando presencia de orejas de implantación baja, estrabismo convergente y apariencia capilar normal



Figura 2. Polidactilia, uñas hipoplásicas y en forma de cuchara afectando ambas manos

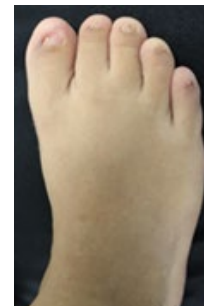


Figura 3. Ausencia de polidactilia en los pies

implantación ectópica poco frecuente en tejidos blandos, coronas cónicas y esmalte hipoplásico, además de dificultad durante la lactancia y consecuente aumento de peso. La extracción se realizó previa profilaxis antibiótica con suspensión oral de amoxicilina sin interurrencias.

4. *Características orales:* agenesia dental de los dientes 52, 62, 71, 72, 81, 82, 11, 12, 21, 22, 31, 32, 33, 41, 42 y 43, taurodontismo en todos los molares primarios y cierto grado de taurodontismo de los primeros molares permanentes maxilares y mandibulares, retraso en la erupción de los dientes (Figura 4) y caries dental (Figuras 5a y 5b). Además, dientes cónicos, hipoplasia del esmalte, mordida cruzada posterior bilateral, rotación del canino inferior, frenillo labial accesorios múltiples, surco vestibular ausente, serraciones alveolares en región maxilar anterior y un nódulo blanquecino ubicado en la cresta alveolar en la región de los incisivos inferiores (Figura 6). Medidas preventivas de higiene bucal, profilaxis dental y aplicación de cariostático en los molares primarios fueron procedimientos realizados en una primera etapa.

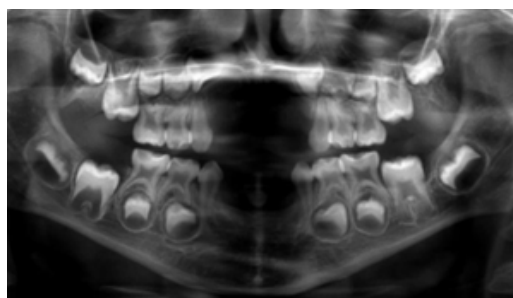


Figura 4. Radiografía panorámica que muestra agenesia dental de los incisivos maxilares y mandibulares y caninos mandibulares permanentes. Taurodontismo que afecta a los molares primarios maxilares y mandibulares. Cierta grado de taurodontismo que afecta a los molares permanentes maxilares y mandibulares



Figuras 5a y 5b. Presencia de caries dental



Figura 6. Presencia de múltiples frenillos labiales y ausencia de surcos vestibulares, ausencia de dientes 52, 62, 71, 72, 81, 82, dientes cónicos, giroversión de caninos inferiores, maloclusión y nódulo

Discusión

El síndrome de EVC es un raro trastorno congénito autosómico recesivo^{1,2} comúnmente encontrado en la comunidad Amish en el estado de Pensilvania, Estados Unidos.^{14,15} En el presente reporte, el paciente tiene antecedentes de matrimonio consanguíneo en la familia, hecho que apoya el carácter recesivo del síndrome. Sin embargo, el paciente es de origen brasileño sin antecedentes familiares de síndrome de EVC.

El paciente presentaba la tetrada clásica del síndrome de EVC: talla baja desproporcionada, polidactilia en ambas manos, alteraciones en la forma/tamaño de los dientes, uñas displásicas y malformación cardíaca congénita. Según Digilio et al., los defectos cardíacos representan las principales causas de reducción de la

esperanza de vida.⁷ Por lo tanto, es necesaria la profilaxis antibiótica para prevenir la endocarditis bacteriana¹⁶ antes de los procedimientos dentales preventivos. Además, el presente informe es el primer caso clínico de síndrome de EVC asociado con hipoplasia pulmonar.

Las características orales y dentales clásicas encontradas en este paciente corroboran las descritas por varios autores: agenesia dental, dientes cónicos^{2,9,12}, hipoplasia del esmalte^{5,9,11}, dientes natales/neonatales^{9,10}, maloclusión^{9,12,13}, presencia de múltiples frenillos labiales accesorios y fusión de la porción anterior del labio superior al margen mucoso gingival maxilar.^{2,9,11} De acuerdo con Lauritano *et al.*¹⁷, entre las manifestaciones mencionadas, la presencia de dientes cónicos es la más prevalente (61,4%), seguida de agenesia dental (47,7%), múltiples frenillos labiales accesorios (45,5%), hipoplasia del esmalte (38,6%),

fusión de la porción anterior del labio superior al margen mucoso gingival maxilar (13,6%), dientes natales/neonatales (9,1%) y mordida cruzada (6,8%).¹⁷ Sin embargo, en la literatura existen reportes de hallazgos inusuales, tales como: taurodontismo^{2,9,11}, diente supernumerario^{11,18}, microdoncia, dens in dente, cúspide de garras^{2,4}, molares primarios uniradicales¹⁹, diente impactado² y transposición dental.⁵ En este caso clínico se detectó la presencia de taurodontismo en los molares primarios y cierto grado de taurodontismo en los molares permanentes. Además, el paciente presentaba una alta prevalencia de caries dental, enfermedad que puede explicarse por alteraciones en la anatomía dental e hipoplasia.^{2,5} No obstante, los padres informaron de una dieta con alta frecuencia de ingesta de azúcar y dificultad para controlar eficazmente el biofilm dental. La tabla 1 presenta y compara las principales manifestaciones del síndrome de EVC.

Tabla 1. Manifestaciones orales del síndrome de EVC en la literatura en comparación con el caso clínico.

Manifestaciones orales reportadas en la literatura	Manifestaciones orales en el paciente
Diente natal/neonatal	Presente
Diente supernumerario	Ausente
Agenesia dental	Presente
Diente cónico	Presente
Dens in dente	Ausente
Microdoncia	Ausente
Cúspide de garras	Ausente
Molares uniradicales	Ausente
Taurodontismo	Presencia de taurodontismo en los molares primarios y cierto grado de taurodontismo en los molares permanentes
Hipoplasia del esmalte	Presente
Caries dental	Presente
Diente impactado	Ausente
Transposición dental	Ausente
Diente rotacionado	Presente
Mordida cruzada posterior bilateral	Presente
Retraso de erupción dental	Presente
Serraciones alveolares en región maxilar anterior	Presente
Surco vestibular	Presente
Múltiples frenillos labiales	Presente
Falta de sellado labial	Presente
Hipertrofia del frenillo labiogingival	Ausente
Paladar ojival	Ausente
Macroglosia	Ausente

Otro aspecto relatado por Aminabadi, Ebrahimi, Oskouei¹¹ y Hunter y Roberts⁶ se refiere a la locuacidad. El perfil comunicativo de este niño fue observado claramente durante la atención odontológica y puede ser una característica conductual de los pacientes diagnosticados con síndrome de EVC. Así, la capacidad del niño para la interacción social, dialógica y expresiva representó un factor importante en el establecimiento de vínculos y manejo efectivo de la conducta dental.

Las medidas para la prevención y el control de la caries dental, como asesoramiento dietético, evidencia del *biofilm* dental, instrucción en higiene bucal, profilaxis y restauraciones dentales, representan estrategias relevantes para la promoción de la salud que se han implementado. En una etapa posterior, estos procedimientos indispensables para el mantenimiento de la salud bucal, rehabilitación estética y funcional e intervención de ortodoncia se utilizarán para corregir maloclusión, habla, masticación y mejorar la calidad de vida.

Conclusión

El síndrome de EVC representa un raro trastorno autosómico recesivo con variadas manifestaciones orales y generales que

requieren un abordaje multidisciplinar. Los odontopediatras tienen un papel fundamental en el diagnóstico precoz de las características orales que pueden estar presentes desde el nacimiento. Además, se debe llevar a cabo un plan de tratamiento eficaz en términos de prevención de la salud bucal, intervenciones satisfactorias de rehabilitación y estética para mejorar la calidad de vida del paciente.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés con respecto a la publicación de este artículo.

Declaración de ética

Los autores declaran que los padres dieron su consentimiento para que las imágenes e información clínica del caso sean reportadas en publicaciones científicas. Los padres entienden que el nombre y las iniciales del niño no se publicarán y que se harán esfuerzos para ocultar la identidad del niño. Este artículo cumple con los protocolos del Comité de Ética en Investigación del Estado de la Universidad de Londrina.

Referencias bibliográficas

1. Ellis RW, van Creveld S. A Syndrome Characterized by Ectodermal Dysplasia, Polydactyly, Chondro-Dysplasia and Congenital Morbus Cordis: Report of Three Cases. Arch. Dis. Child. 1940;15(82):65-84.
2. Shaik S, Raviraj J, Dirasantchu S, Venkata SS. Ellis-van Creveld syndrome with unusual oral and dental findings: A rare clinical entity. Dent. Res. J. (Isfahan). 2016;13(2):193-197.
3. Polymeropoulos MH, Ide SE, Wright M, et al. The gene for the Ellis-van Creveld syndrome is located on chromosome 4p16. Genomics. 1996;35(1):1-5.
4. Hanemann JA, de Carvalho BC, Franco EC. Oral manifestations in Ellis-van Creveld syndrome: report of a case and review of the literature. J. Oral Maxillofac. Surg. 2010;68(2):456-460.

5. Baghianimoghadam B, Arabzadeh A, Fallah Y. Ellis-van Creveld Syndrome in Iran, a Case Report and Review of Disease Cases in Iran, Middle East. *Acta Med. Litu.* 2021;28(2):317-324.
6. Hunter ML, Roberts GJ. Oral and dental anomalies in Ellis van Creveld syndrome (chondroectodermal dysplasia): report of a case. *Int. J. Paediatr. Dent.* 1998;8(2):153-157.
7. Digilio MC, Marino B, Ammirati A, Borzaga U, Giannotti A, Dallapiccola B. Cardiac malformations in patients with oral-facial-skeletal syndromes: clinical similarities with heterotaxia. *Am. J. Med. Genet.* 1999;84(4):350-356.
8. Kurian K, Shanmugam S, Harsh Vardah T, Gupta S. Chondroectodermal dysplasia (Ellis van Creveld syndrome): a report of three cases with review of literature. *Indian J. Dent. Res.* 2007;18(1):31-34.
9. Hassona Y, Hamdan M, Shqaidef A, Abu Karaky A, Scully C. Ellis-Van Creveld syndrome: dental management considerations and description of a new oral finding. *Spec. Care Dentist.* 2015;35(6):312-315.
10. Delgado RZR, Couto ACF, Marcato RA, Portinho D, Frossard WGT, Garbelini CCD. Ellis-Van Creveld Syndrome, neonatal teeth and breastfeeding impairment: a case report. *RGO, Rev. Gaúch. Odontol.* 2021;69:e20210046.
11. Aminabadi NA, Ebrahimi A, Oskouei SG. Chondroectodermal dysplasia (Ellis-van Creveld syndrome): a case report. *J. Oral Sci.* 2010;52(2):333-336.
12. Baujat G, Le Merrer M. Ellis-van Creveld syndrome. *Orphanet J. Rare Dis.* 2007;2:27.
13. Naqash TA, Alshahrani I, Simasetha S. Ellis-van Creveld Syndrome: A Rare Clinical Report of Oral Rehabilitation by Interdisciplinary Approach. *Case Rep. Dent.* 2018;2018:8631602.
14. McKusick VA. Ellis-van Creveld syndrome and the Amish. *Nat. Genet.* 2000;24(3):203-204.
15. Dugoff L, Thieme G, Hobbins JC. First trimester prenatal diagnosis of chondroectodermal dysplasia (Ellis-van Creveld syndrome) with ultrasound. *Ultrasound. Obstet. Gynecol.* 2001;17(1):86-88.
16. Lam DK, Jan A, Sándor GK, Clokie CM; American Heart Association. Prevention of infective endocarditis: revised guidelines from the American Heart Association and the implications for dentists. *J. Can. Dent. Assoc.* 2008;74(5):449-453.
17. Lauritano D, Attuati S, Besana M, Rodilosso G, Quinzi V, Marzo G, Carinci F. Oral and craniofacial manifestations of Ellis-Van Creveld syndrome: a systematic review. *Eur J. Paediatr. Dent.* 2019;20(4):306-310.
18. Peña-Cardelles JF, Domínguez-Medina DA, Cano-Durán JA, Ortega-Concepción D, Cebrián JL. Oral manifestations of ellis-van creveld syndrome. A rare case report. *J. Clin. Exp. Dent.* 2019;11(3):e290-e295.
19. Kalaskar R, Kalaskar AR. Oral manifestations of Ellis-van Creveld syndrome. *Contemp. Clin. Dent.* 2012;3(Suppl 1):S55-S59.

Recibido: 29/02/2023

Aceptado: 10/04/2023

Correspondencia: Lucas Fernando de Oliveira Tomáz Ferraresso, correo: lucas.fernando@uel.br

Evaluación de la Técnica de Distracción por Sugestión Mágica (DSM) para la orientación del comportamiento de pacientes en Odontopediatría: Reporte de Casos

Jorge Villamizar¹ , Juan Manuel Cárdenas,² , Joaquín Amado³ .

Resumen: La consulta Odontopediátrica constituye un escenario diverso, que demanda métodos creativos y novedosos para orientar el comportamiento del paciente y facilitar su tratamiento. Este artículo presenta el reporte de tres casos clínicos, en los que se utilizó la distracción por sugestión mágica (DSM) como estrategia de orientación del comportamiento. **El objetivo** fue evaluar el comportamiento del paciente al tratamiento odontológico utilizando la técnica DSM. **Metodología:** Se seleccionaron 3 pacientes entre los 3 y 6 años de la consulta privada de Odontopediatría en Cúcuta, Colombia, los cuales fueron atendidos por un especialista Odontopediatra. Se implementó la distracción-sugestiva, el juego de fantasía y la imaginación a través de la “Magia” como mecanismo de apertura, para aceptar y responder a nuevas ideas (DSM); usando la escala de Frank se evaluó el comportamiento durante la inducción [P1] y el tratamiento [P2], por el profesional y los autores; los procedimientos fueron filmados en presencia y con consentimiento de los padres. **Resultados:** Revelan un comportamiento positivo y definitivamente positivo en los 3 pacientes evaluados; dos pacientes se clasificaron en F4 y uno F3+ al finalizar el procedimiento. La aceptación al tratamiento fue progresiva en la inducción y tratamiento. Se observaron cambios positivos en la atención, cooperación y disminución de la ansiedad y miedo. **Conclusión:** Los hallazgos sugieren que la técnica de Distracción por Sugestión Mágica fue eficaz para lograr un comportamiento y experiencia positiva, creando una ilusión que los pacientes aceptaron con convicción.

Palabras clave: Orientación del comportamiento, distracción, sugestión, magia, pensamiento mágico.

Avaliação da Técnica de Distração por Sugestão Mágica (DSM) para Orientação Comportamental em Pacientes em Odontopediatria: Relato de caso

Resumo: A prática da odontologia pediátrica é um cenário diversificado que exige métodos criativos e inovadores para orientar o comportamento do paciente e facilitar o tratamento. Este artigo apresenta o relatório de três casos clínicos em que a distração por sugestão mágica (DSM) foi utilizada como estratégia de orientação comportamental. **O objetivo** era avaliar o comportamento do paciente ao tratamento odontológico usando a técnica DSM. **Metodologia:** Três pacientes entre 3 e 6 anos de idade foram selecionados de uma clínica odontológica pediátrica particular em Cúcuta, Colômbia, que foram atendidos por um dentista especializado em pediatria. Distração-sugestão, jogo de fantasia e imaginação através da magia foram implementados como um mecanismo de abertura para aceitar e responder a novas idéias (DSM); usando a escala de Frank, o comportamento durante a indução [P1] e o tratamento [P2] foi avaliado usando a escala de Frank pelo médico e pelos autores; os procedimentos foram filmados na presença e com o consentimento dos pais. **Resultados:** Revelou comportamento positivo e definitivo positivo nos 3 pacientes avaliados; dois pacientes foram classificados como F4 e um F3+ no final do procedimento. A aceitação do tratamento foi progressiva na indução e no tratamento. Foram observadas mudanças positivas na atenção, cooperação e diminuição da ansiedade e do medo. **Conclusão:** Os resultados sugerem que a técnica de Distração da Sugestão Mágica foi eficaz para alcançar um comportamento e uma experiência positivos, criando uma ilusão que os pacientes aceitaram com convicção.

Palavras-chave: orientação comportamental, distração, sugestão, magia, pensamento.

¹ Odontopediatra, Universidad Tecnológica de México, Ortodoncista, práctica privada, Cúcuta Colombia.

² Odontopediatra, MSc, Universidad de Illinois; Profesor Asociado Universidad CES, Medellín Colombia.

³ Odontopediatra, Ortodoncista, Universidad CES; práctica privada, Medellín, Colombia.

Evaluation of the Magical Suggestion Distraction Technique (MSD) for Behavioral Guidance in Pediatric Dentistry: Case Reports

Abstract: The pediatric dentistry practice is a diverse setting that demands creative and novel methods to guide the patient's behavior and facilitate treatment. This article presents the report of three clinical cases in which distraction by magical suggestion (DSM) was used as a behavioral guidance strategy. **The objective** was to evaluate the patient's behavior to dental treatment using the DSM technique. **Methodology:** Three patients between 3 and 6 years of age were selected from a private pediatric dentistry practice in Cucuta, Colombia, who were seen beside a specialist in pediatric dentistry. Distraction-suggestive, fantasy play and imagination through magic were implemented as an opening mechanism to accept and respond to new ideas (DSM); using Frank's scale the behavior during induction [P1] and treatment [P2] was evaluated side by side with the professional and the authors; the procedures were filmed in the presence and with the consent of the parents. **Results:** Revealed positive and definitely positive behavior in the 3 patients evaluated; two patients were classified as F4 and one as F3+ at the end of the procedure. Acceptance to treatment was progressive at induction and treatment. Positive changes in attention, cooperation, and decreased anxiety and fear were observed. **Conclusion:** The findings suggest that the Magical Suggestion Distraction technique was effective in achieving a positive behavior and experience, creating an illusion that patients accepted with conviction.

Key words: behavior orientation, distraction, suggestion, magic, magical thinking.

Introducción

La orientación del comportamiento (OC) es un componente esencial en la práctica de odontopediatría, que junto con la aceptación del niño al procedimiento odontológico constituyen uno de los mayores retos que afronta el odontólogo durante el ejercicio clínico. Según la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) la técnica elegida debe ser efectiva, socialmente válida, evaluando el tiempo empleado y riesgo asociado a la técnica¹⁻⁵. Actualmente, la Odontopediatría ha tenido que afrontar cambios y retos ligados a los estilos de crianza, las expectativas y las actitudes de los padres; la sociedad contemporánea ha influido también en el uso de técnicas de manejo del comportamiento con énfasis en la comunicación y el manejo farmacológico sobre las técnicas aversivas⁶⁻¹⁰. Debido a esto se ha intensificado la investigación en este campo con el fin de buscar nuevas alternativas; e incorporar en la práctica

clínica técnicas como musicoterapia¹¹, hipnosis¹², distracción audiovisual¹³, ludoterapia, aromaterapia y terapia asistida por mascotas¹⁴ que pueden ser coadyuvantes junto a las técnicas convencionales para el manejo del comportamiento^{15,16}.

La odontopediatría es una especialidad definida por la edad, siendo su objeto de estudio el niño, el cual se encuentra en un proceso de crecimiento y desarrollo, físico, psicológico y social¹⁷. El manejo del comportamiento del paciente pediátrico se fundamenta en el conductismo, rama de la psicología que plantea que el comportamiento de una persona es modificable si se alteran las circunstancias ambientales que la rodean y se basa en el control de sus emociones¹⁸.

La distracción es una intervención cognitiva y conductual sencilla que desvía la atención de un estímulo estresante y lo concentra en otro más agradable¹⁹; de acuerdo con

Piaget y su teoría del desarrollo cognitivo, los niños en la etapa entre los 2 y 7 años hay aumento del vocabulario, atención y concentración por lo que las técnicas de comportamiento no farmacológicas van a ser útiles sobre todo las que involucren la fantasía y la distracción¹⁰. Así, un estudio llevado a cabo por Muhammad *et al.*, encuentra que la distracción fue una técnica tan bien aceptada como Decir Mostrar Hacer (DMH) (99,2 %); Wang y Sun; demostraron que el uso de la técnica de distracción audiovisual es eficaz para reducir el dolor, mejorar la cooperación de los niños y aumentar las tasas de éxito en procedimiento de venopunción con la misma eficacia que las intervenciones psicológicas rutinarias¹⁹; Figueredo y Orozco hacen referencia a la complejidad y costo de las políticas de sedación, haciendo relevancia en mejorar las habilidades de los odontopediatras para usar métodos de tratamiento no farmacológicos; y que los métodos que implican la interacción de la conducta y los procesos biológicos (bioconductuales) tomarán relevancia conjuntamente con el conocimiento de los principios de psicología infantil, para mejorar la OC del niño en la consulta odontológica¹⁸.

La escala de Frankl (EF) permite de manera rápida y sencilla, evaluar el comportamiento del paciente durante la consulta odontológica con una escala numérica. García, L. F., & Forés, realizaron un análisis comparativo entre las distintas escalas de valoración del comportamiento, concluyendo que es la más eficaz, práctica y resolutive de uso en odontopediatría²⁰.

La hipnosis y la sugestión han sido empleadas en diversas investigaciones, como una alternativa para reducir la

ansiedad, hábitos y manejo del dolor, utilizándose en el campo de la psicología, medicina y odontología^{5, 21}. Perets 2013; en su revisión sobre elementos de hipnosis y técnicas hipnóticas encontró que existe una cantidad limitada de literatura sobre el uso de hipnosis en odontopediatría y pocos estudios controlados estructurados^{22, 23}. La hipnosis se compone básicamente de sugestión, relajación y repetición; la sugestión es el antecedente y el consecuente de la hipnosis^{24, 25}.

La sugestión y las sugerencias son técnicas de modificación de la conducta⁸ que, en la práctica clínica, muchos odontopediatras usan de forma intuitiva en el manejo del comportamiento²⁶. Es el proceso de comunicación por el cual aceptamos una idea de manera acrítica, sin que exista ninguna razón lógica para hacerlo².

La fantasía constituye la facultad de reproducir por medio de imágenes las cosas pasadas, de representar las ideas en forma sensible o de idealizar las reales²⁷, permitiendo hacer que los animales hablen; las alfombras vuelen; que las cosas aparezcan y desaparezcan como por arte de magia. La imaginación permite representar las imágenes de las cosas reales o ideales; es la facultad interior que recoge las impresiones de los sentidos exteriores²⁷.

La magia logra mediante el uso de una estrategia apropiada, interferir las operaciones lógicas del espectador, vinculando la ficción, lo real y lo inexplicable; engañando los sentidos y estímulos sensoriales que recibimos; el juego mágico distribuye convenientemente los componentes escénicos tales como objetos, gestos, relatos, interacciones y la comunicación, consiguiendo captar



Figura 1. Cuadro descriptivo, desarrollo del concepto de DSM.

la atención del público y concluir con un desenlace asombroso²⁸. Según Piaget, los niños poseen un pensamiento mágico, que favorece una visión fantástica del mundo, y cuya estimulación permite mezclar la fantasía y la realidad²⁹⁻³².

En la revisión de contenido se encontró una cantidad limitada de literatura sobre el uso de la magia aplicada en la orientación del comportamiento y más aún que integren las técnicas de distracción y sugestión. Se propone por lo tanto una estrategia de orientación del comportamiento en la consulta odontopediátrica, considerando las etapas del desarrollo cognitivo del niño, implementando la distracción como técnica de comunicación y la sugestión como técnica de modificación del

comportamiento, aplicando el juego de fantasía y la imaginación a través de la magia. Basado en los anteriores conceptos, surge el de Distracción por Sugestión Mágica (Figura 1). El objetivo del estudio fue evaluar la respuesta del paciente al tratamiento odontológico, implementando la DSM como técnica alternativa en la orientación del comportamiento.

Concepto La Técnica

El concepto de Distracción por Sugestión Mágica (Figura 2) surge de observar el comportamiento del niño en la consulta privada. Se exploró su conducta estimulando la imaginación y fantasía aplicando acciones como tocar su nariz y elevar el sillón dental, se observó que



Figura 2. Concepto DSM. Abordaje conductual, implementando: - Distracción como técnica de comunicación - Sugestión como técnica de modificación de la conducta - Juego de fantasía - Imaginación -Pensamiento Mágico = "Magia".

"Tengo guantes como los de Mickey Mouse, son mágicos" (sugestión); se expanden englobándolos y decimos: "varita-varita-muelon que suba el sillón tocando el narizón", frotando los dedos, tocamos su nariz y la silla inicia su elevación mágicamente, fijando la ilusión sugerida "Magia".

Figura 3. Ejemplo de guión temático

el niño entraba en un estado de sorpresa cuando esto ocurría y en forma espontánea tocaba su nariz para repetir la experiencia. La técnica consiste en capturar la atención del niño desde el momento en que se incorpora al sillón convirtiendo cada paso en un evento mágico, usando acciones de distracción-sugestiva como mecanismo de apertura, para aceptar y responder a nuevas ideas; estimulando el pensamiento mágico, capturar su atención y lograr crear una ilusión que el niño acepte con convicción.^{2,5,12,24,27,29,32} Ejemplo guión temático: Captación de la atención y percepción del niño; modificando la apreciación al tratamiento odontológico en una experiencia "Mágica" (Figura 3)

La técnica se fundamenta en 4 principios: 1. Programa de preparación pre consulta (PPP), 2. Distracción creativa, 3. Sugestión imaginaria, 4. Pensamiento mágico y 5. Creatividad del operador (Figuras 4 y 5).

Desarrollo de la técnica: "Magia" es un concepto que integra varias técnicas de manejo del comportamiento; se basa en capturar la atención del niño integrando los pasos del tratamiento en: la introducción, valoración y el procedimiento usando la distracción sugestiva a través de la magia. Se realizó una guía para

ejecutar secuencialmente el tratamiento odontológico aplicando la DSM. Las figuras 6-7 y 8 exponen el desarrollo y ejecución secuencial del procedimiento aplicando la DSM; Tabla 1: Detalle del guión de inducción y cambio de percepción de los instrumentos odontológicos.



Figura 4. Cuadro descriptivo: Fundamentos la técnica de DSM.

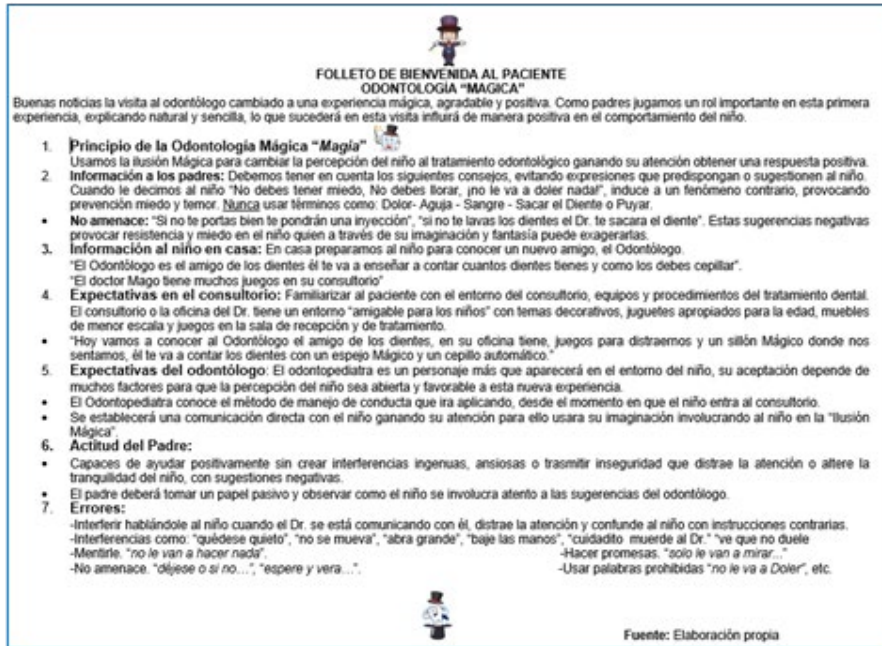


Figura 5. Programa de preparación pre consulta PPP:
Folleto de bienvenida al paciente y explicación del concepto "Odontología Mágica"

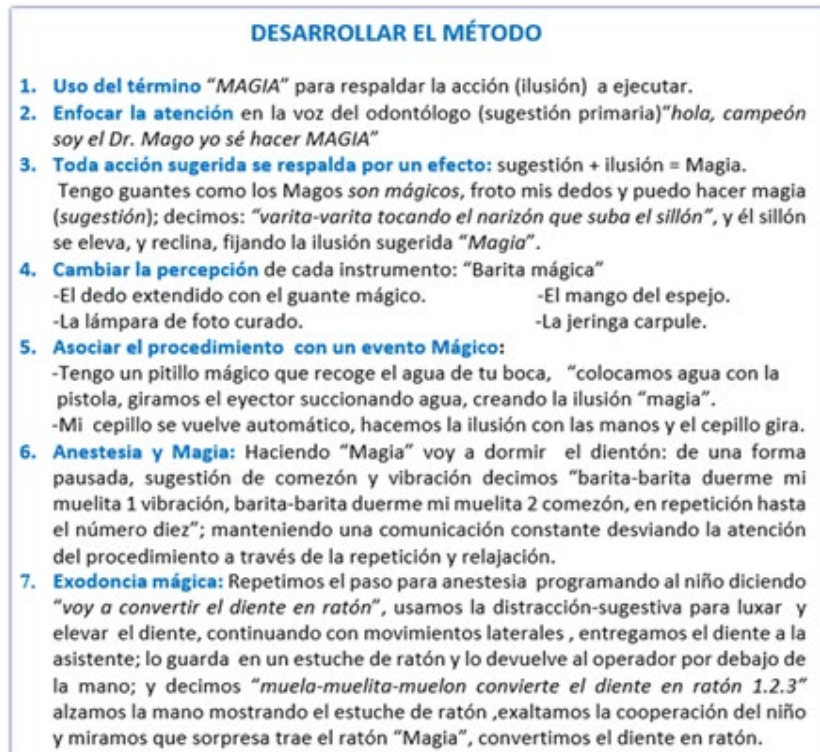


Figura 6. Guía para el desarrollo de la técnica: Secuencia de inducción y tratamiento del niño usando la sugestión "Mágica".



Figura 7. Desarrollo clínico de la técnica en diferentes momentos.



Figura 8. Entorno de atención odontopediátrica. Detalle de unidad de odontopediatria con componentes independientes, equipo de anestesia, foto curado, espejo facial y varita mágica.

Tabla 1. Guía de inducción y cambio de percepción de los instrumentos.

Área o procedimiento	Sugerencia (instrucción)	Evento mágico
Odontopediatria	"Tengo un pitillo mágico que recoge el agua de tu boca".	Dispensar agua sobre el guante, y a continuación retirarla -con el succionador- hasta que desaparezca.
	"Mi cepillo es mágico".	Construir mediante juego y maniobras lúdicas la ilusión "cepillo cepillón, que gire un montón".
	Conteo de secuencia numérica: "¡1, 2 y 3!"	Encender la lámpara de la unidad, chasqueando los dedos apenas se termine el conteo.
	"Vamos a aprender a pintar una carita feliz en tu diente".	Dibujar una carita feliz sobre la uña del paciente, y activarla mediante la "linterna mágica" -lámpara de foto curado-.

Reporte de casos - Métodos

Se realizó un estudio descriptivo-observacional; en el cual se presenta el reporte de tres casos clínicos en los que se utilizó la DSM como modelo de orientación del comportamiento. Un único operador especialista en Odontopediatria

ejecutó los procedimientos aplicando los principios de la técnica DSM; los pacientes se atendieron entre agosto y noviembre del 2020; los pacientes tratados y evaluados fueron una niña de 3 años y dos niños de 4 y 6 años que asistieron a la Consulta Privada de Odontopediatria en Cúcuta, Colombia. Los tres pacientes eran

sistémicamente sanos sin contraindicación médica, y con desarrollo evolutivo, físico y psicológico normal acorde con su edad, sin antecedentes de atención odontológica preventiva, quirúrgica o restauradora. Los padres estuvieron presentes durante la intervención, y se obtuvo su consentimiento informado para la utilización de la técnica DSM, la filmación y su utilización como estudios de caso para publicación. Finalizada la intervención clínica, el comportamiento de cada uno de los pacientes fue evaluado por los autores, odontopediatras, donde se analizaron los siguiente aspectos de la atención: 1° Paso: Explicación a los padres acerca del estudio, socialización de la técnica DSM; 2° Paso: Valoración (inducción y examen intraoral) aplicando DSM, clasificación del comportamiento acorde con la E.F, en el Paso 1 (P1) antes [A]

y después [B] de la inducción (Figura 9-10, pasos y evaluación del comportamiento); 3° Paso: Tratamiento odontológico (tratamiento invasivo) aplicando la DSM, clasificación del comportamiento acorde con la E.F, en el Paso 2 (P2) antes [A] y después [B] del tratamiento; evaluación de la experiencia odontológica incluyendo el establecimiento de empatía, confianza y vínculo con el profesional. Los procedimientos fueron filmados, editados y se midió el comportamiento por evaluadores externos, en este caso, los autores quienes aplicaron una unidad de criterio. Se analizó y tabuló la información recolectada según la escala de Frankl y las variables tenidas en cuenta para el estudio (Figura 11). Toda la información registrada en formato físico y digital fue almacenada garantizando la confidencialidad de los menores (Figura 12).

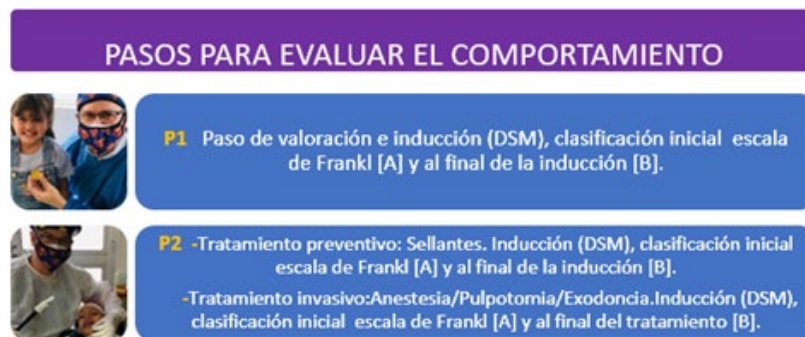


Figura 9. Pasos 1 y 2, Secuencia valoración-inducción-tratamiento y clasificación del comportamiento del niño usando la distracción por sugestión "Mágica".

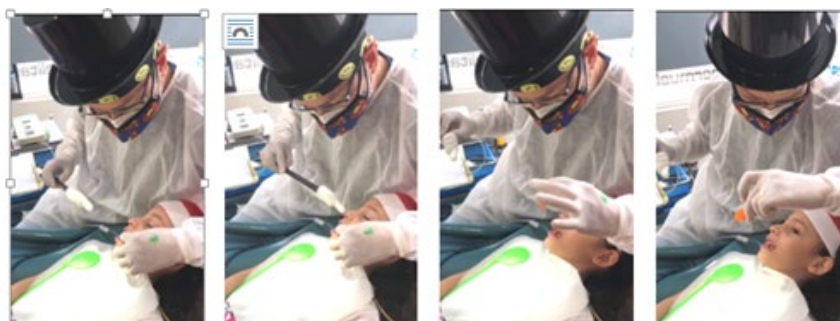


Figura 10. Pasos empleados ejecutando distracción por sugestión mágica "Magia".



Figura 11. Variables tenidas en cuenta para el estudio.

Casos clínicos

Caso 1: Paciente femenino de 3 años, quien acude a la consulta privada de odontopediatría con su madre y abuela. Se diligenció la historia clínica, socializando el PPP y firma del consentimiento informado. El motivo de consulta referido por la madre fue “para una revisión, quiero que le revise como le salieron los dientes de leche”. Se realizó la inducción e inspección, usando el método DSM, obteniendo su atención y seguimiento de instrucciones a través de ilusión mágica; se catalogó como positivo F3 inicial [P1.A] y F3++ finalizando la valoración [P1.B]. Diagnóstico: Dentición temporal completa sana, oclusión funcional, molares con fosas

y fisuras profundas. Se realizó inducción para procedimiento de examen, control preventivo y profilaxis profesional; su aceptación al tratamiento fue progresiva, y se evidenció un comportamiento positivo general caracterizado por su atención y cooperación, se calificó F3+ inicial P2.A y F4+ durante y al final del procedimiento P2.B; se determinó que hubo una experiencia odontológica positiva y se pudo establecer una adecuada empatía, confianza y vínculo con el profesional. (Tabla 2-Video1)

Video 1: https://youtu.be/guH_lamOzgY

Tabla 2. Resultados Caso#1

Caso 1	Cita procedimiento	Inicial [A]	Final [B]
P1 - Primera cita de valoración		Tipo: F3	Tipo: F3++
P2 - Tratamiento preventivo		Tipo: F3+	Tipo: F4+

Caso 2: Paciente masculino de 4 años de edad, acudió a la consulta privada odontológica con su madre. Se diligenció la historia clínica por consulta de urgencia, se socializo el PPP y firma del consentimiento informado. El motivo de consulta referido

TÉCNICA DE DISTRACCIÓN POR SUGESTIÓN MÁGICA (DSM)	
Evaluación de la respuesta conductual en el tratamiento odontológico.	
Fecha:	Paciente: Edad: Sexo: (M) (F)
Calificación comportamental - Escala de Frankl (1 a 4)	
Definitivamente negativo (1)	Negativo (2)
Positivo (3)	Definitivamente positivo (4)
Cita procedimiento	Calificación comportamental
P1: Primera cita de valoración (inducción y examen intraoral)	Antes [A]
P2: Tratamiento preventivo (sellantes - resina preventiva)	Durante [B]
Tratamiento invasivo (anestesia, operatoria, pulpotomía, exodoncia)	

Figura 12. Registro de recolección y análisis de datos.

por la madre fue “tiene un dolor en el molar de abajo”. Para la fase adaptación, se empleó el método DSM en la inducción y el examen intraoral, el niño se mostró cauteloso y reservado, pero con voluntad para seguir órdenes, se catalogó como positivo F3 inicial y F3++ finalizando la valoración inicial. Diagnóstico: Hiperemia pulpar por caries compuesta del segundo molar inferior izquierdo. Se realizó inducción para procedimiento invasivo, comprobando su atención y seguimiento de instrucciones a través de ilusión mágica (DSM); el paciente se mostró cauteloso y manifestó ansiedad frente al procedimiento de aplicación de anestesia local infiltrativa; para el tratamiento pulpar su aceptación fue progresivamente positiva, atento y cooperador hasta finalizar el procedimiento; se calificó F3 inicial P2 A y F4 durante y al final del procedimiento P2 B. (Tabla 3 - Video 2). Se determinó que hubo una experiencia odontológica positiva y se pudo establecer una adecuada empatía, confianza con el profesional.

Video 2. <https://youtu.be/Zb5S3U9kMJY>

Tabla 3. Resultados Caso#2

Caso 2	Cita procedimiento	Inicial [A]	Final [B]
P1 - Cita de urgencias-valoración.		Tipo: F3	Tipo: F3++
P2 - Tratamiento invasivo anestesia + pulpotomía		Tipo: F3	Tipo: F4

Caso 3. Paciente masculino de 6 años de edad que consultó con su madre y abuela. Se diligenció la historia clínica por consulta de urgencia, se socializó el PPP y firma del consentimiento informado. El motivo de consulta referido por la madre fue “tiene

una inflamación en la encía”. Para la fase adaptación, se empleó el método DSM en la inducción y el examen intraoral, el niño se mostró ansioso y cauteloso, pero acató las instrucciones, se catalogó como positivo F3 inicial [A] y F3+ en la EF finalizando la valoración inicial [P1-B]. Se realizó un diagnóstico inicial de absceso peri apical asociado a necrosis pulpar del diente 51; se prescribió terapia antibiótica y se programó una segunda cita para tratamiento, en la cual se observó una evolución clínica favorable; a la evaluación radiográfica se observa reabsorción y lesión radicular del diente 51 y se determina necesidad de exodoncia del diente afectado. Se realizó inducción para procedimiento invasivo, comprobando su atención y seguimiento de instrucciones a través de DSM; su aceptación al tratamiento fue progresiva tras la aplicación de anestesia local infiltrativa, el paciente manifestó ansiedad y llanto compensatorio frente al procedimiento de exodoncia, sin alterar el tratamiento, mantuvo un comportamiento positivo general caracterizado por su atención y cooperación, se calificó F4 inicial [P2 A] y F3+ durante y al final del procedimiento [P2B]. (Tabla 4 - Video 3). Se determinó que hubo una experiencia odontológica positiva y se pudo establecer una adecuada empatía, confianza con el profesional.

Video 3. <https://youtu.be/Pln-LdQYhmo>

Tabla 4. Resultados Caso#3

Caso 3	Cita procedimiento	Inicial [A]	Final [B]
P1 - Cita de urgencias-valoración.		Tipo: F3	Tipo: F3++
P2 - Tratamiento invasivo anestesia + exodoncia		Tipo: F4	Tipo: F3+

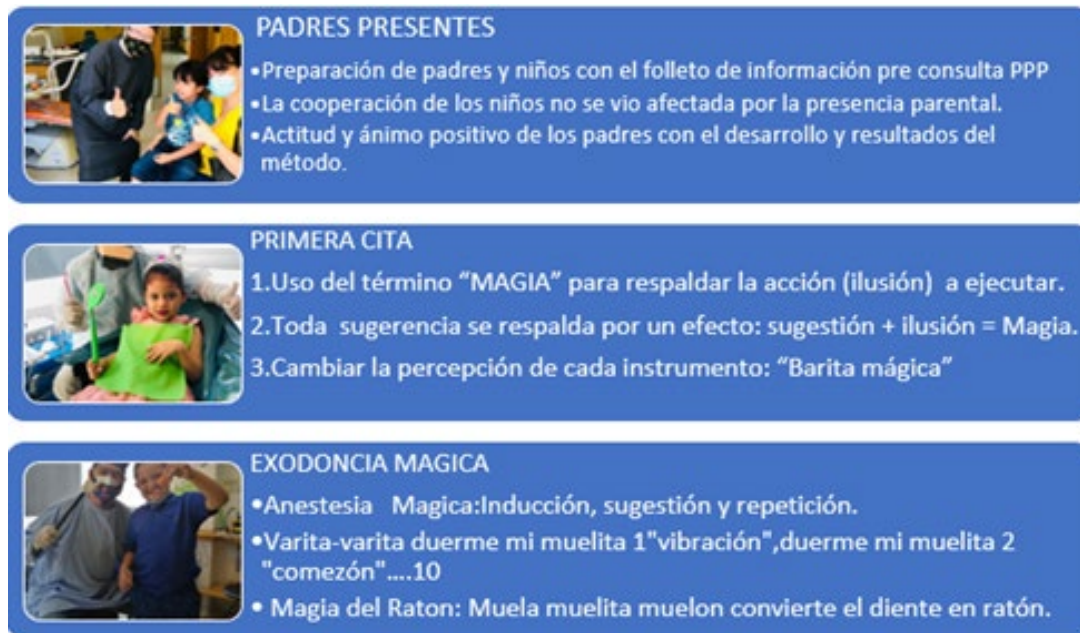


Figura 13. Desarrollo de la técnica en diferentes momentos: Con padres presentes; primera cita y tratamiento con exodoncia. Usando la distracción por sugestión "Mágica".

Ilustración grafica del desarrollo del método, teniendo en cuenta la presencia de padres en la consulta, primera cita y respuesta al tratamiento. Secuencia de inducción y tratamiento del niño usando DSM. "Magia" (Figura 13).

Resultados

1. Los tres pacientes expuestos al método en el Paso1: P1A inicial y P1B final, de la inducción respondieron de forma positiva clasificándose como F3 inicial y F3+ al final de la en inducción.
2. Los resultados en el Paso2: P2 A y P2 B del tratamiento mostraron: En el caso #1 de tratamiento preventivo, su cooperación fue progresivamente positiva en todo el procedimiento finalizando F4+. En los procedimientos invasivos, en el caso #2 se percibió ansiedad (F3++), y en el caso #3 llanto compensado (F3+), sin que se

afectara su atención ni cooperación al tratamiento.

3. Los resultados alcanzados tras la aplicación de la escala de Frankl, revelan un comportamiento positivo y definitivamente positivo en los 3 pacientes evaluados; dos pacientes se clasificaron en F4+, F4 y uno en F3+ al finalizar el procedimiento.
4. La experiencia odontológica previa, según los resultados obtenidos sugieren que la niña y niños, entre los 3 y 6 años que asiste por primera vez a tratamiento dental pueden presentar niveles moderados o bajos de miedo o ansiedad aplicando la DSM iniciando el P1A y al finalizar el P1B en F3+.
5. La relación de la edad con respecto a la respuesta al método DSM, se evidenció que los niños entre los 3 y 6 años respondieron favorablemente

- a la sugestión presentando calificación positiva en la escala de Frankl, en el momento de la inducción P1 y tratamiento P2.
- En cuanto a la complejidad del tratamiento los dos pacientes expuestos a procedimientos invasivos involucrando anestesia local infiltrativa, el nivel promedio de cooperación fue positivo. El caso #2 se clasificó F3 inicial y F4 al final del tratamiento; el caso #3 inicio F4, y finalizó con un comportamiento F3+, usando DSM.
 - El nivel de cooperación puede disminuir en los pacientes debido a factores estresantes como la aplicación de la anestesia o el procedimiento de extracción dental, como se evidenció en los casos #2 y #3, sin modificar negativamente su comportamiento implementando la DSM.
 - La cooperación de los niños no se vio afectada por la presencia de los padres en ninguna de las fases del tratamiento, los cuales fueron informados previamente de los objetivos del método a través del folleto PPP; fue evidente la aceptación de los acudientes por el uso de una técnica alternativas no invasiva DSM.
 - En todos los casos se observó que la utilización de la técnica fue efectiva para brindar a los pacientes una experiencia odontológica positiva y al establecimiento de una relación favorable con la profesional basada en la empatía, confianza y generación de vínculo emocional y afectivo.
- La figura 14; muestra los resultados de los 3 casos, evaluando el comportamiento en los dos pasos de tratamiento P1 [A] [B] y P2 [A] [B], usando la DSM. "Magia".

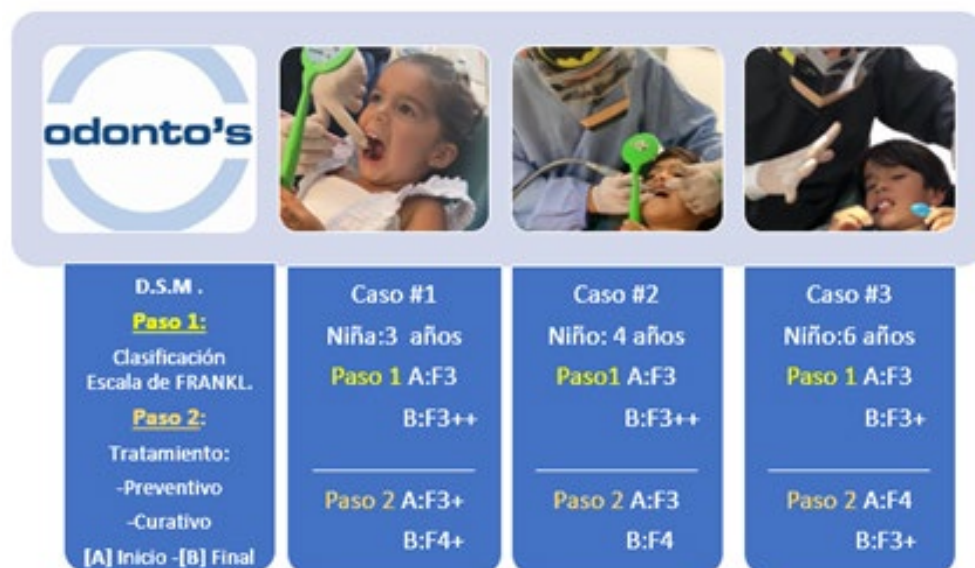


Figura 14. Resultados de los 3 casos: Evaluación del comportamiento en los Pasos de tratamiento P1 [A] [B] y P2 [A] [B], aplicando la escala de Frankl.

Discusión

El objetivo del estudio fue evaluar la respuesta conductual del niño al tratamiento odontológico, implementando la DSM como técnica alternativa en la orientación del comportamiento. Los resultados obtenidos tras la aplicación del método usando la escala de Frankl, mostraron un comportamiento positivo y definitivamente positivo en los 3 pacientes evaluados; empleando como modelo de orientación del comportamiento, la distracción (como técnica de comunicación); la sugestión (como técnica de modificación de la conducta) y el juego de fantasía e imaginación implementando la Magia con lo cual se logró crear una ilusión que el niño aceptó con convicción, validando el objetivo planteado para utilizar la técnica.

La implementación de la distracción como método de OC, ha sido observada y asentada en múltiples estudios comparando su efectividad con otras técnicas; los resultados observados mostraron que al incorporar la sugestión como mecanismo de distracción -Distracción sugestiva- logró una respuesta positiva en los tres pacientes evaluados. Ortega, M., Tapia Calderón, M. T; en su revisión reportaron disminución de los niveles de ansiedad y miedo, en los niños, después de comparar entre sí, varias técnicas evidenciándose cambios de comportamiento de pacientes ansiosos y negativos a pacientes positivos y colaboradores³³. Otros estudios como el de Muñoz y Cárdenas compararon técnicas convencionales DMH con distracción contingente (DC), empleando material auditivo, concluyendo que la DC resulta más eficaz para mejorar el comportamiento de pacientes de 4 a 6 años³⁴. Villar et al. Concluyeron que de las técnicas

consideradas como no convencionales, la más empleada fue la musicoterapia, no encontrando diferencias significativas en relación al sexo¹⁵; Muhammad *et al.* de otra parte, encontraron que la distracción fue una técnica tan bien aceptada como DMH (99,2 %)¹⁵. Kharouba J, Peretz evaluaron el efecto de ayudas audiovisuales y DMH en 69 niños de edad media de 6,8 años en el tratamiento odontológico sobre la ansiedad y la cooperación del niño, observando un mayor efecto de la distracción audiovisual sobre la reducción de la ansiedad y el aumento de la cooperación durante la administración del anestésico, en comparación con DMH³⁵.

Con relación al uso de la magia, Peretz *et al.*; realizaron un estudio similar, donde describieron el uso de trucos de magia, comparando su efectividad para persuadir a los niños de voluntad fuerte que se niegan a sentarse en el sillón dental en la primera visita, con métodos convencionales como DMH, demostrando que un truco de magia puede agilizar el desplazamiento del niño hacia el sillón dental y permitir tomar radiografías con mayor facilidad; demostrando un comportamiento más cooperador³⁶. Los resultados obtenidos en el presente estudio mostraron que al implementar la distracción-sugestiva a través de la magia (DSM) en la ejecución del tratamiento (P2), logró una respuesta conductual positiva en los tres pacientes evaluados.

De otro lado, estudios en el campo médico; Wang, Z. X., Sun, L. H; concluyen que la intervención no farmacológica; se considera un enfoque útil para mejorar la experiencia del paciente en los procedimientos dolorosos resultando en una analgesia segura, económica y

eficaz para procedimientos dolorosos de corta duración¹⁹; Bellieni *et al.*; evaluaron niños de 7 a 12 años que se sometieron a venopunción, y evidenciaron que ver dibujos animados en la televisión era más eficaz que la distracción activa realizada por sus madres³⁷; Masón *et al.* también sugirieron que una estrategia pasiva (como ver la televisión) podría ser más eficaz que una activa (distracción con un juguete interactivo) para disminuir el dolor de la venopunción porque la angustia del niño interfería con su capacidad para interactuar con el distractor¹⁹; en contraste con el presente estudio donde el uso de la distracción activa a través de la sugestión mágica fue eficaz sin que la angustia del niño interfiriera con la capacidad para interactuar con el operador, mostrando una respuesta conductual positiva.

La sugestionabilidad como mecanismo de apertura, para aceptar y responder a nuevas ideas e información, reveló elementos comunes en los 3 pacientes expuestos a DSM, estos reaccionaron de forma atenta a las instrucciones sugeridas por el profesional. Peretz *et al.*; evaluaron el efecto de sugerencia de imágenes en niños de 3 y 16 años, antes y durante la infiltración con anestesia local, concluyendo que la sugestión puede ser efectiva en niños desde los 3 años, en tanto que el uso de la imaginación del niño es un recurso valioso para su orientación conductual durante el tratamiento³⁸. M. Huamán; afirma que los odontólogos psicológicamente orientados, encuentran en la sugestión un método útil estimulando los mecanismos psicológicos y puede ser usado exitosamente con todos los pacientes; dando instrucciones al paciente a cerca de su visita odontológica, ofreciendo sugerencias a cerca del uso de expresiones positivas²⁶. Según Hilgard

y LeBaron; la situación o experiencia sugerida por el profesional son utilizadas en contextos hipnóticos o no hipnóticos en la medida en que sea necesario involucrar la fantasía, que suele tomar generalmente el carácter de una narración fantástica¹². Bragado y Fernández; en su revisión resaltan que un aspecto clave para que la distracción resulte eficaz consiste en lograr que el niño consiga mantener su atención centrada en la tarea mientras dura el procedimiento, de manera que los distractores seleccionados por el terapeuta deben reunir ciertos requisitos como la novedad, la variedad, un cierto grado de dificultad y que susciten la curiosidad del niño²⁸. En consecuencia, al involucrar la magia como mecanismo de distracción y la sugestión en los pacientes evaluados, se captó su atención debido al cambio controlado de su percepción, la estimulación de su curiosidad y de su imaginación, con lo que se comprobó su respuesta positiva común al método.

La evaluación de los casos clínicos presentados muestran que la adaptación y ejecución de la magia, revelan un comportamiento positivo y definitivamente positivo en los 3 pacientes evaluados; favoreciendo una visión fantástica que parece asociada a un pensamiento mágico regido por la emoción, en el que es posible la existencia de seres como el ratón Pérez o los Reyes Magos³⁰⁻³². En el contexto general, se observó que implementando la magia como método de distracción/sugestión se estimula la imaginación y la fantasía activando el pensamiento mágico en el niño.

La orientación del comportamiento del niño demanda métodos creativos y novedosos, al implementar la magia como mecanismo de distracción, combinado con el talento del

odontólogo, la preparación pre consulta, distracción creativa, sugestión imaginaria y pensamiento mágico; fundamentan la DSM como un novedoso concepto dinámico para la atención del paciente pediátrico como alternativa en la orientación del comportamiento.

Conflicto de intereses y financiación

El desarrollo de la investigación se realizó con recursos propios y experiencia en la práctica clínica privada, su contenido responde a la revisión sistemática y referencias citadas. Se socializo y firmo el consentimiento informado por los padres, para la aplicación de la técnica DSM como método de orientación del comportamiento y la realización de los videos clínicos; la información obtenida será usada con propósitos académicos y científicos. Por lo que declaro que no existen conflictos de intereses que afecten su divulgación.

Conclusiones

En síntesis, la orientación del comportamiento del niño a través de la distracción sugestiva estimulando la imaginación y la fantasía, se considera una práctica útil para mejorar la experiencia del paciente que amplía los recursos del odontólogo. La conjugación de la creatividad y talento del odontopediatra, con elementos como la preparación pre consulta, distracción creativa, sugestión imaginaria y pensamiento mágico, fundamentan la Distracción por Sugestión Mágica, como novedoso concepto dinámico para la atención del paciente pediátrico que permite brindar una experiencia odontológica positiva, mediante la creación de una ilusión que el paciente acepta con convicción.



Podría definir "Magia" en odontopediatría como el arte de estimular el pensamiento mágico, que integrado en la ejecución del procedimiento crea una ilusión que el niño acepta con convicción y asombro .



Referencias bibliográficas

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:292-310.
2. Antunes, T. B., Guinot, J. F., & Bellet, D. I. (2008). Técnicas de modificación de la conducta en odontopediatría. Revisión bibliográfica. Rev Odontol Pediátr (Madrid), 16(2), 108-120.
3. Ferro, M. J. (2005). Técnicas de modificación conductual aplicables en la Clínica Odontológica. Acta odontológica venezolana, 43(2), 205-209.
4. Eaton, J. J., McTigue, D. J., Fields, H. W., & Beck, F. M. (2005). Attitudes of contemporary parents toward behavior management techniques used in pediatric dentistry. Pediatric dentistry, 27(2), 107-113.
5. Bartolomé Villar, B., Vilar Rodríguez, C., Cañizares, V., & Torres Moreta, I. (2020). Técnicas en el manejo de la conducta del paciente odontopediátrico. Cient. dent. (Ed. impr.), 27-34.

6. Vallejo-Slocker, L., & Vallejo, M. A. (2016). Sobre la desensibilización sistemática. Una técnica superada o renombrada. *Acción psicológica*, 13(2), 157-168.
7. Torres, J. Q., & Hermoza, R. A. M. (2012). Manejo de conducta no convencional en niños: Hipnosis, musicoterapia, distracción audiovisual y aromaterapia: Revisión sistemática. *Revista Estomatológica Herediana*, 22(2), 129-136.
8. Porta Jiménez, A. (2017). Encuesta sobre técnicas de guía de conducta en odontopediatría.
9. Adair, SM, Waller, JL, Schafer, TE y Rockman, RA (2004). Una encuesta de miembros de la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica sobre el uso de técnicas de manejo del comportamiento. *Odontología pediátrica*, 26 (2), 159-166.
10. Jaramillo Rodríguez, D. P. (2021). Rehabilitación oral integral y manejo de la conducta en paciente de 3 años de edad con caries de la infancia temprana severa. Reporte de caso. *Odonto Investigación*, 7(1), 14-23. <https://doi.org/10.18272/oi.v7i1.2083>
11. Vásquez Cruz, C. L. (2018). Eficacia del uso de musicoterapia para disminuir la ansiedad odontológica en niños de 3 a 5 años atendidos en el PRONOEI "Caritas Felices" Lima, 2018".
12. Martín, M. (2010). La hipnosis en el alivio y tratamiento del dolor. Valencia: Promolibro.
13. Gómez-Polo, C., Vilches, A. A., Ribas, D., Castaño-Séiquer, A., & Montero, J. (2021). Behaviour and anxiety management of paediatric dental patients through virtual reality: A randomised clinical trial. *Journal of clinical medicine*, 10(14), 3019.
14. Thakkar, TK, Naik, SN y Dixit, UB (2021). Evaluación de la ansiedad dental en niños entre 5 y 10 años de edad en presencia de un perro de terapia: un estudio clínico controlado aleatorizado. *Archivos Europeos de Odontología Pediátrica*, 22 (3), 459-467.
15. Bartolomé Villar, B., Méndez Zunino, M., Vilar Rodríguez, C., & Arrieta Blanco, J. J. (2021). Técnicas alternativas del manejo de la conducta en odontopediatría. *Revista De Odontopediatría Latinoamericana*, 11(1). <https://doi.org/10.47990/alop.v11i1.217>
16. Peretz, B., Glaicher, H., & Ram, D. (2003). Child-management techniques. Are there differences in the way female and male pediatric dentists in Israel practice? *Brazilian dental journal*, 14, 82-86.
17. Figueredo, A. M., & Orozco, G. E. (2020). Abordaje conductual odontopediátrico según las perspectivas teóricas cognitivas y psicosociales del desarrollo del niño. *ODOUS científica*, 21(2), 187-200.
18. Soto, R. M., & Reyes, D. D. (2005). Manejo de las emociones del niño en la consulta odontológica. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*, 4, 1-3.
19. Wang, Z. X., Sun, L. H., & Chen, A. P. (2008). The efficacy of non-pharmacological methods of pain management in school-age children receiving venepuncture in a paediatric department: a randomized controlled trial of audiovisual distraction and routine psychological intervention. *Swiss medical weekly*, 138(3940).
20. García, L. F., & Forés, C. S. (2013). Análisis comparativo entre las distintas escalas de valoración del comportamiento, ansiedad y miedo dental en odontopediatría. *Terapeia: estudios y propuestas en ciencias de la salud*, (5), 81-96.
21. Gold, JI, Kant, AJ, Belmont, KA y Butler, LD (2007). Revisión profesional: aplicaciones clínicas de la hipnosis pediátrica. *Revista de Psicología y Psiquiatría Infantil*, 48 (8), 744-754.
22. Peretz, B., Bercovich, R., & Blumer, S. (2013). Using elements of hypnosis prior to or during pediatric dental treatment. *Pediatric dentistry*, 35(1), 33-36.
23. Al-Harasi, S., Ashley, P. F., Moles, D. R., Parekh, S., & Walters, V. (2010). Hypnosis for children undergoing dental treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8).
24. Valls, d. p. r. g. sugestión, psicoanálisis y transferencia. in *anales* (p. 183).
25. Huet, A., Lucas-Polomeni, M. M., Robert, J. C., Sixou, J. L., & Wodey, E. (2011). Hypnosis and dental anesthesia in children: a prospective controlled study. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 59(4), 424-440.
26. Huamán, M., & Huamán, J. (2015). Uso de la sugestión en el manejo de la conducta del niño en odontología pediátrica. *Revista odontología pediátrica*, 14(2), 129-138.
27. Real academia española: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <https://dle.rae.es>
28. Nigro, M. Á. El ilusionismo como práctica artística investigativa. *Constantes y variantes en el proceso de producción de un juego de magia*.
29. Piaget, J. (2014). Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget.
30. Piaget, J. E. A. N. (1980). Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. *Creative Commons Attribution-Share Alike*, 3, 1-13.
31. Moral de la Rubia, José Escala de pensamiento mágico (epm): i. estructura factorial, consistencia interna y validez de contenido Enseñanza e Investigación en Psicología, vol. 15, núm. 1, enero-abril, 2010, pp. 41-57 Consejo Nacional para la Enseñanza en Investigación en Psicología A.C. Xalapa, México.
32. Figueredo, A. M., & Orozco, G. E. (2020). Abordaje conductual odontopediátrico según las perspectivas teóricas cognitivas y psicosociales del desarrollo del niño. *ODOUS científica*, 21(2), 187-200.
33. Ortega, M., Calderón, M. T. T., Mora, G. E. C., Montiel, R. R. R., & Perozo, R. M. N. (2021). Efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría. Revisión sistemática. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 11(1), 91-108.

34. Muñoz, N., Álvarez, I. M., & Cárdenas, J. M. (1998). Eficacia de la técnica de distracción contingente con material auditivo en el comportamiento de pacientes entre 4 y 6 años de edad. *CES odontología*, 11(2), 13-20.
35. Kharouba, J., Peretz, B., & Blumer, S. (2020). The effect of television distraction versus Tell-Show-Do as behavioral management techniques in children undergoing dental treatments. *Quintessence Int*, 51(6), 486-494.
36. Peretz, B., & Gluck, G. (2005). Magic trick: A behavioural strategy for the management of strong-willed children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 15(6), 429-436.
37. Bellieni, C. V., Cordelli, D. M., Raffaelli, M., Ricci, B., Morgese, G., & Buonocore, G. (2006). Analgesic effect of watching TV during venipuncture. *Archives of disease in childhood*, 91(12), 1015-1017.
38. Peretz, B., & Bimstein, E. (2000). The use of imagery suggestions during administration of local anesthetic in pediatric dental patients. *ASDC journal of dentistry for children*, 67(4), 263-7.

Recibido: 19/10/2022

Aceptado: 3/5/2023

Correspondencia: Jorge Villamizar Mendoza, correo: jorgevi12@hotmail.com

Instrumentación rotatoria comparada con instrumentación manual para terapias pulpares en odontopediatría. Scoping Review

María Belén Salazar¹ , María José Masson¹ , María Cristina Salazar¹ ,
Leslee Angheloris Ribadeneira Morales¹ .

Resumen: **Introducción:** En la terapia pulpar, se han producido avances que no solo están relacionados con los biomateriales empleados sino también con las técnicas utilizadas para la instrumentación; de allí que al optimizar estas últimas se contribuya al aumento de la calidad de la terapéutica en este campo. **Objetivo:** examinar la evidencia disponible sobre la instrumentación rotatoria comparada con la instrumentación manual para terapias pulpares en odontopediatría. **Métodos:** Se aplicaron los criterios de informes PRISMA- ScR. Para la búsqueda de los artículos se utilizaron las bases de datos pubmed/Medline, Elsevier, Epistemonikos, Scielo.org, Redalyc.org; Imbiomed y Google académico, Artículos en idioma inglés y español, publicados desde enero 2017 a junio de 2022. Se seleccionaron 15 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para la revisión. **Resultados:** 60,0 % de los estudios reportaron que la instrumentación rotatoria tuvo una mejor calidad de obturación que la manual; 40,0% informaron no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas. El 100% de los estudios indicaron que hubo reducción significativa del tiempo de instrumentación de las limas rotatorias en comparación con las manuales. **Conclusión:** las evidencias señalan que tanto la instrumentación rotatoria como la instrumentación manual son eficaces para garantizar la calidad de la obturación de los conductos radiculares y el tiempo de instrumentación es más corto con la instrumentación rotatoria, este aspecto es muy importante en Odontopediatría ya que reduce el tiempo del tratamiento y contribuye a que el niño sea más cooperador y los tratamientos sean más eficaces.

Palabras clave: técnica rotatoria, técnica convencional, pulpectomía, dientes primarios.

Instrumentação rotatória comparada com instrumentação manual para terapia pulpar em odontopediatria. Revisão de Escopo

Resumo: **Introdução:** Na terapia pulpar, houve avanços que não estão relacionados apenas aos biomateriais utilizados, mas também às técnicas utilizadas para instrumentação; portanto, a otimização destes últimos contribuirá para um aumento na qualidade da terapia neste campo. **Objetivo:** Examinar as evidências disponíveis sobre instrumentação rotativa em comparação com instrumentação manual para terapia de polpa em odontologia pediátrica. **Métodos:** Foram aplicados os critérios de relatório PRISMA-SCR. Os bancos de dados pubmed/Medline, Elsevier, Epistemonikos, Scielo.org, Redalyc.org, Imbiomed e google artigos acadêmicos, em inglês e espanhol publicados de janeiro de 2017 a junho de 2022 foram usados para pesquisar artigos. Foram selecionados 15 artigos que cumpriam os critérios de inclusão estabelecidos para a revisão. **Resultados:** 60,0 % dos estudos relataram que a instrumentação rotativa tinha melhor qualidade de obturação do que a instrumentação manual; 40,0 % relataram não encontrar diferença estatisticamente significativa entre as duas técnicas. 100% dos estudos indicaram que houve uma redução significativa no tempo de instrumentação dos arquivos rotativos em comparação com os arquivos manuais. **Conclusão:** As evidências indicam que tanto a instrumentação rotativa quanto a manual, estão sendo eficazes para garantir a qualidade da obturação dos canais radiculares e que o tempo de instrumentação é menor com a instrumentação rotativa. Este aspecto é muito importante na odontologia pediátrica, pois reduz o tempo de tratamento e contribui para que a criança seja mais cooperativa e os tratamentos sejam mais eficazes.

Palavras-chave: técnica rotatória, técnica convencional, pulpectomia, dentes decíduos.

¹ Posgrado de Odontopediatría Facultad de Ciencias de la Salud Eugenio Espejo. Universidad UTE. Quito - Ecuador.

Rotary instrumentation compared manual instrumentation for pulp therapy in pediatric dentistry. Scoping Review

Abstract: Introduction: In pulp therapy, there have been advances that are not only related to the biomaterials used but also to the techniques used for instrumentation; hence, optimizing the latter contributes to increasing the quality of therapeutics in this field. **Objective:** to examine the available evidence on rotary instrumentation vs. manual instrumentation for pulp therapy in pediatric dentistry. **Methods:** PRISMA-ScR reporting criteria were applied. For the search of the articles, the pubmed/medline, Elsevier, Epistemonikos, Scielo.org, Redalyc.org databases were used; Imbiomed and academic google, Articles in English and Spanish, published from January 2017 to June 2022. Fifteen articles were selected that met the criteria established for the review. **Results:** 60.0% of the studies reported that the rotary instrumentation had a better obturation quality than the manual one; 40.0% reported not finding statistically significant differences between both techniques. 100% of the studies indicated that there was a significant reduction in the instrumentation time of rotary files compared to manual files. **Conclusion:** the evidence indicates that both rotary and manual instrumentation are effective in guaranteeing the quality of root canal filling and that the instrumentation time is shorter with rotary instrumentation, this aspect being very important in pediatric dentistry since the patient the child spends less time in the chair, which contributes to his being more cooperative and the treatment time is reduced.

Key words: rotary technique, conventional technique, pulpectomy, primary teeth.

Introducción

La Organización Mundial de la salud (OMS)¹ ha señalado que a nivel mundial existen más de 530 millones de niños con caries en dentición primaria, de los cuales un alto porcentaje permanecen sin tratar. Pudiendo ocasionar complicaciones como la pulpitis reversible, pulpitis irreversible y necrosis pulpar. Un principio clave de la odontopediatría es que los procedimientos terapéuticos de endodoncia en niños y adolescentes deben contribuir a mantener los dientes temporales hasta que se produzca la exfoliación natural². Los tratamientos pulpares son la pulpotomía y la pulpectomía. La Guía clínica de la Asociación Americana de Pediatría Dental³ (AAPD) por sus siglas en inglés; señala que, en relación con el uso de terapias pulpares vitales en dentición primaria con lesiones de caries profundas, el objetivo del tratamiento es mantener la vitalidad pulpar⁴.

La pulpotomía es una terapia pulpar vital para los dientes deciduos en los que se extirpa quirúrgicamente el tejido pulpar cameral y así preservar la vitalidad pulpar.

La pulpectomía es un tratamiento de endodoncia convencional, para dientes infectados y/o tejido necrótico, para eliminar la infección pulpar y perirradicular; es muy utilizado en la dentición temporal donde se extrae todo el tejido, tanto de la cámara como de los conductos radiculares, seguido por la limpieza y desinfección de los conductos, la obturación de los órganos dentarios con un material reabsorbible y la restauración para evitar la microfiltración, ayudando de esta forma a preservar la pieza dentaria en boca en el estado de libre infección². Se debe realizar en casos en que la pulpa coronal presenta una severa inflamación y hay dudas de tener éxito con la técnica de pulpotomía tradicional¹⁰. Mondragon *et al*² señalan que en endodoncia el tiempo de acceso

al conducto radicular es menor con el uso de sistemas de instrumentación rotatoria en comparación con la técnica manual y que las técnicas manuales tienen la misma eficacia que los sistemas rotatorios en los procedimientos de limpieza del conducto radicular. Estos autores plantean que los sistemas rotatorios tienen mayor éxito clínico cuando se comparan con las técnicas manuales en cuanto al tiempo de instrumentación, conformación del canal, reducción del tiempo de trabajo, mejor cooperación y menor fatiga del paciente.

Waly *et al*⁴ realizaron una investigación donde compararon mediante tomografías computarizadas de haz cónico (CBCT), dos sistemas de limas rotatorias e instrumentación manual para la preparación del conducto radicular con respecto al transporte del conducto, la relación de capacidad de centrado y el grosor de la dentina. Sus resultados mostraron que, aunque los sistemas de lima rotatoria reportaron éxitos superiores en la preparación del conducto radicular en comparación con la instrumentación manual, no se observaron diferencias significativas entre los grupos de su estudio para el transporte del conducto y el grosor de la dentina.

Basado en estos antecedentes, y en vista de que no son conclusivos y aún se mantienen controversias, se efectuó una revisión de alcance con el objetivo de resumir la evidencia disponible sobre la instrumentación rotatoria en comparación con la instrumentación manual para terapias pulpares en odontopediatría, con la finalidad de describir la efectividad de ambas técnicas y mapear sus resultados.

Materiales y métodos

Como proceso inicial de la revisión se conceptualizaron las preguntas de revisión. Para desarrollar dichas preguntas se siguió la nemotecnia PCC (población, concepto, contexto)⁹ y en base a ello se formuló la siguiente pregunta ¿Cuál es la técnica más efectiva para realizar terapias pulpares en odontopediatría, la instrumentación rotatoria o la manual?

- Población: niños y adolescentes
- Concepto clínico: Terapias pulpares
- Contexto: Instrumentación rotatoria en comparación con la instrumentación manual.

Esta revisión de alcance utilizó los criterios de informes PRISMA- ScR¹⁰:

A. Criterios de búsqueda

La búsqueda en el idioma inglés utilizó las bases de datos pubmed/medline, Elsevier, Epistemonikos. Los descriptores de búsqueda se seleccionaron según el tesauro MeSH y se utilizaron las conexiones Boléanas.

Para el español se utilizarán las bases de datos, Scielo.org, Redalyc.org; Imbiomed y Google académico y se usarán los descriptores DeCS.

Se efectuaron, además, revisión de las listas de referencias de todos los artículos seleccionados o incluidos en esta revisión de alcance en busca de posibles estudios adicionales elegibles. El límite de búsqueda

fue desde enero 2017 hasta el 30 de junio del 2022.

B. Criterios de elegibilidad.

• Criterios de inclusión

Artículos en idioma inglés y español, publicados desde enero 2017 a junio de 2022 de ensayos clínicos aleatorios, estudios observacionales, informes de casos y guías de prácticas clínicas que informen o aporten datos sobre la efectividad de la técnica manual o

rotatoria para realizar terapias pulpares en odontopediatría.

• Criterios de exclusión

Artículos de prensa impresa o digital, editoriales, comentarios, blogs, resúmenes de conferencias arbitradas o no.

Recolección de datos

El proceso de identificación, filtrado, elegibilidad y selección de los artículos/documentos incluidos en la revisión se muestra en el Diagrama de flujo (Figura 1).

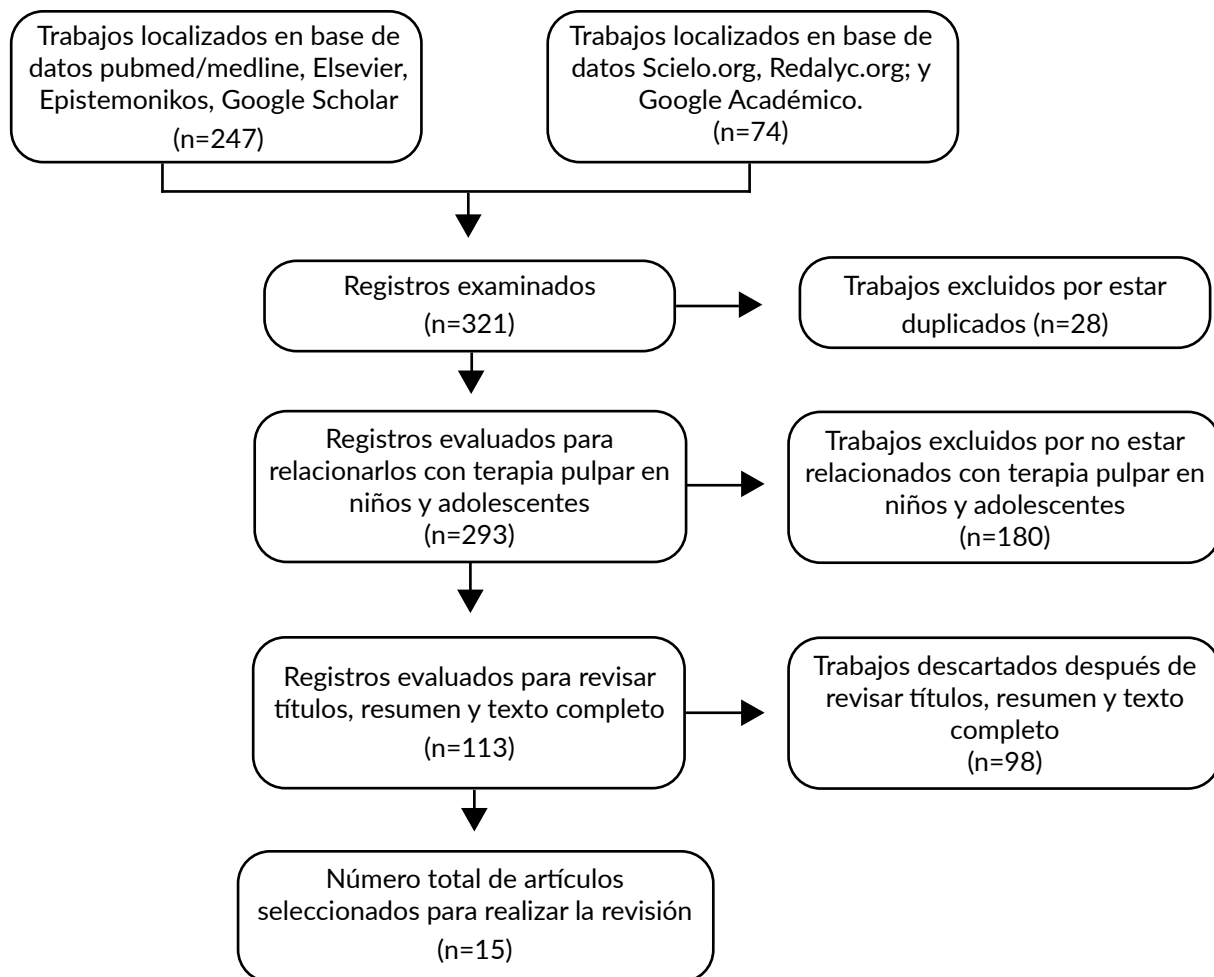


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos de la revisión desde enero 2017 hasta el 30 de junio de 2022.

A.1 Selección de las fuentes de evidencia

El proceso de selección se basó en una primera instancia en lectura de títulos y resúmenes; posteriormente en una revisión exhaustiva de los textos completos de todos los artículos y documentos elegibles. Dos revisores (L.R, M.M) examinaron de manera independiente los artículos y documentos localizados, y con la finalidad de disminuir la variabilidad entre ellos, examinaran los mismos artículos o documentos y los desacuerdos sobre su selección; en consenso se eligió los artículos definitivos.

1. Proceso de elaboración de datos de Gráficos

Ambos revisores extrajeron los datos de interés de cada artículo y documento y estos luego de ser discutidos y consensuados, se registró en un instrumento diseñado para ser tabulados posteriormente.

2. Síntesis de Datos

Se tabularon o mapearon datos sobre las características de los artículos según autores, país, revista o institución que la publicó, tamaño de muestras, diseño de estudio y métodos empleados, así como sus resultados respecto a la efectividad de la técnica rotatoria y manual para realizar terapias pulpares en Odontopediatría.

Resultados

De los 15 artículos seleccionados, 14 estaban publicados en idioma inglés y 01

en español; 08 procedían de India, 02 de Brasil, 01 de Irán, 01 de Italia, 01 de Arabia Saudita, 01 de Egipto y 01 de España.

Los autores, país de origen de los estudios y año de publicación, así como el tamaño de la muestra, edades de los sujetos de la muestra, diseño del estudio y tipo de tratamiento se muestran en el cuadro 1. También se realizó mapeo de los objetivos, métodos y los resultados reportados en los artículos sobre la comparación de la eficacia de la técnica rotatoria y manual (cuadros 2 al 2.4)

- Síntesis de resultados.

60% (9) de los estudios fueron ensayos clínicos, aleatorios controlados^{10, -12,16,18,19,21,22} 6,66% (1) era una revisión sistemática¹³; 26,66 (4) eran estudios clínicos no aleatorios^{4,14,15,20} y 6,66% (1) era un caso clínico¹⁷. Respecto al tipo de intervención 60,0 % (9) eran pulpectomías y 40,0% (6) eran tratamientos del conducto radicular^{4, 13-16,21}.

60,0 % (9) de los estudios^{4,10,16,18-21} encontraron que la instrumentación rotatoria tuvo una mejor o mayor calidad de obturación que la manual; 40,0% (6)^{11-14,17,22} reportaron no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas o que la calidad de la obturación de las dos técnicas fue buena^{13,17} y un estudio¹⁵ no especificó. El 100% de los estudios informaron que hubo reducción significativa del tiempo de instrumentación de las limas rotatorias en comparación con las manuales.

De los 15 artículos revisados, 11 declaran no tener conflicto de intereses y 4 no refieren esta información.

Cuadro 1. Características de los artículos de la revisión según autor, país, año, edades, tamaño de la muestra, diseño de los estudios y tipo de intervención

Autor, año y País	Edades	Tamaño de la Muestra	Diseño	Tipo de Intervención	Tipo de Restauración	Seguimiento	Tiempo de Instrumentación
1. Govindaraju <i>et al</i> ¹⁰ (2017). India	4 a 8 años	45 niños	Ensayo aleatorio controlado simple ciego	Pulpectomía en molares mandibulares primarios.	N/A	24 meses	K-file:95.47+/-12.716. ProTaper: 45.93+/-10.074. Mtwo:54.73+/-13.139
2. Mokhtari <i>et al</i> ¹¹ (2017). Irán	4 a 6 años	80 niños	Ensayo clínico aleatorio controlado	Pulpectomía completa en molares primarios	Restaurados con coronas SS.	No declara tiempo	Método convencional 7,80±1,96 minutos y técnica rotatoria de 4,13±1,51 minutos.
3. Morankar, <i>et al</i> ¹² (2018). India	4 a 7 años	60 niños	Ensayo clínico aleatorio controlado	Pulpectomía en segundos molares mandibulares primarios	Restauración con coronas de acero inoxidable	24 meses	Inst. Manual 25,71 ± 3,84. Inst. Rotatoria 19,37 ± 4,94 min.
4. Del Fabbro <i>et al</i> ¹³ (2018) Italia	No aplica	22 estudios	Revisión sistemática	Tratamiento del conducto radicular en dientes temporales	N/A	24 meses	N/A
5. Hecksher <i>et al</i> ¹⁴ (2019). Brasil	No informó	No especificó	Ensayo clínico piloto	Tratamiento Endodóntico en Dientes Temporales	N/A	No declara tiempo	Tiempo para la técnica manual fue de 4,4 minutos, tiempo de los sistemas rotatorio y recíprocante fue de 3,4 minutos.
6. Krishna <i>et al</i> ¹⁵ (2019) India	No informó	30 niños (30 dientes temporales)	Ensayo clínico	Conductos radiculares en dientes primarios	N/A	No declara tiempo	Tiempo medio de instrumentación fue menor con las limas Mtwo en comparación con las limas H en los conductos individuales, lo que fue estadísticamente significativo (p < 0,001)
7. Panchal <i>et al</i> ¹⁶ (2019). India	No informó	75 niños (75 molares primarios)	Ensayo clínico controlado aleatorio	Tratamiento del conducto radicular de los dientes primarios	Corona de acero inoxidable	No declara tiempo	Tiempo de sistema rotatorio Kedo-S es de 9,3804 min; Sistema manual con K-file es de 12,8096 min; H es 13,3604 min.
8. Requena <i>et al</i> ¹⁷ (2020), España	No informó	2 niños	Caso Clínico	Pulpectomía en un segundo molar inferior	Corona de acero inoxidable	No declara tiempo	Grupo de Reciproc® blue 1min 32seg, mientras que el tiempo de trabajo para el sistema manual fue de 6min 10seg.
9. Priyadarshini <i>et al</i> ¹⁸ (2020). India.	6 a 9 años.	60 niños	Ensayo clínico aleatorio controlado doble ciego	pulpectomía en molares mandibulares primarios	N/A	No declara tiempo	El tiempo para Kedo-SG Blue (2,7840 ± 0,34217) min-s seguido de Kedo-S (3,4827 ± 0,48657), Kedo-SH (5,8800 ± 0,48345) min-s y limas K manuales (6,2167 ± 0,30978).) min-s (p = 0,0005)
10. Waly <i>et al</i> ⁴ (2021) Arabia Saudita	No informó	72 canales de 24 segundos molares temporales mandibulares	Estudio clínico	Conducto radicular	N/A	No declara tiempo	Instrumentación manual con limas K (117,3s), ambos sistemas rotatorios Kedo-S 81s y Pro AF Baby Gold (81,5 s).

Cuadro 1. Características de los artículos de la revisión según autor, país, año, edades, tamaño de la muestra, diseño de los estudios y tipo de intervención

Autor, año y País	Edades	Tamaño de la Muestra	Diseño	Tipo de Intervención	Tipo de Restauración	Seguimiento	Tiempo de Instrumentación
11. Pawar <i>et al</i> ¹⁹ (2021) India		75 molares primarios	Ensayo clínico controlado aleatorizado	pulpectomía	Corona metálica preformada	No declara tiempo	Tiempo con limas Kedo-S fueron 3,4827 ± 0,48657 y Tiempo con limas manuales 6,2167 ± 0,30978
12. Shah <i>et al</i> ²⁰ (2021) India	5 a 9 años	45 molares mandibulares primarios	Ensayo clínico	Pulpectomías	Se restauró el diente con GIC Tipo IX.	No declara tiempo	El tiempo para la instrumentación con limas K: 27,87 min, Kedo-S: 19,25 min. Pro-AF: 21,89 min.
13. Rasha <i>et al</i> ²¹ (2022) Egipto	No informó	60 caninos primarios	Ensayo clínico aleatorio controlado	Conductos radiculares de dientes anteriores primarios	N/A	No declara tiempo	El tiempo de instrumentación obtenido con la lima H: 7,67min, la lima K: 5,81min y la lima cuadrada Kedo-S rotatoria: 2,12min.
14. Amorim <i>et al</i> ²² (2022) Brasil	No informó	40 niños	Ensayo clínico aleatorio controlado	Pulpectomía de los dientes primarios	Se restauró con cemento de ionómero de vidrio modificado (Vitrem®), fotopolimerizado por 40 s.	Seguimiento a los 3,6 y 12 meses posteriores.	Instrumentación manual: 20.24min; Instrumentación Rotatoria: 11.30min.
15. G. Jeevanandan <i>et al</i> ²⁵ (2018) India	4 a 7 años	60 molares mandibulares	Ensayo controlado aleatorizado doble ciego	Pulpectomías en molares primarios mandibulares	Se restauró con cemento de ionómero de vidrio tipo II y se colocó una corona metálica preformada.	No declara tiempo	Limas Kedo-s: 78,53 s. limas K: 95,46 s.

Cuadro 2. Características de los artículos de la revisión según objetivos, métodos y resultados

Autor, año	Objetivos	Métodos empleados	Resultados
1. Govindaraju <i>et al</i> ¹⁰ (2017).	Comparar la calidad de la obturación y el tiempo de instrumentación utilizando limas manuales y dos sistemas de limas rotatorias en molares primarios	Instrumentación con limas K en el Grupo 1; Protaper en el Grupo 2; y Mdos en el Grupo 3. Se registró el tiempo de instrumentación. La calidad de llenado del canal se evaluó como llenado insuficiente, llenado óptimo y sobrellenado	No se observaron diferencias estadísticamente significativas en los canales mesial ($p = 0,370$) y distal ($p = 0,823$) entre los tres grupos. Se notó una diferencia significativa entre los conductos mesial y distal de los dientes instrumentados con ProTaper ($p = 0,036$) y Mtwo ($p = 0,002$). La calidad de la obturación fue superior en los canales mesiales que en los canales distales. hubo reducción significativa del tiempo de instrumentación entre la instrumentación rotatoria y la manual
2. Mokhtari <i>et al</i> ¹¹ (2017).	Comparar el efecto de la instrumentación convencional frente a la rotatoria, sobre la calidad y duración del tratamiento de pulpectomía en molares temporales mandibulares.	En el grupo control se realizó pulpectomía convencional y en el grupo experimental se determinó la longitud de trabajo mediante localizador de ápice electrónico Root ZXII e instrumentado con limas rotatorias Mtwo.	No hubo diferencias significativas entre el localizador apical electrónico Root ZXII y el método convencional. El tiempo medio de instrumentación fue de $7,80 \pm 1,96$ minutos para el método convencional y de $4,13 \pm 1,51$ minutos para la técnica rotatoria. La diferencia fue estadísticamente significativa. Las clasificaciones medias para la calidad de la instrumentación para las técnicas convencional y rotatoria, no se observaron diferencias significativas. La calidad del relleno del conducto radicular no tuvo una diferencia significativa entre los primeros y segundos molares primarios ($p = 0,507$).

Cuadro 2.1. Características de los artículos de la revisión según objetivos, métodos y resultados

Autor, año	Objetivos	Métodos empleados	Resultados
3. Morankar, et al ¹² (2018).	Comparar diferencias en la instrumentación manual y rotatoria en el canal en molares primarios sometidos a pulpectomía.	El grupo manual (limas de acero inoxidable con conicidad del 2 %) y grupo rotatorio (limas rotativas Hyflex CM NiTi con conicidad del 4 %).	El tiempo medio de instrumentación para los grupos manual y rotatorio fue de $25,71 \pm 3,84$ y $19,37 \pm 4,94$ min respectivamente. Diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre los grupos. La calidad de la obturación y las complicaciones durante la instrumentación no fueron estadísticamente significativas ($p > 0,05$). A los 24 meses, el éxito clínico fue del 92,3% y 85,2% ($p = 0,52$) mientras que el éxito radiográfico fue del 65,4% y 66,7% ($p = 0,78$) comparando los grupos manual y rotatorio respectivamente.
4. Del Fabbro et al ¹³ (2018)	Evaluar la efectividad de las limas rotatorias de níquel-titanio (NiTi) en comparación con las limas manuales de acero inoxidable (SST).	Búsqueda electrónica en las bases de datos Medline, EMBASE, CENTRAL y Scopus hasta febrero de 2016.	Los instrumentos rotatorios de NiTi se asociaron con un menor transporte del canal y extrusión apical en comparación con las limas manuales SST, mientras que ambos grupos tuvieron resultados similares en términos de éxito de la terapia, cantidad de bacterias residuales y capacidad de limpieza después del tratamiento.
5. Hecksher et al ¹⁴ (2019).	Demostrar las aplicaciones de los avances tecnológicos en endodoncia en odontopediatría.	Dientes temporales con pulpa coronaria y radicular; divididos en tres grupos: grupo I: técnica manual (G1); grupo II técnica circular (G2) y grupo III técnica instrumentada recíprocante (G3).	Las comparaciones entre el grupo de instrumentación manual y los sistemas rotativos y alternativos mostraron que los tres grupos pudieron realizar la instrumentación de los conductos. El tiempo promedio requerido para la técnica manual fue de 4,4 minutos, mientras que con los sistemas rotatorio y recíprocante el tiempo promedio requerido fue de 3,4 minutos.

Cuadro 2.2. Características de los artículos de la revisión según objetivos, métodos y resultados

Autor, año	Objetivos	Métodos empleados	Resultados
6. Krishna et al ¹⁵ (2019)	Comparar el tiempo de instrumentación entre limas manuales (limas H) y rotativas (Mtwo) y el cumplimiento del paciente y el operador en molares inferiores temporales	Se seleccionaron 30 dientes temporales y se dividieron en dos grupos de 15 en cada grupo instrumentados con limas H y limas Mtwo respectivamente. El tiempo de instrumentación se calculó con cronómetro. El cumplimiento del paciente y del operador se registró a través de un cuestionario	El tiempo de instrumentación registrado con limas rotativas fue menor en comparación con las limas manuales. El 66,7 % de los niños prefirieron las limas manuales a la rotativa. El operador podía manejar fácilmente al 80 % de los niños mientras usaba limas manuales, pero se encontró que la comodidad del operador era mayor con el sistema rotativo Mtwo. El tiempo de instrumentación con las limas Mtwo fue menor en comparación con las limas H.
7. Panchal et al ¹⁶ (2019)	Comparar la calidad de la obturación y el tiempo de instrumentación después de la instrumentación del conducto radicular con limas rotatorias Kedo-S, limas K y limas H manuales y en molares primarios.	Se realizó pulpectomía en 75 molares primarios distribuidos equitativamente para la instrumentación con limas K, limas H-limas rotativas Kedo-S. Se anotó el tiempo de instrumentación y la calidad de la obturación	Las limas Kedo-S mostraron el menor tiempo de instrumentación con mejor calidad de obturación en comparación con los otros dos grupos ($P < 0,001$). Las limas rotatorias pediátricas Kedo-S tienen mejor calidad de obturación en mínimo tiempo de instrumentación
8. Requena et al ¹⁷ (2020)	Evaluar y comparar el tiempo de trabajo, la calidad de la obturación, la facilidad de instrumentación en pulpectomías realizadas con sistema manual y sistema recíprocante	En el paciente A, se realizó la pulpectomía con la técnica manual. En el paciente B, se eliminó el tejido pulpar radicular con el sistema recíprocante	El tiempo de trabajo para el sistema manual fue de 6'10" y para el sistema recíprocante de 1'32". La calidad de obturación fue buena en las dos técnicas. Respecto a la facilidad de la instrumentación, se encontró "fácil" para el sistema manual y "muy fácil" para el sistema recíprocante y el comportamiento del niño fue en ambos casos "definitivamente positivo".

Cuadro 2.3. Características de los artículos de la revisión según objetivos, métodos y resultados

Autor, año	Objetivos	Métodos empleados	Resultados
9. Priyadarshini et al ¹⁸ (2020).	Comparar el tiempo de instrumentación y la calidad de la obturación utilizando técnicas de instrumentación rotatoria con la técnica de instrumentación manual convencional para pulpectomía molares mandibulares.	4 grupos: Grupo I: 15 dientes, limas K manuales (grupo de control); Grupo II: 15 dientes instrumentados con limas rotatorias pediátricas (Kedo-S); Grupo III: 15 dientes instrumentados con limas manuales pediátricas Kedo-SH (grupo experimental) y Grupo IV: 15 dientes instrumentados con sistema de lima rotatoria pediátrica Kedo-SG Blue.	El tiempo medio de instrumentación se redujo significativamente para Kedo-SG Blue ($2,7840 \pm 0,34217$) min- seguido de Kedo-S ($3,4827 \pm 0,48657$), Kedo-SH ($5,8800 \pm 0,48345$) min-s y limas K manuales ($6,2167 \pm 0,30978$) min-s ($p = 0,0005$). Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la calidad de la obturación ($p = 0,001$) entre los 4 grupos con mayor porcentaje de obturaciones óptimas observadas con Kedo-SG Blue rotatorio (80 %) seguido de Kedo-SH (46,7 %); Kedo-S (40,0%) y limas K manuales (20%). Se encontró marcada reducción en el tiempo de instrumentación y una calidad superior de obturación con el sistema de limas rotatorias Kedo-SG Blue seguido de Kedo-SH, Kedo-S y limas manuales K.
10. Waly et al ⁴ (2021)	Comparar 2 sistemas de limas rotatorias e instrumentación manual para la preparación del conducto radicular	72 canales de 24 segundos molares temporales mandibulares, se dividieron en un conjunto de 8 dientes, se prepararon utilizando 2 sistemas de limas rotatorias: el sistema de limas pediátricas Kedo-S (Grupo A) y el sistema de limas Pro AF. (Grupo B) se compararon con instrumentación manual (Grupo C).	No se observaron diferencias significativas entre todos los grupos para el transporte del conducto y el grosor de la dentina en los tres niveles de conductos preparados. Se observó una diferencia significativa entre la instrumentación manual con limas K (117,3 s) y ambos sistemas rotatorios (Kedo-S (81 s) y Pro AF Baby Gold (81,5 s)) en cuanto al tiempo de preparación del canal ($P < 0,001$). Tanto los sistemas rotatorios como la instrumentación manual demostraron resultados de preparación del canal comparable, con diferencias estadísticamente no significativas en la mayoría de los parámetros probados. Los sistemas rotatorios fueron más eficientes y rápidos que la instrumentación manual.

Cuadro 2.4. Características de los artículos de la revisión según objetivos, métodos y resultados

Autor, año	Objetivos	Métodos empleados	Resultados
11. Pawar et al ¹⁹ (2021)	Cotejar el tiempo de instrumentación y la calidad de la obturación del conducto radicular en molares primarios tratados con tres técnicas de instrumentación adaptativa, rotatoria y manual.	75 molares primarios divididos en tres grupos (n= 25 por grupo). Grupo 1 se instrumentaron con técnica adaptativa (XP-endo Shaper, FKG Dentaire, La Chaux-de-Fonds, Suiza). Grupo 2 con limas rotatorias pediátricas (Kedo-S; D1 y E1) y Grupo 3 con técnica manual (limas K manuales).	El tiempo necesario para la instrumentación de los dientes primarios fue de $10,9 (\pm 0,7)$, $14,8 (\pm 1,2)$ y $19,9 (\pm 1,0)$ min para las limas XP-endo Shaper, Kedo-S y Hand K, respectivamente. Se encontró una diferencia significativa entre los grupos ($p < 0,0001$). En el grupo XP-endo Shaper, 19 de los 25 dientes se obturaron de manera óptima, 2 no se obturaron y 4 se sobre obturaron. En el grupo de Kedo-S, 15 de los 25 se obturaron de manera óptima, 3 no se obturaron y 7 se sobre obturaron. En el grupo de lima K manual, 12 de los 25 dientes se obturaron de manera óptima, 8 no se obturaron y 5 se sobre obturaron. Los dientes tratados con XP-endo Shaper exhibieron resultados de obturación significativamente mejores en comparación con los otros grupos ($p < 0,01$)
12. Shah et al ²⁰ (2021)	Comparar el tiempo de instrumentación, el tiempo de obturación y la calidad radiográfica de la obturación de sistemas rotatorios y manual en pulpectomías de molares primarios.	Se registraron los tiempos de instrumentación y obturación durante el procedimiento. Se tomaron radiografías postoperatorias inmediatas y luego se evaluó la calidad de la obturación	Los archivos Kedo-S (Grupo II) requirieron el menor tiempo de instrumentación, seguidos de los archivos Pro-AF (Grupo III) y K-files (Grupo I). La calidad superior de obturación en menor tiempo se logró utilizando limas Pro-AF (Grupo III) seguido de Kedo-S (Grupo II) y limas K (Grupo I).

Cuadro 2.5. Características de los artículos de la revisión según objetivos, métodos y resultados

Autor, año	Objetivos	Métodos empleados	Resultados
13. Rasha et al ²¹ (2022)	Comparar la conicidad, la cantidad de eliminación de dentina y el tiempo de instrumentación de las limas pediátricas rotatoria y las limas manuales en caninos primarios mediante tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)	60 caninos primarios asignados al azar en tres grupos; Lima rotativa Kedo-S-Square A1 (grupo I), lima K manual de acero inoxidable (grupo II) y lima H manual de acero inoxidable (grupo III). Los dientes se montaron en plantillas de material de impresión de polisiloxano de vinilo para escanear antes y después de la instrumentación mediante escaneos CBCT	Kedo-S Square eliminó una cantidad significativamente menor de dentina tanto en el tercio apical ($P < 0,002$) como en el coronal ($P < 0,014$). La conicidad de las preparaciones mostró diferencias significativas, ya que la lima Kedo-S Square mostró una buena conicidad en el número máximo de conductos radiculares, mientras que las limas manual K y H mostraron una conicidad deficiente en el número máximo de conductos radiculares ($P < 0,0001$). Las limas rotatorias Kedo-S Square requirieron menos tiempo de instrumentación ($P < 0,0001$).
14. Amorim et al ²² (2022)	Comparar el tiempo de instrumentación y la calidad de obturación entre limas manuales (k-file) y rotativas (Hyflex EDM y seguimiento clínico y radiográfico de los dientes tratados durante 12 meses).	40 niños con afectación pulpar en molares primarios recibieron tratamiento con Hyflex EDM® o limas rotatorias manuales, realizadas por un operador. Se observaron aspectos clínicos y radiográficos en diferentes momentos para determinar la efectividad de cada técnica.	El sistema rotatorio redujo el tiempo de instrumentación en comparación con el uso de limas manuales ($p \leq 0,05$). No hubo diferencia en la calidad de obturación entre los grupos ($p \geq 0,05$). Ambos tipos de instrumentación fueron efectivos durante 12 meses ($p \geq 0,05$), y la retención de la restauración influyó en la aparición de lesiones periapicales ($p \leq 0,05$). Las limas rotatorias reducen el tiempo clínico, los aspectos clínicos y radiográficos de ambas técnicas fueron similares durante 12 meses. Además, se ha demostrado que la retención de la restauración está relacionada con el pronóstico del tratamiento.
15. G. Jeevanandan et al ²⁵ (2018)	Comparar y evaluar el tiempo de instrumentación y la calidad de obturación entre la lima rotatoria pediátrica (Kedo-s) y las técnicas de instrumentación manual en molares primarios.	60 molares primarios mandibulares se dividieron en dos grupos de 30 se instrumentó con limas K y 30 con limas rotatorias Kedo-s, y se evaluó el tiempo de instrumentación con cada técnica y el tipo de obturación.	El tiempo medio de instrumentación con las limas rotatorias pediátricas Kedo-s (78,53 s) fue significativamente inferior al de las limas K (95,46 s) ($p < 0,05$). Hubo una mejora significativa en la calidad de la obturación ($p < 0,05$) con las limas rotatorias pediátricas Kedo-s.

Discusión

Este *Scoping Reviews* tuvo como objetivo determinar la evidencia disponible sobre la instrumentación rotatoria en comparación con la instrumentación manual en tratamientos de pulpectomía en odontopediatría para establecer la efectividad de ambas técnicas.

En referencia a la efectividad de la técnica rotatoria y la manual cuando se evalúa sobre la calidad de la obturación, los estudios de Govindaraju et al¹⁰, Panchal et al¹⁶, Priyadarshini et al¹⁸, Pawar et al¹⁹, Shah et al²⁰ y Rasha et al²¹ encontraron que la instrumentación rotatoria tuvo una mejor o

mayor calidad de obturación que la manual, a diferencia de Mokhtari et al¹¹, Morankar et al¹², Del Fabbro et al¹³, Hecksher et al¹⁴, Requena¹⁷ y Amorim et al²² encontraron que la calidad de la obturación durante la instrumentación rotatoria y manual no fue estadísticamente significativa y este último estudio señaló que los aspectos clínicos y radiográficos de ambas técnicas fueron similares durante un seguimiento de 12 meses. Estos resultados coinciden con la revisión sistemática efectuada por Panchal et al⁸ quienes concluyeron que la instrumentación rotatoria muestra una eficiencia de limpieza equivalente a la de las limas manuales, según el sistema de instrumentación y las técnicas utilizadas.

En contraste los estudios de Panchal *et al*¹⁶; Pawar *et al*¹⁹, Shah *et al*²⁰ y Priyadarshini *et al*¹⁸ reportaron que las limas rotatorias pediátricas tuvieron una mejor o mayor calidad de obturación respecto a las manuales; por su parte el estudio de Requena *et al*¹⁷, concluyó que la calidad de obturación fue buena para ambas técnicas y del Fabbro *et al*¹³, reportaron resultados similares con el uso de ambas técnicas en términos de éxito de la terapia, cantidad de bacterias residuales y capacidad de limpieza después del tratamiento.

Respecto al tiempo de instrumentación según sean manuales o rotatorio todos los estudios seleccionados (15) para esta revisión reportaron que las técnicas rotatorias tuvieron tiempos significativamente menores que las manuales independientemente de los operadores y la cooperación de los infantes.

Estos resultados son coincidentes con lo reportado por La Academia Americana de Odontología Pediátrica AAPD²⁴ quien realizó una revisión sistemática/ metaanálisis de estudios acerca de terapia para pulpa no vital en dientes primarios, producto de caries o trauma, usando el enfoque GRADE para determinar el nivel de certeza de la evidencia a fin de realizar recomendaciones clínicas. En relación con la calidad de la obturación reportó que esta no presentó diferencia ($p=0,09$) entre la técnica rotatoria y manual encontrando éxito similar en ambas. Los dos métodos de instrumentación tuvieron éxitos comparables, aunque la obturación completa del conducto (un conducto radicular llenado hasta el ápice) favoreció la instrumentación rotatoria.

En cuanto al tiempo de instrumentación de los conductos radiculares la AAPD²⁴ señaló que este fue significativamente más corto con la técnica rotatoria que con la manual por aproximadamente dos minutos. Teniendo en cuenta estos hallazgos y los recursos/ capacitaciones adicionales para la instrumentación rotatoria en lugar de la manual, la AAPD sugiere que los clínicos pueden elegir cualquier método de instrumentación siendo esta recomendación condicional y de evidencia moderada.

Se concluye que en esta revisión las evidencias señalan que tanto la instrumentación rotatoria como la manual son eficaces para garantizarla la calidad de la obturación de los conductos radiculares y que el tiempo de instrumentación es más corto con la instrumentación rotatoria siendo este aspecto muy importante en odontopediatría ya que el paciente niño permanece menos tiempo en el sillón lo que contribuye a que este sea más cooperador y se aminore el tiempo de tratamiento y la fatiga del operador.

Conclusión

Gracias a los resultados arrojados de la comparación entre la instrumentación rotatoria y la instrumentación manual podemos afirmar que ambos métodos son eficaces para garantizar la calidad de la obturación de los conductos radiculares, sin embargo, se demostró también que el uso de instrumentación rotatoria en el tratamiento de pulpectomía en dientes temporales es el más adecuado ya que

permite reducir considerablemente el tiempo de instrumentación y a su vez la del tratamiento.

más colaborativos en los tratamientos odontológicos.

El uso de instrumentación manual sigue siendo una opción económica y exitosa para efectuar este tipo de tratamientos, sin embargo, si hablamos de beneficios dentro la Odontopediatría, el hecho de reducir tiempos permite que nuestros niños o niñas en tratamiento sean mucho

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés con respecto a la publicación de este artículo.

Referencias bibliográficas

1. Organization WH. World Health Organization Ending childhood dental caries: WHO implementation manual. [Online].; 2019. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330643>.
2. Mondragon Jaime, Marianela Hernandez-Baños, Benjamín Franco Sánchez. Manual and Rotatory Instrumentation Pulpotomy in Primary Mandibular Molars. [Online].; 2021. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/record/NCT04636450>.
3. Dentistry PR. Best practices: Pediatric Restorative Dentistry. [Online].; 2019. Available from: www.aapd.org.
4. Silva LLCE, Cosme-Silva L, Sakai VT, Lopes CS, Silveira APPD, Moretti Neto RT, Gomes-Filho JE, Oliveira TM, Moretti ABDS. Comparison between calcium hydroxide mixtures and mineral trioxide aggregate in primary teeth pulpotomy: a randomized controlled trial. J Appl Oral Sci. 2019 May 20;27:e20180030. doi: 10.1590/1678-7757-2018-0030. PMID: 31116277; PMCID: PMC6534371.
5. Waly AS, Yamany I, Abbas HM, A Alsairafi MA, F Bazzaz RM, Bogari DF, Alhazzazi TY. Comparison of two pediatric rotary file systems and hand instrumentation in primary molar: An ex vivo cone-beam computed tomographic study. Niger J Clin Pract. 2021 Oct;24(10):1492-1498. doi: 10.4103/njcp.njcp_563_20. PMID: 34657015.
6. Rubio-Arguello José Leonardo, Ureña-Cirett José Luis. Algoritmos para la realización comprehensiva de la terapia pulpar indirecta en molares primarios. ; 2017. Report No.: 18(57): 1501-1505.
7. Bjørndal L, Simon S, Tomson PL, Duncan HF. Management of deep caries and the exposed pulp. ; 2019. Report No.: 52(7):949-973.
8. Panchal V, Jeevanandan G, y Subramanian MG. Comparison Between the Efficacy of Rotary and Manual Instrumentation in Primary Teeth: A Systematic Review. Int J Clin Pediatr Dent. 2019; 12(4)(340-346).
9. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. Ann Intern Med. 2018; 169(467-473).
10. Govindaraju L, Jeevanandan G, Subramanian EMG. Comparison of quality of obturation and instrumentation time using hand files and two rotary file systems in primary molars: A single-blinded randomized controlled trial. Eur J Dent. 2017; 11(3)(376-379).
11. Mokhtari N, Shirazi AS, Ebrahimi M. A smart rotary technique versus conventional pulpectomy for primary teeth: A randomized controlled clinical study. J Clin Exp Dent. 2017; 9(11)(e1292-e1296).
12. Morankar, A. Goyal, K. Gauba, A. Kapur, S.K. Bhatia. Manual versus rotary instrumentation for primary molar pulpectomies- A 24 months randomized clinical trial. Pediatric Dental Journal. 2018; 28: (2):96-102).
13. Del Fabbro M, Afrashtehfar KI, Corbella S, El-Kabbaney A, Perondi I, Taschieri S. In Vivo and In Vitro Effectiveness of Rotary Nickel-Titanium vs Manual Stainless Steel Instruments for Root Canal Therapy: Systematic Review and Meta-analysis. J Evid Based Dent Pract. 2018 Marzo; 18(1):59-69).
14. Hecksher F, Vidigal B, Coelho P, Otoni D, Alvarenga C, Nunes E. Endodontic Treatment in Artificial Deciduous Teeth through Manual and Mechanical Instrumentation: A Pilot Study. Int J Clin Pediatr Dent. 2019 Jan-Feb; 12(1):15-17).

15. Panchal V, Jeevanandan G, Subramanian E. Comparison of instrumentation time and obturation quality between hand K-file, H-files, and rotary Kedo-S in root canal treatment of primary teeth: A randomized controlled trial. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2019 Jan-Mar; 37(1):(75-79).
16. Requena Martínez Cristina, Burbano Castano Daniela, Veloso Durán Ana, Virolés Suñer Mercè, Lluch Llagostera Clàudia. Comparación de pulpectomías en molares temporales con lima manual y reciprocante. *La dental Tribune*. [Online].; 2020. Available from: <https://la.dental-tribune.com/news/comparacion-de-pulpectomias-en-molares-temporales-con-lima-manual-y-reciprocante/>.
17. Krishna DRM, Setty JV, Srinivasan I, Melwani A. Comparison between Rotary (Mtwo) and Manual (H-Files) Techniques for Instrumentation of Primary Teeth Root Canals. *Indian J Dent Res*. 2019 Noviembre; 30(6):(899-903).
18. Priyadarshini P, Jeevanandan G, Govindaraju L, Subramanian EMG. Clinical evaluation of instrumentation time and quality of obturation using paediatric hand and rotary file systems with conventional hand K-files for pulpectomy in primary mandibular molars: a double-blinded randomized controlled trial. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2020 Dec; 21(6):(693-701).
19. Pawar BA, Pawar AM, Bhardwaj A, Wahjuningrum DA, Rahardjo AK, Luke AM, Metzger Z, Kfir A. Effect of Adaptive, Rotary, and Manual Root Canal Instrumentation in Primary Molars: A Triple-Armed, Randomized Controlled Clinical Trial. *Biology (Basel)*. Jan; 10(1):(42).
20. Shah HS, Patil VM, Kamath AP, Mathur AA. Comparative Evaluation of Instrumentation Time, Obturation Time, and Radiographic Quality of Obturation Using Two Rotary Systems and Manual Technique for Primary Molar Pulpectomies - In vivo Study. *Contemp Clin Dent*. 2021 Jan-Mar;12(1):55-62. doi: 10.4103/ccd.ccd_83_20. Epub 2021 Mar 20. PMID: 33967539; PMCID: PMC8092090.
21. Rasha H. Mohamed M, Ayas M. Evaluation of the rotary file system (Kedo-S-Square) in the preparation of root canals of primary anterior teeth by cone beam computed tomography (CBCT)-in vitro study. *Oral Health*. 2022; 22(13).
22. Amorim AC, Caldeira AV, Sampaio SC, Lourenço Neto N, Oliveira TM, Nogueira DA, Moretti ABDS, Sakai VT. Comparison between the rotary (Hyflex EDM®) and manual (k-file) technique for instrumentation of primary molars: a 12-month randomized clinical follow-up study. *J Appl Oral Sci*. 2022; 30(e20210527).
23. Natchiyar N, Asokan S, Geetha Priya PR, Yogesh Kumar TD. Comparison of Clinical and Radiographic Success of Rotary with Manual Instrumentation Techniques in Primary Teeth: A Systematic Review. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021 Jan-Feb;14(1):8-13. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1879. PMID: 34326578; PMCID: PMC8311778.
24. Coll JA, Dhar V, Vargas K, Chen CY, Crystal YO, AlShamali S, Marghalani AA. Use of Non-Vital Pulp Therapies in Primary Teeth. *Pediatr Dent*. 2020 Sep 15;42(5):337-349. PMID: 33087217.
25. Jeevanandan G GL. Clinical comparison of Kedo-S paediatric rotary files vs manual instrumentation for root canal preparation in primary molars: a double blinded randomised clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2018 Agosto; 19(4):273-278(doi: 10.1007/s40368-018-0356-6. Epub 2018 Jul 12. PMID: 30003514).

Recibido: 26/03/2023

Aceptado: 18/05/2023

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

Opciones de agentes desensibilizantes en Hipomineralización Molar Incisivo: Revisión de la literatura

María Gabriela Acosta de Camargo¹ , Claudia Giunta Crescente² .

Resumen: Introducción: Los pacientes con Hipomineralización Molar Incisivo (HMI) presentan molares con características especiales debido a la falla en el proceso de maduración durante la amelogénesis. Como consecuencia pueden presentar alto grado de hipersensibilidad dental, que dificulta la ingesta de alimentación, así como la higiene bucal. **Objetivo:** Describir las terapéuticas disponibles como desensibilizantes en HMI mediante una revisión de la literatura. **Materiales y métodos:** Se realizó una búsqueda electrónica de los siguientes buscadores: PubMed, MEDLINE, EBSCO, LILACS, EMBASE, *Cochrane Library* y Scielo; desde 2007 a 2023. Los términos *Medical Subject Headings* (MeSH) utilizados en la búsqueda bibliográfica fueron en inglés: “tooth sensitivity treatment”, “molar incisor hypomineralization treatment”, “pediatric dentistry MIH”, combinados con los operadores booleanos OR y AND. Los términos DeCS en español fueron: “remineralización dental”, “hipomineralización molar”. **Resultados:** La mayoría de los estudios concluyeron que el uso de diversos agentes como barniz de flúor, pastas con arginina al 8%, pastas a base de CPP-ACP (fosfopéptido de caseína-fosfato de calcio amorfo), uso de láser, deben incorporarse a los pacientes con HMI, sin embargo, la evidencia es escasa.

Palabras clave: tratamiento sensibilidad dental, remineralización dental, hipomineralización molar incisivo.

Opções de agentes dessensibilizantes na hipomineralização de molares incisivos: revisão da literatura

Resumo: Introdução: Pacientes com Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) apresentam molares com características especiais devido à falha no processo de maturação durante a amelogênese. Como consequência, podem apresentar alto grau de hipersensibilidade dentária, o que dificulta a alimentação, bem como a higiene bucal. **Objetivo:** Descrever as terapêuticas disponíveis como dessensibilizantes na HMI por meio de uma revisão da literatura. **Materiais e métodos:** Foi realizada uma busca eletrônica nos seguintes buscadores: PubMed, MEDLINE, EBSCO, LILACS, EMBASE, Biblioteca Cochrane e Scielo; de 2007 a 2023. Os termos Medical Subject Headings (MeSH) utilizados na busca bibliográfica foram em inglês: “tooth sensibilidade treatment”, “molar incisor hypomineralization treatment”, “pediatric Dentistry MIH”, combinados com os operadores booleanos OR e AND. Os termos do DeCS em espanhol foram: “remineralização dentária”, “hipomineralização molar”. **Resultados:** A maioria dos estudos concluiu que o uso de vários agentes, como verniz fluoretado, pastas de arginina 8%, pastas de CPP-ACP (fosfopeptídeo de caseína de fosfato de cálcio amorfo), uso de laser, deve ser incorporado para pacientes com HMI, entretanto, as evidências são escassas.

Palavras-chave: tratamento da sensibilidade dentária, remineralização dentária, hipomineralização de molar incisivo.

¹ Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo, Venezuela.

Desensitizing Agent Options in Molar Incisor Hypomineralization: Literature Review

Abstract: Introduction: Patients with Molar Incisor Hypomineralization (MIH) present molars with special characteristics due to failure in the maturation process during amelogenesis. As a consequence, they may present a high degree of dental hypersensitivity, which makes it difficult to eat, as well as oral hygiene. Objective: To describe the therapeutics available as desensitizers in MIH through a review of the literature. Materials and methods: An electronic search of the following search engines was carried out: PubMed, MEDLINE, EBSCO, LILACS, EMBASE, Cochrane Library and Scielo; from 2007 to 2023. The terms Medical Subject Headings (MeSH) used in the bibliographic search were in English: "tooth sensitivity treatment", "molar incisor hypomineralization treatment", "pediatric dentistry MIH", combined with the Boolean operators OR and AND. The DeCS terms in Spanish were: "dental remineralization", "molar hypomineralization". Results: Most of the studies concluded that the use of various agents such as fluoride varnish, 8% arginine pastes, CPP-ACP (amorphous calcium phosphate casein phosphopeptide) pastes, laser use, should be incorporated. to patients with MIH, however, the evidence is limited.

Key words: dental sensitivity treatment, dental remineralization, incisor molar hypomineralization.

Introducción

Tratar pacientes con defectos de la estructura del esmalte requiere conocimiento por parte del clínico para saber la etiología del defecto, el diagnóstico definitivo, los diagnósticos diferenciales y las opciones de tratamiento que se le pueden ofrecer al paciente y a los padres. En general, los primeros en recibir a estos sujetos son los odontopediatras, a quienes los padres acuden en busca de soluciones a problemas reales y desafiantes.

Las anomalías de estructura dentaria afectan la dentición con diversos grados de severidad, dependiendo de la fase de la odontogénesis en la que se presente el factor de perturbación. Algunas formas clínicas están en claro aumento en su prevalencia y su observación se hace cada día más común, como es el caso de la HMI (Hipomineralización Molar Incisivo) cuya prevalencia oscila entre el 3 y el 25%.¹

Los defectos en la etapa de maduración de la amelogénesis dan como resultado

un volumen normal de esmalte pero una mineralización insuficiente, lo que se denomina hipomineralización. La HMI, algunos tipos de amelogénesis imperfecta y la fluorosis dental son ejemplos de tales defectos.²

Los pacientes afectados por HMI presentan desafíos clínicos, que incluyen: desgaste dental rápido, pérdida de esmalte, mayor susceptibilidad a la caries dental, pérdida de restauraciones y, sobre todo, hipersensibilidad dental (HD) severa relacionada a grandes molestias.³

La HD es un problema clínico grave en niños afectados por HMI, y el grado de hipersensibilidad es significativamente mayor en individuos de ≤ 8 años, en molares y dientes afectados por fracturas de tejidos duros⁴. La sensibilidad de los dientes con HMI puede afectar la calidad de vida de los niños y es un problema para los odontopediatras⁵. No menos importante es que la HD puede hacer que un niño descuide su higiene bucal, lo que resulta en una mayor susceptibilidad

a la caries dental, tomando en cuenta las fracturas posteruptivas en la HMI.^{6,7}

La etiología de este grave síntoma en los pacientes afectados con HMI es un motivo de interrogantes. Los mecanismos neurosensoriales subyacentes a la hipersensibilidad de la dentina siguen sin estar claros, pero los movimientos de fluidos dentro de los túbulos dentinarios expuestos, es decir, la teoría hidrodinámica, ha sido una explicación ampliamente aceptada para el dolor por hipersensibilidad de la dentina. Como varias afecciones dentales tienen síntomas que imitan la hipersensibilidad de la dentina en diferentes etapas de su progresión, el diagnóstico y el tratamiento de la hipersensibilidad a menudo son confusos⁸. La presencia de bacterias en los túbulos dentinarios y las reacciones inflamatorias en la pulpa indican que las bacterias orales pueden penetrar a través del esmalte hipomineralizado en la dentina, lo que posiblemente contribuya a la hipersensibilidad de los dientes con HMI⁹. La observación bajo microscopía electrónica del esmalte con HMI ha revelado defectos superficiales que incrustan numerosas colonias de microorganismos, así como prismas desorganizados y cristalitos poco empaquetados.¹⁰

Al estudiar la pulpa dental de molares con HMI, la densidad de innervación es significativamente mayor en los cuernos pulpares y la región subodontoblástica de los dientes hipomineralizados en comparación con los dientes sanos. Las células inmunitarias son más abundantes en las pulpas de dientes hipomineralizados que presentan pérdida de esmalte. La vascularización pareciera ser similar en dientes hipomineralizados y en sanos,

pero ha sido significativamente mayor en las muestras hipomineralizadas hipersensibles. Existe evidencia biológica de que los cambios inflamatorios pueden estar presentes dentro del tejido pulpar de molares con HMI.¹¹

El análisis microestructural de molares con HMI reporta que las áreas hipomineralizadas en el esmalte están asociadas con cambios marcados en la microestructura. Se han identificado cristales de apatita empaquetados libremente dentro de prismas y regiones de la vaina más anchas. Los cambios microestructurales parecen ocurrir durante la maduración del esmalte y parecieran ser responsables de la drástica reducción de las propiedades mecánicas de las regiones afectadas.¹²

En Brasil, se hizo una investigación para evaluar el impacto en la calidad de vida en niños con HMI. En la aplicación del cuestionario, la sensibilidad y el dolor en los dientes afectados con HMI tuvieron una puntuación más alta, concluyendo que la HMI afecta la población estudiada en condición severa, requiriendo cuidados odontológicos preventivos y reparadores, y puede tener un impacto negativo en la calidad de vida de los sujetos en relación a su salud bucal, en cuanto a síntomas bucales¹³. Igualmente, se ha reportado hipersensibilidad significativamente mayor en los molares afectados por HMI que en los molares no afectados, y se asocia con dientes con HMI que presentan opacidades y fractura posteruptiva.¹⁴

Son muchas las funciones que la HD afecta como: son la masticación, las prácticas de higiene bucal y la calidad de vida. En el mercado existen varias opciones de manejo

disponibles que incluyen fosfato de calcio amorfo con fosfopéptido de caseína (CPP-ACP), fosfato de fluoruro de calcio amorfo con fosfopéptido de caseína (CPP-ACFP), barniz de fluoruro de sodio al 5–6% con y sin fosfato tricálcico, arginina al 8% y pasta de carbonato de calcio, ozono o terapia con láser de bajo nivel¹⁵. Sin embargo, es necesario saber entre los odontopediatras cuáles son las terapéuticas que basadas en evidencia científica son las más confiables y que deben ser aplicadas.

Bandera *et al.* publicaron los diferentes enfoques de tratamiento utilizados en HMI que incluyen productos desensibilizantes y remineralizantes, infiltración de resina, sellador de fisuras, tratamiento restaurador atraumático, restauración compuesta de resina y corona de acero inoxidable, reportando también extracción asociada a tratamiento de ortodoncia de los primeros molares permanentes (PMP).¹⁶

Los resultados de una investigación hecha en Noruega muestran la gran divergencia que existe a la hora de tratar pacientes con HMI. Ellos llevaron a cabo un estudio con encuestas que fueron enviadas electrónicamente a todos los odontólogos empleados por el Servicio Dental Público. Los tratamientos preferidos variaron entre: la aplicación de barniz de flúor, sellantes de fisura con material de ionómero de vidrio convencional, corona de acero inoxidable. Algunos retirarían solo las partes con esmalte blando y dañado, mientras que otros eliminarían más y dejarían los márgenes de la cavidad en esmalte sano.¹⁷

Igualmente, otro estudio basado en encuestas se dirigió a los odontopediatras de Estados Unidos de Norteamérica en la región del Medio Oeste para determinar su

conocimiento, percepciones y estrategias de manejo clínico de la HMI. Concluyeron que el grupo reconocía la HMI, pero con diferencias relacionadas a percepciones de la prevalencia de la afección, así como con el manejo clínico y restaurador.¹⁸

La edad y la especialidad también puede constituir una diferencia a la hora de manejar la HMI. En Hong Kong, un estudio reveló grandes discrepancias entre los odontopediatras y los odontólogos generales. Se observó una puntuación media de conocimiento significativamente más alta en los odontopediatras, así como también con los odontopediatras de 40 años o menos. Adicionalmente se reportaron diferencias en el tratamiento de HMI entre ambos grupos. Los odontopediatras tenían más confianza en el diagnóstico y tratamiento de HMI. La mayoría de los encuestados (87,8%) expresaron la necesidad de educación continua sobre HMI.¹⁹

Sin embargo, no todos los países reflejan la misma realidad. En Venezuela, Rodríguez *et al.* evaluaron las decisiones de tratamiento en el abordaje terapéutico de las PMP con diagnóstico de HMI por odontopediatras, concluyeron que los odontopediatras encuestados mostraron importantes similitudes en las preferencias para la selección de selladores, materiales restauradores y productos para el control de la sensibilidad en molares afectados por HMI.²⁰

Por las razones antes expuestas, se cree que existe una necesidad entre los odontopediatras de saber cuáles son los tratamientos disponibles en la actualidad para mejorar el problema de hipersensibilidad dental en niños con HMI.

El objetivo de esta revisión de la literatura fue describir las terapéuticas disponibles como desensibilizantes en la Hipomineralización Molar Incisivo.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica en diversas bases de datos electrónicas como PubMed, MEDLINE, EBSCO, LILACS, EMBASE, Cochrane Library, Scielo; desde 2007 a 2023. Los términos Medical Subject Headings (MeSH) utilizados en la búsqueda bibliográfica fueron en inglés: *"tooth sensitivity treatment"*, *"molar incisor hypomineralization treatment"*, *"pediatric dentistry MIH"*, combinados con los operadores booleanos OR y AND. Los términos DeCS en español fueron: *"remineralización dental"*, *"hipomineralización molar"*. Luego de la búsqueda se encontraron 525 artículos, de los cuales solo 45 cumplieron con los criterios de inclusión.

Para esta revisión de la literatura, los criterios de inclusión fueron: guías clínicas, revisiones sistemáticas, metanálisis, estudios observacionales longitudinales, estudios observacionales de casos y controles, estudios observacionales transversales. Se excluyeron reportes de casos, capítulos de libros, cartas, reseñas y artículos de opinión, revisiones de la literatura.

Resultados

Un total de 45 artículos cumplieron con los criterios de inclusión, la mayoría de

los últimos 10 años (77,77 %). La mayoría de los estudios concluyeron que el uso de diversos agentes como barniz de fluor, pastas con arginina al 8%, pastas a base de el CPP-ACP (fosfopéptido de caseína-fosfato de calcio amorfo), sellantes de puntos y fisuras deben incorporarse a los pacientes con HMI, sin embargo, los estudios basados en evidencia clínica son muy pocos.

Tratamientos en el tratamiento de Hipersensibilidad Dental (HD)

La información disponible para tratar la HD en pacientes con HMI es limitada. De hecho, siendo un problema tan grave solo se encontró un estudio que midió la HD en pacientes con este defecto de esmalte¹². Al hablar de hipersensibilidad dentinaria por otras causas, como erosión dental entre ellas, la disponibilidad de información es mayor.

Aunque los resultados de investigaciones en esta área son sugerentes, existe una clara necesidad de una mayor uniformidad de las metodologías de investigación que permita el desarrollo de guías clínicas. Sin embargo, ha sido posible identificar varios tratamientos efectivos para los dientes con HMI entre ellos pastas de arginina o barnices de flúor.²

A pesar de que se han reportado tratamientos con productos desensibilizantes y remineralizantes, como infiltración de resina, restauraciones, selladores de fisuras y suplementos de calcio y vitaminas², es necesario saber en el tiempo cuáles son realmente efectivos.

Para mejorar la HD, la remineralización proporciona una ayuda en cuanto

a la disminución de síntomas. La remineralización dental representa el proceso de depositar iones de calcio y fosfato en los espacios del cristal en el esmalte desmineralizado, produciendo una ganancia neta de minerales y previniendo la progresión temprana de las lesiones del esmalte.²¹

Para superar la biodisponibilidad limitada de los iones de calcio y fosfato, se han desarrollado sistemas de remineralización basados en fosfato de calcio, como fosfato de calcio amorfo (ACP), vidrio bioactivo de fosfosilicato de sodio y calcio y ACP estabilizado con fosfopéptido de caseína. El potencial remineralizante del fosfopéptido de caseína-ACP en estudios cariogénicos en animales fue demostrado por investigadores en 1995, y solo en 2009 es que se comenzó a utilizar para el tratamiento de manchas blancas.²²

Los agentes remineralizantes como el barniz de fluoruro de sodio parecen reducir la sensibilidad de los dientes con MIH, pero aún se necesitan ensayos clínicos a largo plazo con mayores muestras para obtener más evidencia sobre su eficacia como agente desensibilizante antes de su recomendación clínica.⁵

La remineralización es difícil de medir, con un aumento en la fluorescencia láser o lecturas cuantitativas de fluorescencia de luz informadas, se han hecho estudios que a menudo no se traducen en una mejoría clínica. Sin embargo, a pesar de estos desafíos de medición, el CPP-ACP (fosfopéptido de caseína-fosfato de calcio amorfo) tópico parece mejorar la mineralización debido a la estabilización de los iones de calcio y fosfato por el

fosfopéptido de caseína, una proteína que transporta estos iones en forma de fosfato de calcio amorfo.^{13,23}

Existen otras terapéuticas que se pueden recomendar como el uso de selladores de fisuras a base de resina, coronas metálicas preformadas, restauraciones directas de resina compuesta y restauraciones hechas en laboratorio para los molares afectados por MIH. No hay evidencia suficiente para respaldar enfoques específicos para el manejo de los incisivos afectados. Los productos que contienen CPP-ACP pueden ser beneficiosos para los dientes afectados por MIH.²³

Muchas clínicas odontológicas incluyen en sus protocolos preventivos el sellado de las fosas y fisuras de los molares afectados con HMI. Si los molares afectados por HMI se encuentran parcialmente erupcionados, presentan hipersensibilidad, o tienen una ruptura de esmalte posteruptiva, se indican los sellantes de fisura de vidrio ionomérico de manera temporal^{24,25}. Los selladores de fosas y fisuras deben ser monitoreados y reemplazados regularmente si se fracturan, mientras que las aplicaciones regulares de barnices y geles de flúor, podrían utilizarse como parte del protocolo de prevención para reducir la HD de los dientes afectados.³

Tanto estudios *in vitro* como *in vivo* indican que la remineralización de la posterupción de los dientes afectados por HMI parece ser clínicamente posible, pero la resolución completa de los síntomas no siempre es factible debido a la extensión y profundidad de las lesiones. En un esfuerzo por remineralizar los dientes afectados por HMI y reducir la sensibilidad dentaria, se han aplicado variedad de tratamientos.²⁶⁻²⁸

Jomaa *et al.* señalan que el uso del láser se ha vuelto más popular recientemente y que es un método de tratamiento prometedor en este campo. La aplicación de un láser de diodo de 810 nm solo o en combinación con gel de fluoruro de sodio en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria es eficaz y puede ser mejor que la aplicación de un láser de diodo de 650 nm solo o en combinación con gel de fluoruro de sodio.²⁹

Adicionalmente, se proponen combinaciones de agentes que vale la pena analizar de manera detallada. Importantes investigaciones clínicas han demostrado que la arginina al 1,5 % combinada con pasta dental con flúor tiene una eficacia anticaries superior a la pasta dental que contiene flúor solo³⁰. Al comparar el uso de arginina y CPP-ACP, se conoce que la permeabilidad de la dentina después de la aplicación de la pasta de arginina al 8% se reduce significativamente y es menor que la de la pasta CPP-ACP ($P < 0,01$). El desafío ácido con ácido láctico aumenta significativamente la permeabilidad de la dentina. Al realizar estas pruebas, la superficie de la dentina tratada con pasta de arginina al 8% estaba cubierta de partículas que fueron eliminadas con ácido. La mayoría de los túbulos dentinarios estaban permeables cuando se aplicó la pasta CPP-ACP. La aplicación de pasta de arginina al 8% disminuyó la permeabilidad de la dentina, sin embargo, la pasta CPP-ACP no lo hizo.³¹

La remineralización o los selladores parecen adecuados para los molares HMI con gravedad limitada y/o hipersensibilidad. Para casos severos, las restauraciones con composites o restauraciones indirectas o coronas metálicas preformadas parecen apropiadas.³²

El efecto del barniz de flúor en la remineralización de dientes anteriores afectados por HMI por medio de Fluorescencia Inducida por Luz Cuantitativa- QLF ha sido evaluado. En una estudio llevado a cabo por Restrepo *et al.* todos los pacientes mostraron alteraciones del esmalte en PMP e incisivos, frecuentemente con dos molares afectados por HMI (41,1%). Sin embargo, no se observó ningún efecto favorable sobre la remineralización de las lesiones HMI en los dientes anteriores después de cuatro aplicaciones de barniz de flúor.³³

Uno de los barnices de flúor más empleados es el Duraphat (Colgate Palmolive, Manchester, Reino Unido) que contiene 50mg de Naf/ml (2,26 % F, 22.600 pm F), que se une al esmalte y la biopelícula, actuando como un depósito de fluoruro de liberación lenta.³⁴

También se ha reportado con éxito la remineralización completa del esmalte y la reducción de la sensibilidad dentaria con el uso de pastas dentales bioactivas que contienen vidrio. Un ejemplo es la pasta dental Novamin (GlaxoSmithkline, Weybridge, Surrey, reino Unido)³⁵, que incluyen una partícula de vidrio bioactiva muy fina con un tamaño de 18 um empleada como agente reparador activo. Este material ayuda a la remineralización de los túbulos dentinarios mediante la formación de apatita, lo que conduce a una reducción de la permeabilidad del fluido y por lo tanto, disminución de la sensibilidad dentaria. Múltiples estudios sugieren que las pastas de dientes Novamin tienen una mejor capacidad de remineralización comparada con las pastas de fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP) de caseína ampliamente utilizadas, ya que la primera

se adhiere a la superficie del esmalte de manera más compacta.³⁶⁻³⁸

Discusión

Los resultados de un estudio hecho por Linner *et al.* son relevantes en cuanto a esta búsqueda. En general, este estudio confirma el problema de la HD en pacientes con HMI, además de otros factores como severidad del defecto, la edad, el sexo, el tipo de diente y el tamaño del defecto. Los datos mostraron que los dientes HMI intactos, generalmente calificados como opacidades demarcadas, son menos sensibles que los dientes con desintegración del esmalte. Curiosamente, los dientes que fueron restaurados para cubrir las superficies defectuosas mostraron hipersensibilidad, que fueron comparables a los dientes con opacidades demarcadas intactas.⁴

Bekes *et al.* compararon la eficacia en la reducción de la hipersensibilidad en molares afectados por HMI inmediatamente y durante 8 semanas combinando una sola aplicación en el consultorio y un programa en el hogar con productos desensibilizantes que contenían 8% de arginina y carbonato de calcio. Cada niño recibió su tratamiento en el consultorio con una pasta desensibilizante que contenía arginina al 8% y carbonato de calcio (pasta desensibilizante elmex *Sensitive Professional*). Durante 8 semanas debían cepillarse dos veces al día con una pasta dental desensibilizante que contenía arginina al 8%, carbonato de calcio con 1450 ppm flúor (pasta de dientes elmex *Sensitive Professional*), utilizando el cepillo de dientes elmex *Sensitive Professional*. Adicionalmente se

indicó enjuague bucal (elmex *Sensitive Professional* enjuague bucal). Al final de la investigación reportaron que la arginina al 8% y el carbonato de calcio pudieron reducir la hipersensibilidad con éxito durante esta prueba de 8 semanas.³⁹

Los resultados de un estudio hecho por Ozgöl *et al.* revelaron que el género es un factor importante en la sensibilidad dental con HMI, porque las niñas exhibieron una sensibilidad significativamente mayor en comparación con los niños ($p < 0,05$). Además, los agentes desensibilizantes que aplicaron redujeron eficazmente la hipersensibilidad de los dientes con HMI. Encontraron que la pasta CPP-ACP era más efectiva y la terapia con ozono prolongaba el efecto de la pasta CPP-ACP.⁴⁰

Muniz *et al.* en un ensayo clínico aleatorizado evaluaron tratamientos con: láser solo, barniz de fluoruro solo y láser + barniz de flúor. Los participantes del grupo con láser se sometieron a dos sesiones (intervalo de 48 horas). El grupo con barniz de flúor recibió cuatro aplicaciones de barniz en intervalos de una semana. Y el grupo que combinaba láser y barniz de flúor se sometió a dos sesiones de terapia de láser y cuatro aplicaciones de barniz. Previo a cada sesión y al mes de iniciado el tratamiento se evaluó la sensibilidad dental y su magnitud. Se realizaron comparaciones intra e intergrupo ($\alpha = 5\%$). Se encontró una reducción significativa en la puntuación media de sensibilidad con el tiempo en todos los grupos. El barniz de flúor y la combinación de tratamientos tuvieron mayor acción desensibilizante en dientes con HMI. La terapia con láser demostró un efecto desensibilizante inmediato, mientras que el barniz de flúor tuvo un efecto de inicio tardío.⁴¹

Otra investigación desarrollada entre niños de 6 a 12 años con al menos un incisivo y un PMP con opacidades HMI amarillas/marrones, se llevó a cabo para evaluar la influencia de las terapias con barniz de flúor o la infiltración de resina con la finalidad de mantener la integridad estructural de los dientes afectados por HMI. Las opacidades fueron monitoreadas durante 18 meses. La infiltración de resina influyó positivamente en el mantenimiento de la integridad estructural de los dientes afectados por HMI al disminuir el riesgo de fractura del esmalte durante un seguimiento de 18 meses demostrando que puede ser una intervención más eficaz para mantener la integridad estructural de los dientes afectados por HMI que las terapias con barniz de flúor.⁴²

Pasini *et al.* compararon un grupo al que se aplicó una espuma dental con CPP-ACP, mientras que en el grupo de control se usó pasta dental con flúor. Se evaluó la sensibilidad dental a estímulos mecánicos y térmicos antes y 120 días después del inicio del tratamiento. En el grupo de prueba, la sensibilidad térmica disminuyó significativamente, mientras que en el grupo de control resultó muy parecido a la sensibilidad anterior. De manera similar, la sensibilidad mecánica disminuyó significativamente, mientras que en el grupo de control no disminuyó significativamente. Concluyeron que el uso del agente remineralizante que contiene CPP-ACP dio como resultado una mejora significativa en la sensibilidad dental en pacientes con HMI.⁴³

Las explicaciones para la disminución de la hipersensibilidad con el tiempo podrían estar relacionadas con los procesos de formación de dentina fisiológica y

aposición de dentina reactiva cuando se expone la dentina tubular, lo que además podría estar respaldado por el uso de productos como fluoración tópica, CPP-ACP o agentes desensibilizantes como Arginina al 8%. Otra explicación podría ser que los niños mayores pueden mostrar una conciencia alterada de la hipersensibilidad dental.⁴

Aunque la desensibilización sigue siendo la primera opción para la HD y la mayoría de los agentes desensibilizantes reducen los síntomas al ocluir los túbulos dentinarios permeables, el resultado a largo plazo de dicho tratamiento es incierto. Con una mejor comprensión de los mecanismos nociceptivos subyacentes de la HD, se espera que surjan nuevas terapias prometedoras que brinden un alivio más efectivo a los pacientes con hipersensibilidad.⁷

La terapia para los dientes afectados en niños con HMI tiene efectos positivos en la salud bucal y la calidad de vida. Los resultados de tratamientos aplicados como uso de barniz de flúor, selladores de fisuras, restauraciones y coronas de acero inoxidable, se han caracterizado por generar cambios en el grado de hipersensibilidad y la acumulación de biopelícula, disminuyendo las restricciones nutricionales y mejorando la calidad de vida.⁴⁴

La EAPD (*European Academy of Paediatric Dentistry*) respalda firmemente el uso de todas las herramientas de tratamiento disponibles para el tratamiento de los dientes HMI, teniendo en cuenta la necesidad de un plan de tratamiento eficaz y sin dolor y el bienestar del paciente pediátrico a nivel dental, oral, médico y social.¹³

El diagnóstico precoz debe estar al alcance de todos los clínicos (tanto odontólogos como no odontólogos), y es fundamental para mejorar el resultado del tratamiento y la calidad de vida de los pacientes afectados con HMI. Los objetivos del tratamiento consisten en la resolución de los síntomas y en la restauración estética, morfológica y funcional de los dientes afectados, lo que se puede lograr con un abordaje multidisciplinario.¹

En una revisión sistemática hecha por Gervert *et al.* en 2022 reportaron que a pesar del número considerable de artículos publicados incluidos en conjuntos de revisiones sistemáticas, la evidencia que respalda la efectividad de los tratamientos para el tratamiento de HMI es limitada debido a la calidad metodológica y el riesgo de sesgo de las revisiones sistemáticas, así como la calidad de los estudios primarios. Se han propuesto diferentes tratamientos para el tratamiento de la HMI, pero aún no existe suficiente evidencia científica de buena calidad para establecer un protocolo clínico definitivo para el tratamiento de la HMI.⁴⁵

Con respecto al tratamiento de los dientes afectados por HMI, no hay evidencia suficiente para sugerir claramente que cualquiera de las opciones detalladas anteriormente es superior a largo plazo.

Además, la mayoría de los estudios hechos en este campo se han calificado con riesgo de sesgo moderado o alto con una heterogeneidad significativa que ha impedido metanálisis de resultados para una revisión sistemática reciente.²¹

La evidencia actual de los estudios clínicos, indica que varios enfoques podrían ser efectivos en la remineralización y desensibilización de los dientes afectados con HMI, incluido el cuidado diario y habitual con una pasta de diente tradicional con flúor, o con una pasta de dientes que contiene arginina y el empleo de barnices de fluor o pastas CPP-ACP: La evidencia comparativa limitada sugiere que tanto los barnices de flúor como las pastas CPP-ACP podrían ser más efectivos que el cuidado habitual diario en el hogar. No está claro como se comparan los barnices de fluoruro y las pastas CPP-ACP entre sí, ya que existen resultados contradictorios en la literatura con respecto a sus efectos de remineralización y desensibilización dental.³⁴

Se necesitan más estudios con diseños sólidos y de tipo longitudinal para evaluar a largo plazo cuáles realmente son las mejores opciones terapéuticas en pacientes con HMI que padezcan hipersensibilidad dental. A pesar de ser un problema altamente reportado, ha sido estudiado muy poco.

Referencias bibliográficas

1. Paglia L. Molar Incisor Hypomineralization: paediatricians should be involved as well. *Eur J Paediatr Dent.* 2018;19(3):173.
2. da Cunha Coelho ASE, Mata PCM, Lino CA, Macho VMP, Areias CMFGP, Norton APMAP, Augusto APCM. Dental hypomineralization treatment: A systematic review. *J Esthet Restor Dent.* 2019;31(1):26-39
3. Lygidakis NA. Treatment modalities in children with teeth affected by molar-incisor enamel hypomineralisation (MIH): A systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2010 ;11(2):65-74.
4. Linner T, Khazaei Y, Bücher K, Pfisterer J, Hickel R, Kühnisch J. Hypersensitivity in teeth affected by molar-incisor hypomineralization (MIH). *Sci Rep.* 2021;11(1):17922.

5. Mendonça FL, Regnault FGDC, Di Leone CCL, Grizzo IC, Bisaia A, Fragelli C, Oliveira TM, Magalhães AC, Rios D. Sensitivity Treatments for Teeth with Molar Incisor Hypomineralization: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*. 2022;11(1):e27843.
6. Almulhim B. Molar and Incisor Hypomineralization. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2021;59(235):295-302.
7. Ebel M, Bekes K, Klode C, Hirsch C. The severity and degree of hypomineralisation in teeth and its influence on oral hygiene and caries prevalence in children. *Int J Paediatr Dent*. 2018;28(6):648-57.
8. Liu XX, Tenenbaum HC, Wilder RS, Quock R, Hewlett ER, Ren YF. Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):220.
9. Fagrell TG, Lingström P, Olsson S, Steiniger F, Norén JG. Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. *Int J Paediatr Dent*. 2008;18(5):333-40.
10. Petrova S, Tomov G, Shindova M, Belcheva A. Phenotypic characteristics of molar-incisor mineralization-affected teeth. A light and scanning electron microscopy study. *Biotechnol Biotechnol Equip*. 2021;35(1):1906-11.
11. Rodd HD, Boissonade FM, Day PF. Pulpal status of hypomineralized permanent molars. *Pediatr Dent*. 2007;29(6):514-20.
12. Xie Z, Kilpatrick NM, Swain MV, Munroe PR, Hoffman M. Transmission electron microscope characterisation of molar-incisor-hypomineralisation. *J Mater Sci Mater Med*. 2008;19(10):3187-92.
13. Citty Sarmento L, Rezende KM, Lira de Oliveira Ortega A. El impacto de la hipomineralización molar incisivo en la calidad de vida de los niños brasileños. *Revista De Odontopediatría Latinoamericana*. 2022; 12(1).
14. Raposo F, de Carvalho Rodrigues AC, Lia ÉN, Leal SC. Prevalence of Hypersensitivity in Teeth Affected by Molar-Incisor Hypomineralization (MIH). *Caries Res*. 2019;53(4):424-30.
15. Lygidakis NA, Garot E, Somani C, Taylor GD, Rouas P, Wong FSL. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an updated European Academy of Paediatric Dentistry policy document. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2022;23(1):3-21.
16. Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. *Acta Odontol Scand*. 2021;79(5):359-69.
17. Kopperud SE, Pedersen CG, Espelid I. Treatment decisions on Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) by Norwegian dentists - a questionnaire study. *BMC Oral Health*. 2016;17(1):3.
18. Tagelsir A, Dean JA, Eckert GJ, Martinez-Mier EA. U.S. Pediatric Dentists' Perception of Molar Incisor Hypomineralization. *Pediatr Dent*. 2018;40(4):272-278.
19. Gamboa GCS, Lee GHM, Ekambaram M, Yiu CKY. Knowledge, perceptions, and clinical experiences on molar incisor hypomineralization among dental care providers in Hong Kong. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):217.
20. Rodríguez Rodríguez M, Natera AE, Acosta de Camargo MG, Aray F. Abordaje terapéutico de los molares con diagnóstico de hipomineralización incisivo molar por parte de los odontopediatras venezolanos. *Acta Odontológica Venezolana*; 2021;59(2).
21. Vitiello F, Tosco V, Monterubbianesi R, Orilisi G, Gatto ML, Sparabombe S, Memé L, Mengucci P, Putignano A, Orsini G. Remineralization Efficacy of Four Remineralizing Agents on Artificial Enamel Lesions: SEM-EDS Investigation. *Materials (Basel)*. 2022;15(13):4398.
22. Akin M, Basciftci FA. Can white spot lesions be treated effectively? *Angle Orthod*. 2012;82(5):770-5.
23. Somani C, Taylor GD, Garot E, Rouas P, Lygidakis NA, Wong FSL. An update of treatment modalities in children and adolescents with teeth affected by molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2022;23(1):39-64.
24. Ghanim A, Silva MJ, Elfrink MEC, Lygidakis NA, Mariño RJ, Weerheijm KL, Manton DJ. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2017;18:225-42.
25. Lygidakis NA, Dimou G, Stamataki E. Retention of fissure sealants using two different methods of application in teeth with hypomineralised molars (MIH): a 4 years clinical study. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2009;10:223-6.
26. Baroni C, Marchionni S. MIH supplementation strategies: prospective clinical and laboratory trial. *J Dent Res*. 2011;90:371-6.
27. Crombie FA, Cochrane NJ, Manton DJ, Palamara JE, Reynolds EC. Mineralisation of developmentally hypomineralised human enamel in vitro. *Caries Res*. 2013;47:259-63.
28. Bakkal M, Abbasoglu Z, Kargul B. The effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate on molar-incisor hypomineralisation: a pilot study. *Oral Health Prev Dent*. 2017;15:163-7.

29. Jomaa K, Abdul-Hak M, Almahdi WH, Al Namly MR, Hanafi L. Efficacy of 810 nm and 650 nm Diode Laser Alone and in Combination With Sodium Fluoride Gel in Treating Dentin Hypersensitivity: A Split-Mouth Randomized Clinical Study. *Cureus*. 2023;15(1):e33489.
30. Wolff MS, Schenkel AB. The Anticaries Efficacy of a 1.5% Arginine and Fluoride Toothpaste. *Adv Dent Res*. 2018;29(1):93-97.
31. Banomyong D, Kanchanasantikul P, Wong RH. Effects of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate remineralizing paste and 8% arginine desensitizing paste on dentin permeability. *J Investig Clin Dent*. 2013;4(3):200-6.
32. Elhennawy K, Schwendicke F. Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review. *J Dent*. 2016;55:16-24.
33. Restrepo M, Jeremias F, Santos-Pinto L, Cordeiro RC, Zuanon AC. Effect of Fluoride Varnish on Enamel Remineralization in Anterior Teeth with Molar Incisor Hypomineralization. *J Clin Pediatr Dent*. 2016;40(3):207-10.
34. Bekes K. Molar Incisor Hypomineralization. A Clinical Guide to Diagnosis and Treatment. Springer: Viena; 2020.
35. Abbasi Z, Bahrololoom ME, Shariat MH, Bagheri R. Bioactive glasses in dentistry: a review. *J Dent Biomater*. 2015;2:1-9.
36. Mehta AB, Kumari V, Jose R, Izadikhah V. Remineralization potential of bioactive glass and casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate on initial carious lesion: an in-vitro pHcycling study. *J Conserv Dent*. 2014;17:3-7.
37. Palaniswamy UK, Prashar N, Kaushik M, Lakkam SR, Arya S, Pebbeti S. A comparative evaluation of remineralizing ability of bioactive glass and amorphous calcium phosphate casein phosphopeptide on early enamel lesion. *Dent Res J (Isfahan)*. 2016;13:297-302.
38. Wang Y, Mei L, Gong L, Li J, He S, Ji Y, Sun W. Remineralization of early enamel caries lesions using different bioactive elements containing toothpastes: an in vitro study. *Technol Health Care*. 2016;24:701-11.
39. Bekes K, Heinzlmann K, Lettner S, Schaller HG. Efficacy of desensitizing products containing 8% arginine and calcium carbonate for hypersensitivity relief in MIH-affected molars: an 8-week clinical study. *Clin Oral Investig*. 2017;21(7):2311-7.
40. Özgül BM, Saat S, Sönmez H, Öz FT. Clinical evaluation of desensitizing treatment for incisor teeth affected by molar-incisor hypomineralization. *J Clin Pediatr Dent*. 2013;38(2):101-5.
41. Muniz RSC, Carvalho CN, Aranha ACC, Dias FMCS, Ferreira MC. Efficacy of low-level laser therapy associated with fluoride therapy for the desensitisation of molar-incisor hypomineralisation: Randomised clinical trial. *Int J Paediatr Dent*. 2020;30(3):323-33.
42. Nogueira VKC, Mendes Soares IP, Fragelli CMB, Boldieri T, Manton DJ, Bussanelli DG, Cordeiro RCL. Structural integrity of MIH-affected teeth after treatment with fluoride varnish or resin infiltration: An 18-Month randomized clinical trial. *J Dent*. 2021;105:103570.
43. Pasini M, Giuca MR, Scatena M, Gatto R, Caruso S. Molar incisor hypomineralization treatment with casein phosphopeptide and amorphous calcium phosphate in children. *Minerva Stomatol*. 2018;67(1):20-5.
44. Fütterer J, Ebel M, Bekes K, Klode C, Hirsch C. Influence of customized therapy for molar incisor hypomineralization on children's oral hygiene and quality of life. *Clin Exp Dent Res*. 2020;6(1):33-43.
45. Gevert MV, Soares R, Wambier LM, Ribeiro AE, Avais LS, de Souza JF, Chibinski ACR. How is the quality of the available evidence on molar-incisor hypomineralization treatment? An overview of systematic reviews. *Clin Oral Investig*. 2022;26(10):5989-6002.

Recibido: 26/03/2023

Aceptado: 18/05/2023

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

Odontopediatría en el contexto de la COVID-19: publicaciones científicas y práctica clínica

Michelle Jenné Allegretto¹ , Thamirys da Costa Rosa¹ , Mariana Coutinho Sanças¹ ,
Andréa Fonseca-Gonçalves¹ , Laura Guimarães Primo¹ , Andréa Vaz Braga Pintor¹ .

Resumen: El propósito es analizar las características de los estudios y las tendencias en las publicaciones científicas y las recomendaciones clínicas relacionadas con el COVID-19 en odontopediatría. La búsqueda electrónica se realizó en las bases de datos MEDLINE, Scopus, Web of Science Core Collection y LILACS/BVS, sin restricciones. Se incluyeron estudios que usaron términos referentes a COVID-19, odontología pediátrica y niños en el título, resumen o palabras clave. Se extrajeron datos bibliométricos y características de los estudios. Cada estudio se categorizó de acuerdo con su diseño, muestra y tema principal. Se incluyeron 49 estudios, la mayoría revisiones (n=25; 51,00%), estudios observacionales (n=23; 47,00%) y estudio clínico (n=1; 2%). Los principales temas fueron urgencias odontológicas (n=9; 18,30%), bioseguridad (n= 8; 16,30%) y teleodontología (n=6; 12,20%). Las urgencias odontológicas más reportadas fueron trauma (n=12; 63,10%), edema (n=9; 47,30%) y dolor (n=9; 47,30%). Se concluyó que se realizaron pocos estudios sobre COVID-19 y odontología pediátrica, y la mayoría de las revisiones y estudios observacionales sobre emergencias dentales se publicaron en Asia.

Palabras clave: COVID-19, Odontopediatría, Niño, Práctica clínica, Revisión.

Odontopediatria no contexto da COVID-19: publicações científicas e prática clínica

Resumo: O objetivo é analisar as características dos estudos e tendências nas publicações científicas e recomendações clínicas relacionadas ao COVID-19 em odontopediatria. A busca eletrônica foi realizada nas bases de dados MEDLINE, Scopus, Web of Science Core Collection e LILACS/BVS, sem restrições. Foram incluídos estudos que usaram termos referentes a COVID-19, odontopediatria e crianças no título, resumo ou palavras-chave. Os dados bibliométricos e as características do estudo foram extraídos. Cada estudo foi categorizado de acordo com seu desenho, amostra e tema principal. Quarenta e nove estudos foram incluídos, sendo a maioria revisões (n=25; 51,00%), estudos observacionais (n=23; 47,00%) e estudo clínico (n=1; 2%). Os principais temas foram emergências odontológicas (n=9; 18,30%), biossegurança (n= 8; 16,30%) e teleodontologia (n=6; 12,20%). As emergências odontológicas mais relatadas foram trauma (n=12; 63,10%), edema (n=9; 47,30%) e dor (n=9; 47,30%). Concluiu-se que poucos estudos sobre COVID-19 e odontopediatria foram realizados, com a maioria das revisões e estudos observacionais sobre emergências odontológicas publicados na Ásia.

Palavras-chave: COVID-19, Odontopediatria, Criança, Prática clínica, Revisão.

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brazil.

Pediatric dentistry in the context of COVID-19: scientific publications and clinical practice

Abstract: The purpose is to analyze the characteristics of the studies and trends in scientific publications and the clinical recommendations related to COVID-19 in pediatric dentistry. Electronic search was performed on MEDLINE, Scopus, Web of Science Core Collection, and LILACS/VHL databases, without restrictions. Studies that used terms referring to COVID-19, pediatric dentistry, and children in the title, abstract, or keywords were included. Bibliometric data and studies' characteristics were extracted. Each study was categorized according to its design, sample, and main subject. Forty-nine studies were included, most of them reviews (n=25; 51.00%), observational studies (n=23; 47.00%), and clinical study (n=1; 2%). The main topics were dental emergencies (n=9; 18.30%), biosafety (n= 8; 16.30%) and teledentistry (n=6; 12.20%). The most reported dental emergencies were trauma (n=12; 63.10%), edema (n=9; 47.30%), and pain (n=9; 47.30%). It was concluded that few studies on COVID-19 and pediatric dentistry were conducted, and most reviews and observational studies regarding dental emergencies were published in Asia.

Key words: COVID-19, Pediatric dentistry, Child, Clinical practice, Review.

Introducción

En la pandemia de COVID-19, los dentistas intensificaron los protocolos de bioseguridad y modificaron los procedimientos para reducir el riesgo de contaminación cruzada en entornos clínicos¹. El principal modo de transmisión de COVID-19 es la exposición a fluidos respiratorios contaminados por el virus. Esta exposición puede ocurrir por inhalación de gotitas o aerosoles o su depósito en mucosas por contacto directo con salpicaduras o contacto indirecto con manos contaminadas². Modo de transmisión, detección del coronavirus SARS-Cov-2 en saliva,³ y evidencia en la potencial de generación de aerosoles en los procedimientos odontológicos, especialmente aquellos realizados con instrumentos mecanizados y el uso concomitante de aire y agua,⁴ impulsó la búsqueda de políticas para reducir el riesgo de contaminación.⁵⁻⁷

Se sabe que el uso de enjuagues bucales con solución antiséptica antes de los procedimientos dentales,⁶ sistemas de

succión⁷ y de limpieza de aire de alta eficiencia⁵ pueden contribuir a la reducción de la contaminación del aire. Asimismo, por razones de seguridad, es necesario el uso de equipos de protección personal (EPP); manejo estricto de limpieza y desinfección ambiental, esterilización y disposición de materiales; y preselección de pacientes para síntomas o diagnóstico de COVID-19 o contacto con personas infectadas.²

Sin embargo, en odontopediatría, la detección de COVID-19 es difícil, ya que la mayoría de los niños son asintomáticos.⁸ Otros desafíos relacionados con el cuidado dental de los pacientes pediátricos fueron la exclusión inicial de niños y preescolares de los programas de vacunación para la enfermedad y la escasez de estudios realizados con esta población en relación con el COVID-19. Por lo tanto, se evidencia la relevancia del presente estudio, que tiene como objetivo identificar y analizar las características de los estudios, tendencias de investigación y recomendaciones clínicas relacionadas con el COVID-19 en odontopediatría, a través de una revisión bibliométrica.

Metodología

Fuentes de datos y estrategia de investigación

Se realizó una búsqueda electrónica en septiembre de 2021 en las bases de datos MEDLINE (vía PubMed), Scopus, Web of Science Core y LILACS. La estrategia de búsqueda fue diseñada para la base de datos MEDLINE, utilizando vocabulario controlado por términos y términos libres. Luego se adaptó de acuerdo con las reglas de sintaxis de cada base de datos (Tabla 1). No se aplicaron restricciones de idioma o publicación.

Criterio de elección

Los estudios científicos originales

completos, los artículos de revisión, los informes de casos, los ensayos clínicos y las comunicaciones breves publicadas en odontología pediátrica que incluyeron términos o palabras clave relacionados con COVID-19 en el título, el resumen o las palabras clave se consideraron elegibles para su inclusión.

Se excluyeron documentos como cartas, noticias, editoriales, comentarios, blogs científicos, perspectivas, notas técnicas u opiniones. Además, también se excluyeron los estudios relacionados con otros coronavirus excepto el SARS-CoV-2, los artículos de texto completo no disponibles o los estudios que abordaron la atención dental pediátrica fuera del período pandémico de COVID-19.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda según las diferentes bases de datos.

Base de datos	Clave de búsqueda (02 de Septiembre de 2021)
MEDLINE (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/pubmed)	(Pediatric dentistry[MeSH Terms] OR Pediatric dentistry[Title/Abstract] OR Paediatric dentistry[Title/Abstract] OR Pedodontics[Title/Abstract]) AND (Covid-19[MeSH Terms] OR Covid-19[Title/Abstract] OR Covid-19 pandemic[Title/Abstract] OR SARS-CoV-2[MeSH Terms] OR SARS-CoV-2[Title/Abstract] OR Coronavirus[Title/Abstract] OR 2019-nCoV[Title/Abstract])
Scopus (http://www.scopus.com)	(INDEXTERMS (pediatric dentistry) OR TITLE-ABS-KEY (pediatric dentistry) OR TITLE-ABS-KEY (paediatric dentistry) OR TITLE-ABS-KEY (pedodontics)) AND (INDEXTERMS (covid-19) OR TITLE-ABS-KEY (covid-19) OR TITLE-ABS-KEY (covid-19 pandemic) OR INDEXTERMS (sars-cov-2) OR TITLE-ABS-KEY (sars-cov-2) OR TITLE-ABS-KEY (coronavirus) OR TITLE-ABS-KEY (2019-nCoV))
Web of Science (https://clarivate.com/)	TS=(Pediatric dentistry OR Paediatric dentistry OR Pedodontics) AND TS=(Covid-19 OR Covid-19 pandemic OR SARS-CoV-2 OR Coronavirus OR 2019-nCoV)
Lilacs/ VHL (https://bvsalud.org/)	(mh:Pediatric dentistry OR Paediatric dentistry OR Pedodontics) AND (Covid-19 OR Covid-19 pandemic OR SARS-CoV-2 OR Coronavirus OR 2019-nCoV)

Selección de estudios

Los registros recuperados se importaron a Rayyan®. Dos investigadores independientes (M.A.; T.R.) seleccionaron los estudios leyendo los títulos y resúmenes y aplicando los criterios de elegibilidad. Los estudios con datos insuficientes en estas secciones se leyeron en su totalidad. Si el texto completo no estaba disponible, el estudio fue excluido. Las dudas sobre la elegibilidad se resolvieron en reuniones de consenso con dos investigadores experimentados (A.P.; L.P.). Posteriormente, los estudios incluidos se importaron a un software de análisis de datos bibliométricos (VantagePoint® versión 13.0, Search Technology, Inc.).

Proceso de recogida de datos sobre las principales características de los estudios

Tres investigadores extrajeron manualmente los datos de los estudios incluidos (M.A.; T.R.; M.S.). Cada estudio se clasificó una vez dentro de cada categoría, según i) diseño del estudio, ii) muestra y iii) tema principal.

La categoría “tipo de estudio” se subdividió en estudio de revisión, clínico u observacional. En cuanto a la categoría “muestra”, los subtemas fueron niños, adolescentes, más de un grupo poblacional (que incluía bebés, niños y/o adolescentes), odontólogos, padres, estudiantes de odontología y no aplica (cuando el estudio no tuvo muestra, por ejemplo, comentarios). La “materia principal” fue evaluada y clasificada como referente a urgencias odontológicas, mínima intervención, teleodontología, bioseguridad, educación en salud y más de una materia.

Los datos referentes a los tipos de procedimientos clínicos y las principales emergencias informadas en los estudios incluidos se recuperaron manualmente y se tabularon en una hoja de cálculo independiente. En esta sección, un mismo estudio podría clasificarse en más de una categoría.

Recogida y análisis de datos bibliométricos

Se recogieron los siguientes datos: título, palabras clave, autores, año de publicación, revista, factor de impacto y país de afiliación del autor de correspondencia. Los datos del autor y de la revista fueron revisados manualmente por dos autores (M.A.; T.R.). La tasa de recuperación de datos fue superior al 90,0 % y la evaluación bibliométrica de los datos extraídos fue realizada por un investigador experimentado (A.F.G.) utilizando los programas Vantage Point® y Microsoft Excel®.

Los artículos se distribuyeron según los tipos de diseño de estudio, temas principales y año de publicación. Para las métricas de publicación, se consideraron todas las revistas, así como la correlación entre los diseños de estudio y las revistas. Se consultó el SCImago Journal Rank (SJR) de cada revista en <https://www.scimagojr.com/>, considerando el año 2021.

Se construyó una nube de palabras para indicar la frecuencia de citación de palabras en el título, resumen o lista de palabras clave, considerando palabras citadas al menos tres veces. La métrica de autor se organizó de acuerdo al número de publicaciones, incluyéndose únicamente aquellos con dos o más publicaciones. En este análisis se evaluó la autocorrelación

entre los principales autores. A partir de los datos referentes al país de filiación del autor correspondiente, se generó un mapamundi con el número de estudios en cada país y por continente.

Luego, se analizó la identificación y distribución de las principales urgencias odontológicas, conductas y procedimientos clínicos, considerando únicamente estudios observacionales y clínicos.

Resultados

Inicialmente, se identificaron 162 publicaciones en las bases de datos y, después de eliminar los duplicados, quedaron 77 registros. Después de la selección inicial, se excluyeron 18 estudios y quedaron 59. Los criterios de elegibilidad se aplicaron durante todo el proceso de selección. Se eliminaron diez artículos después de leer el texto completo y se incluyeron 49 documentos (Figura 1).

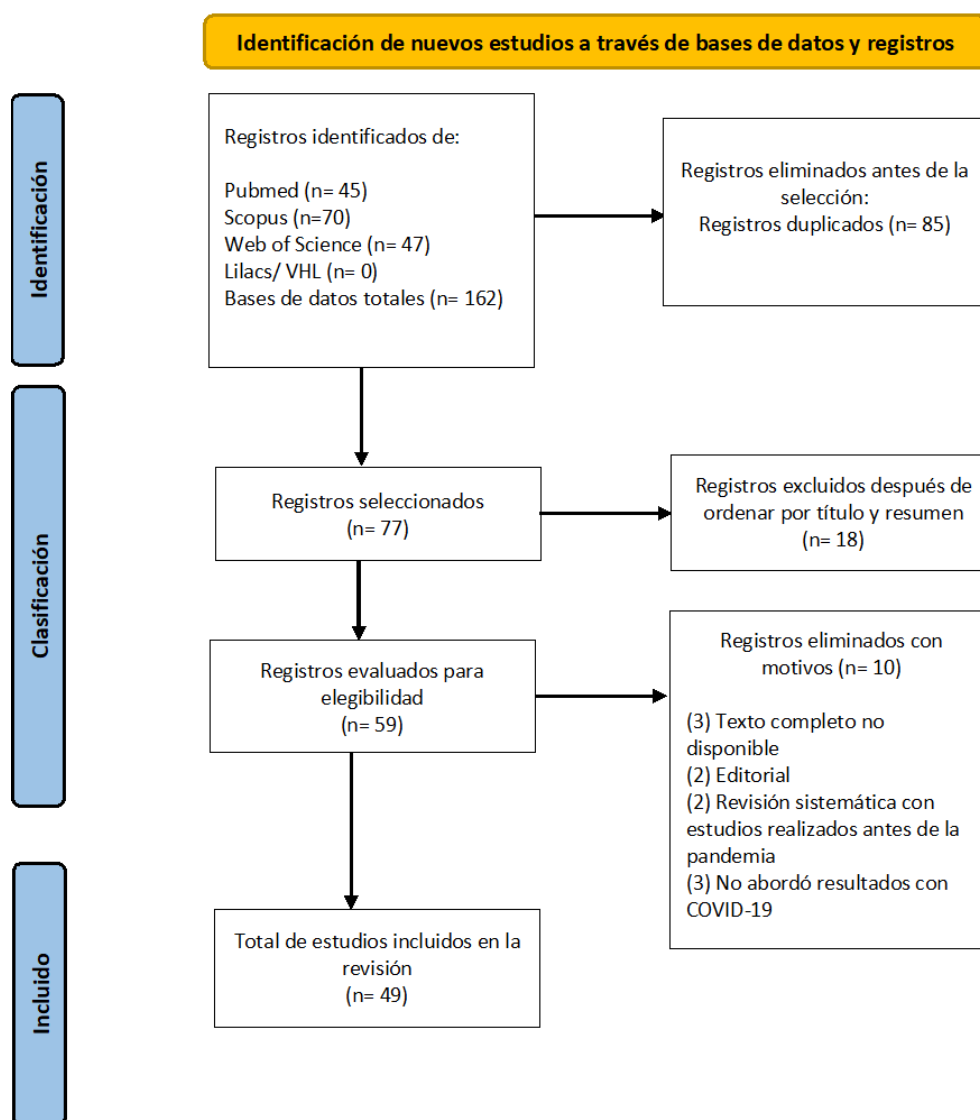


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de estudios.

Entre los tipos de estudio, los estudios de revisión (n= 25; 51,0%) y observacionales (n= 23; 47,0%) fueron los más observados. La distribución de los tipos de estudios en relación con las revistas de publicación y los respectivos factores de impacto se muestran en la Figura 2.

En cuanto a la distribución de la muestra, el grupo más numeroso fue "no aplicable" (n= 25; 51,00%), seguido de "más de un grupo poblacional" (n= 14; 28,50%), niños y odontólogos (ambos n= 3; 6,12%), padres (n= 2; 4,08%) y adolescentes y estudiantes (ambos n= 1; 2,04%).

Los principales temas discutidos fueron urgencias odontológicas (n= 9; 18,30%), bioseguridad (n= 8; 16,30%), teleodontología

(n= 6; 12,20%), mínima intervención (n= 2; 4,00%) y educación en salud (n= 1; 2,00%), con la mayoría de los estudios abordando más de un tema (n= 23; 47,00%) (Tabla 2).

Se identificaron un total de treinta revistas (Figura 2). El *International Journal of Pediatric Dentistry* tuvo el mayor número de publicaciones (n= 6; 12,20%; factor de impacto: 1,18), seguido del *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* (n= 5; 10,20%; factor de impacto: 1,10) y el *European Journal of Pediatric Dentistry* (n= 4; 8,20%; factor de impacto: 0,7).

Las palabras más citadas fueron, respectivamente, "COVID-19", "pediatric dentistry," "dentistry," "children," and "child."



Figura 2. Distribución de los diseños de estudio en relación con las revistas en las que fueron publicados y sus respectivos factores de impacto.

NOTA: Cuanto más gruesa sea la línea, mayor será el número de artículos publicados en la revista.
NR = no informado.

Tabla 2. Distribución de materias en relación con el tipo de estudio y año de publicación.

Materia principal	Tipo de estudio	Año de publicación		
		2020	2021	Total
Urgencias odontológicas	Estudio clínico	1		1
	Estudio observacional	1	7	8
Bioseguridad	Estudio observacional		4	4
	Revisión	3	1	4
Teleodontología	Estudio observacional	1	4	5
	Revisión	3	1	4
Mínima intervención	Revisión	1	1	2
Educación en salud	Estudio observacional		1	1
Más de una materia	Estudio observacional	2	3	5
	Revisión	11	7	18
		20	29	49

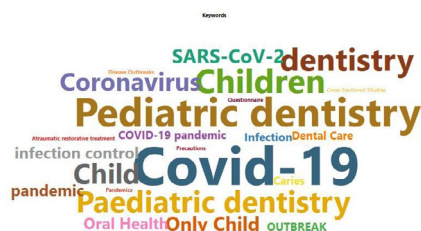


Figura 3. Nube de palabras con palabras clave citadas en tres o más artículos. Cuanto mayor sea el tamaño de la fuente, mayor será el número de apariciones.

En total, se identificaron 246 autores en los 49 estudios incluidos en esta revisión. De estos, doce que publicaron dos o más estudios integraron el ranking de autores principales. La mayoría de las colaboraciones fueron entre investigadores de la misma institución, y solo se incluyó un estudio multicéntrico que involucró a investigadores de India y Arabia Saudita (Figura 4).

Los artículos incluidos procedían de dieciséis países. India publicó más (n= 11; 22,40 %), seguida de Reino Unido (n= 8; 16,30 %), Italia (n= 6; 12,20 %) y Brasil (n= 6; 12, 20 %) (Figura 5). En general, el mayor número de publicaciones se produjo en el continente asiático.

La distribución de las urgencias odontológicas y los tratamientos se muestran en las Figuras 6 y 7. Las urgencias odontológicas más reportadas fueron trauma dental (n= 12; 63,10%), edema (n= 9; 47,30%) y dolor (n= 9; 47,30%), seguido de absceso (n= 8; 42,10%), pulpitis (n= 7; 37,00%) y caries dental (n= 7; 37,00%). Entre los procedimientos y manejos clínicos reportados para la atención odontopediátrica durante el período COVID-19, los más citados fueron extracción dental (n= 10; 53,00%), terapia pulpar (n= 9; 47,30%), restauración (n= 8; 42,10%) y prescripción de medicamentos (n= 6; 31,60%).

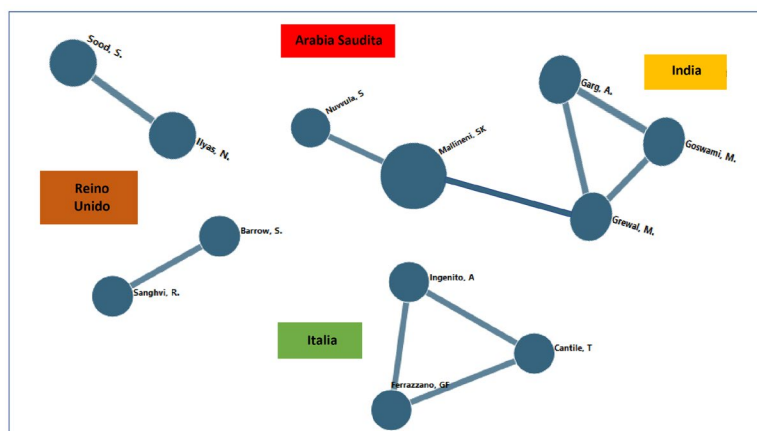


Figura 4. Autores que publicaron dos o más artículos y sus respectivos países.

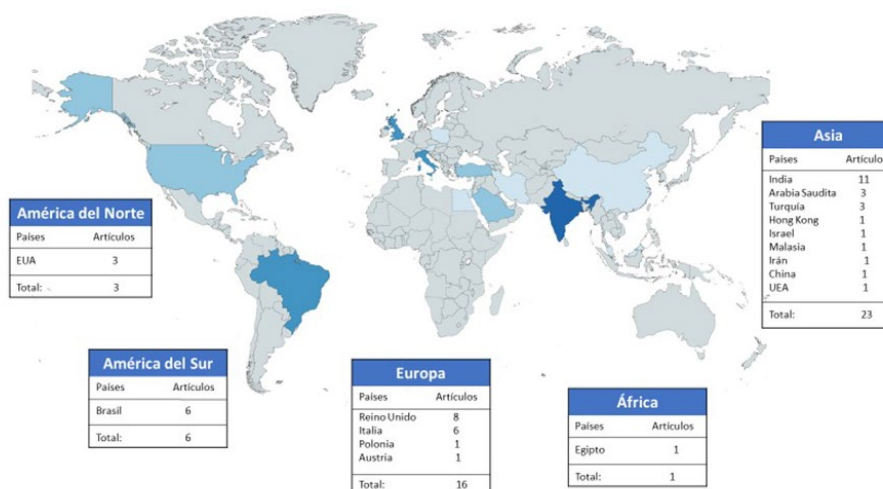


Figura 5. Mapa mundial que ilustra la densidad de publicaciones por continente.



Figura 6. Principales emergencias dentales reportadas en artículos durante la pandemia de COVID-19.

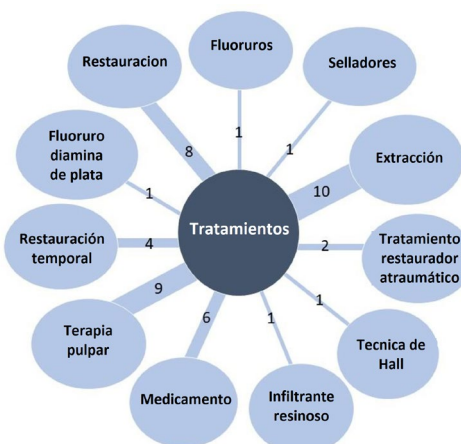


Figura 7. Conductas y procedimientos clínicos más reportados en artículos sobre atención odontopediátrica durante la pandemia de COVID-19.

Discusión

Los métodos bibliométricos se han utilizado para evaluar cuantitativamente la literatura actual sobre un tema determinado, lo que permite identificar tendencias de investigación y brechas de conocimiento, además de proporcionar datos sobre la contribución de los países y la colaboración entre autores.¹⁰ Hasta la fecha, esta es la primera encuesta bibliométrica que proporciona una visión integral de la investigación científica relacionada con COVID-19 en odontología pediátrica. Aunque se han publicado varias revisiones bibliométricas que evalúan COVID-19 en el campo médico,¹¹⁻¹³ solo un estudio evaluó COVID-19 y odontología,¹⁴ y ninguno en odontopediatría. Por lo tanto, los resultados de esta revisión llenaron este vacío en la literatura al mostrar recomendaciones clínicas relacionadas con COVID-19 en odontopediatría, además de datos bibliométricos.

El diseño de estudio más predominante fue la revisión de la literatura, seguido de estudios observacionales, lo que puede explicarse por las restricciones en el tratamiento y la investigación dental, debido a la alta tasa de mortalidad general de la enfermedad.¹⁵ Este hallazgo ha sido informado previamente,¹⁴ lo que indica que cuando se compara a la investigación médica, el nivel de evidencia en la literatura científica dental con respecto al COVID-19 es bajo. En esta revisión se incluyeron un total de 49 artículos. Cuando se compara con otras áreas, estos datos revelan que la investigación estuvo muy por debajo de lo que sucedió en odontología (n= 296),¹⁴ en pediatría (n= 2,301)¹³ y en medicina general (n= 4,092).¹¹ La mayoría de los estudios han sido publicados en revistas de odontopediatría. Sin embargo,

también se observaron publicaciones en odontología, salud pública, cirugía, medicina y farmacia. Esto refleja el esfuerzo de los investigadores por agregar conocimiento a la comunidad científica sobre el cuidado dental pediátrico.

Los principales temas abordados en los estudios incluyeron recomendaciones sobre el cuidado dental y la bioseguridad. Además, también se habló de la teleodontología como práctica innovadora de atención odontológica, técnicas de mínima intervención y educación para la salud. El análisis de la nube de palabras reveló que los términos más frecuentes fueron “COVID-19”, “*pediatric dentistry*,” and “*children*”, seguido por “*oral health*,” “*infection control*,” and “*dental care*”, indicando la preocupación de los investigadores con la bioseguridad y la salud oral de los niños.

Considerando las altas tasas de contaminación y mortalidad en los países que publicaron la mayoría de los estudios, sus aportes ya eran esperados. Sin embargo, aunque EUA y China se reportan en otros estudios bibliométricos como dos de los países con mayor número de publicaciones¹²⁻¹⁴, estos datos no se repiten en la investigación en odontopediatría. Con respecto a las colaboraciones de autores, se identificaron cuatro grupos principales de colaboración entre autores con dos o más publicaciones en India, Reino Unido, Italia y Arabia Saudita.

La vida diaria ha cambiado drásticamente durante la pandemia, especialmente para niños y adolescentes con la suspensión de actividades escolares y deportivas presenciales.¹⁶ Un aumento en la ingesta de alimentos ricos en carbohidratos debido a la ansiedad que genera el confinamiento *per se*

han observado restricciones.¹⁶ Este cambio puede afectar la salud general y bucal de los niños. Además, ha habido una reducción en el número de citas dentales durante la pandemia,¹⁷⁻²⁰ debido a las recomendaciones de las autoridades sanitarias. Además, la creencia de los padres sobre el riesgo potencial de contaminación del ambiente dental puede haber dificultado la búsqueda de tratamiento dental en casos urgentes. Considerando que el ambiente domiciliario puede hacer que el niño sea más propenso a sufrir traumatismos dentales por caídas,²² esta fue la urgencia más reportada, seguida de edema, dolor, absceso, caries dental y pulpitis.

En este sentido, los procedimientos más realizados fueron la extracción y la terapia pulpar, aunque la extracción fue el tratamiento de elección durante la pandemia por su menor producción de aerosoles. Es importante recalcar que la falta de prevención y tratamiento puede tener un impacto perjudicial en la salud bucal de los niños, llevándolos a requerir tratamientos más invasivos más adelante debido al largo período de privación de cuidados.^{23,24}

Para minimizar los riesgos, los odontólogos deben buscar resolver los casos con mayor rapidez, siempre que sea posible con enfoques de mínima intervención para reducir la producción de aerosoles, además de reforzar protocolos efectivos para prevenir la infección cruzada.²⁵ Los primeros cuidados que se debe tener al iniciar el cuidado dental de los niños es el manejo de un comportamiento adecuado. Vale la pena recordar que el llanto y el comportamiento negativo inquieto esparcen grandes cantidades de aerosol. Es importante tener en cuenta que las medidas de protección individual adicionales pueden aumentar la ansiedad y el miedo de los niños. Por lo tanto,

es fundamental desarrollar una relación de confianza entre cuidador/odontólogo/niño, y que el profesional se esfuerce en presentar el equipo de protección personal de una manera lúdica y no intimidante para el paciente.²⁶ Se sugirió la teleodontología como un método muy interesante para presentar los procedimientos dentales al niño, explicando lo que se haría con un lenguaje fácil y apropiado para su edad.²⁷

La teleodontología, además de ser segura y verificar la necesidad de atención de emergencia presencial, se ha convertido en una herramienta de prevención para educar a los padres, apoyar la atención primaria de salud y ayudar a minimizar los impactos negativos de la pandemia.^{16,28} Demanda de cambios en cuidado, el abordaje por video se ha convertido en una alternativa para las consultas odontológicas, auxiliando en el diagnóstico y reduciendo viajes innecesarios al consultorio.

En cuanto a los procedimientos, la mayoría de las revisiones de la literatura abordaron los tratamientos mínimamente invasivos, que tienen el beneficio de una producción baja o nula de aerosoles, un tiempo reducido para las citas dentales y un riesgo reducido de contaminación²⁹, como el tratamiento restaurador atraumático (TRA), el fluoruro de diamina de plata y la técnica de Hall. Sin embargo, pocos estudios observacionales y clínicos han reportado su uso. Este resultado debe interpretarse con cautela, ya que no todos los estudios incluidos proporcionaron detalles sobre la técnica utilizada para eliminar el tejido cariado, por ejemplo. A pesar de esto, este estudio brindó información importante que ayudará a guiar futuras investigaciones relacionadas con el cuidado dental en odontopediatría en tiempos de COVID-19.

Conclusión

En base a los resultados de este estudio, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

La mayoría de los estudios se publicaron en Asia y eran del tipo revisión.

El tema más reportado en odontopediatría durante la pandemia de COVID-19 fueron las urgencias odontológicas, principalmente traumatismos, y el tratamiento más común fue la extracción dental.

Agradecimientos

Este estudio fue parcialmente financiado por la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior (CAPES) – Código Financiero 001 y la Fundación de Apoyo a la Investigación Carlos Chagas Filho del Estado de Río de Janeiro (FAPERJ) N° E-26/202-399/2017, E-26/210.352/2019, SEI-260003/014798/2022, APQ1 - 210.352/2019, E-26/203.868/2022 y E-26/202.766.2019.

Referencias bibliográficas

1. Deana NF, Seiffert A, Aravena-Rivas Y, *et al.* Recommendations for Safe Dental Care: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines in the First Year of the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:10059.
2. CDC, 2021. Centers for Disease Control and Prevention. Scientific Brief: SARS-Cov-2. Updates as of May 7, 2021. Available at: "<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/sars-cov-2-transmission.html>". Accessed October 18, 2021.
3. To KK, Tsang OT, Yip CC, *et al.* Consistent Detection of 2019 Novel Coronavirus in Saliva. *Clin Infect Dis*. 2020;71:841-843.
4. Innes N, Johnson IG, Al-Yaseen W, *et al.* A systematic review of droplet and aerosol generation in dentistry. *J Dent*. 2021;105:103556.
5. Kumbargere Nagraj S, Eachempati P, Paisi M, Nasser M, Sivaramakrishnan G, Verbeek JH. Interventions to reduce contaminated aerosols produced during dental procedures for preventing infectious diseases. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;10:CD013686.
6. Mohd-Said S, Mohd-Dom TN, Suhaimi N, Rani H, McGrath C. Effectiveness of Pre-procedural Mouth Rinses in Reducing Aerosol Contamination During Periodontal Prophylaxis: A Systematic Review. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:600769.
7. Suprono MS, Won J, Savignano R, *et al.* A clinical investigation of dental evacuation systems in reducing aerosols. *J Am Dent Assoc*. 2021;152:455-462.
8. Lamberghini F, Trifan G, Testai FD. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in asymptomatic pediatric dental patients. *J Am Dent Assoc*. 2021;152:277-283.
9. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5:210.
10. Ellegaard O, Wallin JA. The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? *Scientometrics*. 2015;105:1809-1831.
11. ElHawary H, Salimi A, Diab N, Smith L. Bibliometric Analysis of Early COVID-19 Research: The Top 50 Cited Papers. *Infect Dis (Auckl)*. 2020;13:1178633720962935.
12. Xia D, Yao R, Wang S, Chen G and Wang Y. Mapping Trends and Hotspots Regarding Clinical Research on COVID-19: A Bibliometric Analysis of Global Research. *Front. Public Health*. 2021;9:713487.
13. Monzani A, Tagliaferri F, Bellone S, Genoni G, Rabbone I. A Global Overview of COVID-19 Research in the Pediatric Field: Bibliometric Review. *JMIR Pediatr Parent*. 2021;4:e24791.
14. Jacimovic J, Jakovljevic A, Nagendrababu V, Duncan HF, Dummer PMH. A bibliometric analysis of the dental scientific literature on COVID-19. *Clin Oral Investig*. 2021;25:6171-6183.

15. WHO (2020) Coronavirus disease (COVID-19) – World Health Organization. Available at: "<https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019>". Accessed October 23, 2021.
16. Campagnaro R, Collet GO, Andrade MP, Salles JPDSL, Calvo Fracasso ML, Scheffel DLS, Freitas KMS, Santin GC. COVID-19 pandemic and pediatric dentistry: Fear, eating habits and parent's oral health perceptions. *Child Youth Serv Rev*. 2020;118:105469.
17. Chisini LA, Costa FDS, Demarco GT, da Silveira ER, Demarco FF. COVID-19 pandemic impact on paediatric dentistry treatments in the Brazilian Public Health System. *Int J Paediatr Dent*. 2021;31:31-34.
18. Alzahrani SB, Alrusayes AA, Alfrah YK, Aldossary MS. Characteristics of paediatric dental emergencies during the COVID-19 pandemic in Riyadh City, Saudi Arabia. *Eur J Paediatr Dent*. 2021;22:95-97.
19. Üstün N, Akgöl BB, Bayram M. Influence of COVID-19 pandemic on paediatric dental attendance. *Clin Oral Investig*. 2021;25:6185-6191.
20. Fux-Noy A, Mattar L, Shmueli A, Halperson E, Ram D, Moskovitz M. Oral Health Care Delivery for Children During COVID-19 Pandemic-A Retrospective Study. *Front Public Health*. 2021;9:637351.
21. Sun J, Xu Y, Qu Q, Luo W. Knowledge of and attitudes toward COVID-19 among parents of child dental patients during the outbreak. *Braz Oral Res*. 2020;34:e066.
22. Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Aust Dent J*. 2016;61:4-20.
23. Allam GG, Amin DH. Pediatric Dental Practice and Precautions Applied During the Covid-19 Lock-Down Period and Their Consequences on Pediatric Oral Health-A Web-Based Survey Web-Based Survey on Covid-19 Lock-Down Period. *Int J Dentistry Oral Sci*. 2021;08:2507-2515.
24. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html>. Accessed November 14, 2021.
25. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus disease 2019 (Covid-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine. *J Dent Res*. 2020;99:481-487.
26. Al-Halabi M, Salami A, Alnuaimi E, Kowash M, Hussein I. Assessment of paediatric dental guidelines and caries management alternatives in the post COVID-19 period. A critical review and clinical recommendations. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2020;21:543-556.
27. Patel KB, Fong F, Kaur R, Davies J, Whatling R. Children's Dentistry in Secondary Care during COVID-19. *Dental Update*. 2020;47:652-661.
28. Ilyas N, Agel M, Mitchell J, Sood S. COVID-19 pandemic: the first wave - an audit and guidance for paediatric dentistry. *Br Dent J*. 2020;228:927-931.
29. Luo W, Lee GHM, Nalabothu P, Kumar H. Paediatric dental care during and post-COVID-19 era: Changes and challenges ahead. *Pediatr Dent J*. 2021;31:33-42.

Recibido: 1/11/22

Aceptado: 3/2/23

Correspondencia: Jenné Allegretto, correo: michelle.jenne@hotmail.com

Sillas de ruedas, accesibilidad y Odontología Pediátrica: Perspectivas en Latinoamérica

Selene Montserrat Hernández-Vázquez¹, Hiram Daniel López-Santacruz¹ 

Resumen: Los niños que presentan limitaciones en la movilidad y usan sillas de ruedas, en general tienen menos oportunidades de explorar el mundo que los rodea y están en un mayor riesgo de presentar déficits en sus habilidades para la vida, en el hogar y en la escuela porque los entornos comunitarios y sociales a menudo no son aptos para permitir su accesibilidad. Lamentablemente, en Latinoamérica viven millones de niñas, niños y adolescentes que presentan alguna discapacidad, y quienes han experimentado algún tipo de exclusión o discriminación en el ámbito educativo, social o cultural. Los objetivos del artículo son identificar, analizar y sintetizar las perspectivas por parte de países latinoamericanos con respecto a la situación de accesibilidad para niños que son usuarios de sillas de ruedas, así como realizar una reflexión en el área de Odontología Pediátrica.

Palabras clave: accesibilidad, Latinoamérica, Odontología Pediátrica, sillas de ruedas.

Cadeiras de rodas, acessibilidade e Odontopediatria: Perspectivas na América Latina

Resumo: As crianças que têm mobilidade limitada e usam cadeiras de rodas geralmente têm menos oportunidades de explorar o mundo ao seu redor e correm maior risco de déficits nas habilidades para a vida, em casa e na escola, porque a comunidade e os ambientes sociais muitas vezes não permitem sua acessibilidade. Infelizmente, na América Latina existem milhões de meninas, meninos e adolescentes com deficiência e que sofreram algum tipo de exclusão ou discriminação no âmbito educacional, social ou cultural. Os objetivos do artigo são identificar, analisar e sintetizar as perspectivas dos países latino-americanos sobre a situação de acessibilidade para crianças cadeirantes, bem como refletir sobre a área de Odontopediatria.

Palavras-chave: acessibilidade, América Latina, cadeiras de rodas, Odontopediatria.

Wheelchairs, accessibility and Pediatric Dentistry: Perspectives in Latin America

Abstract: Children who have limited mobility and use wheelchairs generally have fewer opportunities to explore the world around them and are at a greater risk of deficits in life skills, at home and at school because community and social settings are often not suited to allow their accessibility. Unfortunately, in Latin America there are millions of girls, boys and adolescents who have a disability, and who have experienced some type of exclusion or discrimination in the educational, social or cultural sphere. The objectives of the article are to identify, analyze and synthesize the perspectives of Latin American countries regarding the situation of accessibility for children who use wheelchairs, as well as to explain a reflection on the area of Pediatric Dentistry.

Key words: accessibility, Latin America, Pediatric Dentistry, wheelchairs.

¹ Facultad de Odontología, Universidad La Salle Bajío, León, Guanajuato, México.

Introducción

El número de usuarios de sillas de ruedas está aumentando constantemente, asociándose a menudo con alguna discapacidad física, y los individuos que las presentan pueden experimentar impactos negativos en su desarrollo e integración social, así como en su salud. En general, se considera que el grupo de personas con necesidades especiales presenta menores niveles de salud y tiene más problemas médicos y dentales sin tratar, que el resto de la población.^{1,2}

Se puede mencionar que los niños que presentan limitaciones en la movilidad tienen menos oportunidades de explorar el mundo que los rodea, en comparación con sus compañeros de desarrollo típico. Esto los coloca en un mayor riesgo de presentar déficits en sus habilidades para la vida, como las habilidades motoras, cognitivas, sociales, y su participación autónoma en la vida diaria dentro del hogar y en la escuela.²

Los factores estructurales y ambientales son una barrera importante para el uso de sillas de ruedas. El acceso deficiente a los edificios, la dificultad para la transportación y las instalaciones inadecuadas han sido identificados como obstáculos para una

adecuada movilidad. Se ha informado que los entornos comunitarios y sociales a menudo no son aptos para el acceso en sillas de ruedas.³

Por otro lado, la calidad de vida de los niños con discapacidades aumentará en gran medida con el ajuste de las condiciones del entorno a sus necesidades.⁴ Tomando en consideración lo anterior, los objetivos del artículo son identificar, analizar y sintetizar las perspectivas por parte de países latinoamericanos con respecto a la situación de accesibilidad para niñas, niños y adolescentes que son usuarios de sillas de ruedas, así como realizar una reflexión en el área de Odontología Pediátrica.

Metodología

Se realizó una consulta en el buscador Google empleando los criterios "sillas de ruedas" AND "accesibilidad" AND "infantil" AND (cada uno de los 21 países miembros que están afiliados a la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría, ALOP). Se seleccionaron 16 documentos representativos de 14 países latinoamericanos. Las fechas de publicación comprendieron los años 2012-2022.

Tabla 1. Documentos que describen las perspectivas del uso de sillas de ruedas en población pediátrica latinoamericana.

País	Año	Documento	Organismo
América Latina y el Caribe	2019	Notas de orientación programática sobre niños, niñas y adolescentes con discapacidad 2018-2021. ⁵	Oficina Regional del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) para América Latina y el Caribe.
Argentina	2015	Cuaderno para la Acción sobre Espacios Amigables para los Niños. ⁶	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) Argentina.

Tabla 1. Documentos que describen las perspectivas del uso de sillas de ruedas en población pediátrica latinoamericana. (Cont.)

País	Año	Documento	Organismo
Bolivia	2012	Lineamientos curriculares y metodológicos de educación inclusiva del ámbito de educación especial. ⁷	Ministerio de Educación y Viceministerio de Educación Alternativa y Especial.
Colombia	2019	Normograma de discapacidad para la República de Colombia. ⁸	Minsalud.
Costa Rica	2014	Una aproximación a la situación de la niñez y la adolescencia con discapacidad en Costa Rica. ⁹	Segunda Vicepresidencia de la República de Costa Rica y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).
Ecuador	2017	Guía para atención de personas con discapacidad en la salud rural. ¹⁰	Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS) y Ministerio de Salud Pública.
España	2019	Libro blanco sobre la Rehabilitación infantil en España. ¹¹	Real Patronato sobre Discapacidad y Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
Guatemala	2014	Primer informe: Movimiento de Personas con Discapacidad en Guatemala. ¹²	Observatorio Nacional de la Discapacidad y Oficina de Derechos Humanos del Arzobispado de Guatemala.
Honduras	2022	Informe Honduras. ¹³	Red Latinoamericana de Organizaciones de Personas con Discapacidad y sus Familias (RIADIS) y Christian Blind Mission (CBM).
México	2019	Informe Especial sobre el Derecho a la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad. ¹⁴	Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH).
México	2015	Manual para la inclusión de niños y niñas con discapacidad y sus familias en centros comunitarios de desarrollo infantil. ¹⁵	Save the Children México.
Nicaragua	2022	Informe Nicaragua. ¹⁶	Red Latinoamericana de Organizaciones de Personas con Discapacidad y sus Familias (RIADIS) y Christian Blind Mission (CBM).
Panamá	2018	Guía de Orientación: Manejo y uso de la conceptualización de los Derechos de las Personas con Discapacidad. ¹⁷	Instituto Panameño de Habilitación Especial (IPHE).
Paraguay	2019	Políticas educativas y evaluación. ¹⁸	Revista Paraguaya de Educación.
República Dominicana	2019	Memoria Institucional. ¹⁹	Consejo Nacional de Discapacidad (CONADIS).
Uruguay	2017	Inclusión temprana: Discapacidad, diversidad y accesibilidad para cursar la vida. ²⁰	Uruguay Crece Contigo (UCC), Programa Nacional de Discapacidad (PRONADIS) y Ministerio de Desarrollo Social (MIDES).

Resultados

La información más importante de la búsqueda realizada se encuentra organizada en la Tabla 1.

Discusión

Contexto

En primer lugar, es importante destacar que en América Latina y el Caribe, al igual

que en el resto del mundo, se reconocen los derechos para todas las niñas, niños y adolescentes a la salud, la educación y a un desarrollo en igualdad de condiciones y oportunidades para lograr su máximo potencial. Con respecto a la discapacidad, se ha propuesto un nuevo “modelo social” para que se reconozca como un componente de la diversidad humana, estableciendo una visión inclusiva y complementaria de los individuos con el ambiente.⁵

Aspectos negativos

Lamentablemente, en Latinoamérica viven más de 8 millones de niñas y niños menores de 14 años que presentan alguna discapacidad, quienes en general han experimentado algún tipo de exclusión o discriminación en el ámbito educativo, social o cultural. A causa de ello, viven en una situación de vulnerabilidad y enfrentan menos oportunidades para prosperar.⁵ Las personas con discapacidad se encuentran con diversas barreras en el ejercicio de sus derechos que afectan su participación en la vida diaria, las cuales incluyen barreras tangibles (físicas, arquitectónicas y de transporte) e intangibles (sociales, actitudinales y de comunicación), permaneciendo en un estado de “invisibilidad social” por una ignorancia colectiva.^{13,15}

En el área de salud, es notoria la exclusión y marginación de las personas en situación de pobreza, quienes no tienen las posibilidades para cubrir económicamente la asistencia médica o las ayudas técnicas que requieren. Por lo tanto, el equipo que pudieran recibir sería de una calidad inadecuada y de una manera extemporánea.⁹

Con respecto a la movilidad en las zonas urbanas, se han mencionado varios problemas, como el mal estado de las

aceras, la escasez de rampas y la incorrecta infraestructura de edificios en cuanto a puertas, pasillos, elevadores y baños. También se ha identificado un problema marcado de transporte en las zonas rurales, donde los terrenos son de muy difícil acceso para la población con discapacidad.^{9,18}

Aspectos positivos

La perspectiva general en Latinoamérica es reforzar la protección de los derechos de las niñas, niños y adolescentes, y de manera especial a quienes presenten algún tipo de discapacidad.⁸ El objetivo común es lograr una mejoría en la calidad de vida para las personas con discapacidades, para lo que se requiere garantizar condiciones favorables de accesibilidad y una disminución o eliminación de las barreras físicas, arquitectónicas y urbanísticas.¹⁰

Varios países latinoamericanos y sus respectivos Ministerios de Salud, tienen como misión proporcionar servicios integrales para los individuos y sus familias, favoreciendo la protección económica y social, con una prestación oportuna de servicios para las personas con discapacidad. También existen subsidios económicos de solidaridad y becas de estudio para que los individuos en situación de gran pobreza o vulnerabilidad, puedan acceder a ayudas técnicas y servicios de apoyo, como medicamentos, ortesis, prótesis y sillas de ruedas. Así, se procura una mejor calidad de vida para las personas que presentan alguna condición que los limita o imposibilita para moverse.^{8,9,12}

Socialmente, se reconoce la necesidad básica de los niños con discapacidad para sentirse aceptados e integrados. De esta manera, los países buscan una

concientización de la sociedad para mejorar o posibilitar la participación de los usuarios infantiles de sillas de ruedas a través de equipos que diseñen estrategias de comunicación, y medidas de control del entorno y desplazamiento. La meta de las intervenciones será responder a las necesidades, intereses, capacidades y deseos de los niños y sus familiares, siempre tomando en consideración los factores personales.¹¹ Algunas medidas de accesibilidad, también conocidas como elementos facilitadores, promueven la integración de personas con discapacidad en los diferentes ámbitos de la sociedad. Los facilitadores sociales, por ejemplo, son las acciones afirmativas, las adecuaciones en la comunicación e información, apoyo emocional y psicológico, entre otros ajustes.¹³

Algunos documentos o manuales internacionales emiten consejos acerca de cómo ayudar a una persona con silla de ruedas, entre los cuales se pueden mencionar: preguntarle previamente a la persona si desea que lo acompañen, sentarse o inclinarse para colocarse al mismo nivel de sus ojos y favorecer el contacto visual, ofrecer instrucciones claras para su desplazamiento, informarle acerca de las barreras físicas en el entorno, evitar movimientos amplios, ajustarse a su paso, respetar la silla como el espacio personal del niño, ser tolerante con los tiempos en que realiza las actividades, ofrecerle confianza y seguridad, entre otros.^{15,20}

En el ámbito escolar, buscando una mejor experiencia educativa para los usuarios infantiles de sillas de ruedas, se han propuesto adecuaciones basadas en el dinamismo y la flexibilidad de los integrantes de las escuelas, quienes deben promover

la diversidad cultural y funcional, con estrategias que empleen diversos sistemas de comunicación y creación de materiales didácticos. Para los espacios físicos, se ha mencionado que desde el exterior de las escuelas se debe posibilitar un adecuado tránsito peatonal y accesibilidad para los estudiantes y sus familias. Además, las instalaciones en general deben contar con señalizaciones, rampas, pasamanos, iluminación, acústica y temperatura adecuadas. En particular, las aulas deben contar con mobiliario y mesas sin obstáculos para niños con sillas de ruedas, así como la existencia de material diverso que facilite la estimulación física y sensorial de los estudiantes.⁷

Para los espacios públicos abiertos, existen reglamentaciones acerca de los requisitos necesarios para la construcción de espacios y la eliminación de barreras, posibilitando así el acceso para las personas con discapacidades y uso de sillas de ruedas, como una forma de integración social.⁸ Con respecto a las empresas, edificios, centros comerciales, supermercados y sitios de esparcimiento como teatros y cines, se ha establecido que las estrategias de *marketing* y publicidad deben de respetar y apoyar los derechos de los niños, conformando espacios amigables desde su diseño y construcción, favoreciendo la ergonomía de los integrantes de la familia y la adaptación hacia los intereses y aptitudes de los usuarios infantiles. Ejemplos de ello son la distribución de pasillos amplios con libertad de circulación sin obstrucciones, lugares asignados de estacionamiento, rampas de fácil acceso, puertas anchas, pisos antideslizantes y sin desniveles, señalizaciones, espacios reservados en las primeras filas, disposición de elevadores, baños adaptados para personas con

limitaciones físicas, rutas de evacuación fácilmente identificables, espacios lúdicos con diversos materiales para desarrollar la creatividad y las capacidades personales de los niños, entre otros. De esta manera, se brindan el respeto y el cuidado necesarios para las familias. Las adecuaciones mencionadas están reglamentadas en normas y estándares oficiales en diversas naciones.^{6,14}

Por último, cabe mencionar que en varios países se han implementado programas de cooperación social para promover las donaciones de ayudas técnicas y apoyos económicos para el equipamiento de los espacios en donde se desenvuelven las personas con sillas de ruedas. En otro aspecto, se propicia una capacitación para los usuarios acerca de cómo utilizar y cuidar los equipos, instrucción para los familiares y el personal que los acompaña, y también una concientización cívica en el tema de inclusión.^{16,19}

Reflexión en Odontología Pediátrica

Tomando en consideración que las niñas, niños y adolescentes con discapacidades se encuentran en una situación desfavorecida e invisible a nivel mundial, y que se enfrentan a diferentes formas de discriminación, es razonable que los países y las organizaciones internacionales aboguen por su salud, bienestar, desarrollo e integración a la sociedad.⁵ Por tanto, la Odontología Pediátrica tiene una responsabilidad y una labor importante que realizar a nivel local, regional y mundial. Es de gran relevancia "tomar todas las medidas apropiadas para asegurar el acceso para las personas con discapacidades a los servicios de salud".

La cobertura de los servicios médicos y dentales debe alcanzar a los segmentos vulnerables de la población.¹

Los integrantes del equipo multidisciplinario de salud, incluyendo a los odontólogos pediatras, deben informar a los niños y a sus familias acerca de la ayuda que se les pudiera ofrecer, para recabar así su aceptación y colaborar para su máximo desarrollo, bienestar y autonomía. Las acciones importantes abarcan la detección y el diagnóstico precoz de alteraciones motoras tempranas o tardías, evaluación y asesoría emocional, prescripción de técnicas de apoyo o tratamientos específicos, el mantenimiento de la funcionalidad mediante actividades de rehabilitación, deporte o juego, y el acompañamiento hasta la vida adulta y la realización del proyecto personal de vida.¹¹

En general, las personas con discapacidades se encuentran con grandes obstáculos en el cuidado de su salud general y dental, que los lleva al punto de exclusión de los servicios médicos y odontológicos. Lo anterior contradice a la Convención de las Naciones Unidas en los derechos de las personas con discapacidades, la cual menciona que "...las personas con discapacidades tienen el derecho de gozar del nivel más alto de salud sin discriminación...". Aunque la Odontología no esté lo suficientemente organizada para cubrir las necesidades de los pacientes pediátricos con sillas de ruedas, se pueden comenzar a dar pasos hacia un mejor panorama y a realizar ajustes en la accesibilidad a las clínicas dentales.¹

Para la planeación e implementación de proyectos y planes en beneficio de la población con discapacidad, es necesario considerar el contexto de las personas

para conocer sus necesidades desde una perspectiva social. De esta manera, además de ayudarles a ellos, también se pudieran beneficiar otros grupos poblacionales con las adecuaciones realizadas, como mujeres embarazadas y adultos mayores. Así, además de generar una conciencia en la sociedad sobre la accesibilidad, también se lograrán mejoras en el entorno físico, el transporte y la comunicación.¹⁴ Es importante también, a nivel individual, identificar las necesidades de cada niño para poder proporcionarle la mejor ayuda correspondiente, empatando sus requerimientos con el apoyo brindado.¹⁵

Como punto clave, es necesario dirigir los esfuerzos hacia la educación, la inclusión y la equidad para las personas en situación marginada o vulnerable.¹⁷ Sería muy favorable que el personal de salud promueva una convivencia que se caracterice por los valores de tolerancia y respeto por la diversidad, ya que la principal barrera hacia la discapacidad no es la infraestructura, es la discriminación.¹⁸ De aquí que se pueden adoptar frases internacionales como “Construyamos

igualdad respetando la diversidad”¹⁰ y “No dejar a nadie atrás”.¹⁷

Conclusión

El grupo de personas con necesidades especiales, y en particular los usuarios infantiles de sillas de ruedas, presentan distintas limitaciones en su movilidad y en sus actividades diarias. Desafortunadamente, pocas veces se toman en consideración las acciones para mejorar la problemática de accesibilidad a servicios educativos, de salud y de convivencia en general.

A pesar de los aspectos negativos que fueron analizados, es alentador reconocer que en Latinoamérica se están realizando varios proyectos y normas para lograr la integración social de las niñas, niños y adolescentes que usan sillas de ruedas, y de esta manera contribuir a un mejor desarrollo personal y a obtener una mejor calidad de vida. La integración de los puntos positivos en el área de salud y de Odontología Pediátrica conllevaría a un impacto favorable en la población infantil que utiliza sillas de ruedas y en sus familias.

Referencias bibliográficas

1. Rashid-Kandvani F, Nicolau B, Bedos C. Access to Dental Services for People Using a Wheelchair. *Am J Public Health*. 2015;105(11):2312-2317.
2. Bray N, Kolehmainen N, McAnuff J, *et al*. Powered mobility interventions for very young children with mobility limitations to aid participation and positive development: the EMPoWER evidence synthesis. *Health Technol Assess*. 2020;24(50):1-194.
3. Bray N, Noyes J, Edwards RT, Harris N. Wheelchair interventions, services and provision for disabled children: a mixed-method systematic review and conceptual framework. *BMC Health Serv Res*. 2014;14:309.
4. Wojtkowski J, Sienkiewicz D, Okurowska-Zawada B, *et al*. Quality of life of children suffering from motor disabilities as evaluated by their parents. *Prog Health Sci*. 2017;7(2):60-66.
5. Oficina Regional del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) para América Latina y el Caribe. Notas de orientación programática sobre niños, niñas y adolescentes con discapacidad (2018-2021). [Internet] 2019. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/media/6551/file/PDF%20publicaci%C3%B3n%20Notas%20de%20orientaci%C3%B3n%20program%C3%A1tica%20sobre%20ni%C3%B1os,%20ni%C3%B1as%20y%20adolescentes%20con%20discapacidad.pdf>.
6. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) Argentina. Cuaderno para la Acción sobre Espacios Amigables para los Niños. [Internet] 2015. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/argentina/media/2256/file/Empresas%20y%20Espacios%20Amigables%20para%20los%20Ni%C3%B1os.pdf>.

7. Ministerio de Educación y Viceministerio de Educación Alternativa y Especial (Bolivia). Lineamientos curriculares y metodológicos de educación inclusiva del ámbito de educación especial. [Internet] 2012. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/veaye/dgee/Lineamientos-curriculares-CT.pdf>.
8. Minsalud (Colombia). Normograma de discapacidad para la República de Colombia. [Internet] 2019. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Normograma-discapacidad.pdf>.
9. Segunda Vicepresidencia de la República de Costa Rica y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Una aproximación a la situación de la niñez y la adolescencia con discapacidad en Costa Rica. [Internet] 2014. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/costarica/media/1016/file/Una%20aproximaci%C3%B3n%20a%20la%20situaci%C3%B3n%20de%20la%20ni%C3%B1ez%20y%20adolescencia%20con%20discapacidad%20en%20Costa%20Rica.pdf>.
10. Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS) y Ministerio de Salud Pública (Ecuador). Guía para atención de personas con discapacidad en la salud rural. [Internet] 2017. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: https://familiavance.com/wp-content/uploads/2021/02/CONADIS-2017-Guia-para-atencion-de-personas-con-discapacidad-en-la-salud-rural_compressed_compressed_reduce.pdf.
11. Real Patronato sobre Discapacidad y Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (España). Libro blanco sobre la Rehabilitación infantil en España. [Internet] 2019. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://www.infocoponline.es/pdf/LibroBlanco-RehabilitacionInfantil.pdf>.
12. Observatorio Nacional de la Discapacidad y Oficina de Derechos Humanos del Arzobispado de Guatemala. Primer informe: Movimiento de Personas con Discapacidad en Guatemala. [Internet] 2014. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <http://www.odhag.org.gt/wordpress/wp-content/uploads/2021/01/ObservatorioDiscapacidad2013.pdf>.
13. Red Latinoamericana de Organizaciones de Personas con Discapacidad y sus Familias RIADIS y Christian Blind Mission CBM (Honduras). Informe Honduras. [Internet] 2022. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2022/10/INFORME-HONDURAS-Accesible-1.pdf>.
14. Comisión Nacional de los Derechos Humanos CNDH (México). Informe Especial sobre el Derecho a la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad. [Internet] 2019. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-08/IE-Accesibilidad.pdf>.
15. Save the Children México. Manual para la inclusión de niños y niñas con discapacidad y sus familias en centros comunitarios de desarrollo infantil. [Internet] 2015. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://includ-ed.eu/sites/default/files/documents/manual.inclusion.pdf>.
16. Red Latinoamericana de Organizaciones de Personas con Discapacidad y sus Familias RIADIS y Christian Blind Mission CBM (Nicaragua). Informe Nicaragua. [Internet] 2022. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2022/10/INFORME-NICARAGUA-Accesible.pdf>.
17. Instituto Panameño de Habilidad Especial IPHE. Guía de Orientación: Manejo y uso de la conceptualización de los Derechos de las Personas con Discapacidad. [Internet] 2018. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://www.iphe.gob.pa/content/page/file/409/Ajustes-INAL-GUIA-DE--SENSIBILIZACION-Para-la-APP-15-de-mayo-bc016c72036f7720f0e4ae9ebc932b40-fed1e3c446f87d56dda48766d76f4cf8.pdf>.
18. Revista Paraguaya de Educación. Políticas educativas y evaluación. [Internet] 2019. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: https://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/15545?1574441607.
19. Consejo Nacional de Discapacidad CONADIS (República Dominicana). Memoria Institucional. [Internet] 2019. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://conadis.gob.do/transparencia/wp-content/uploads/2020/02/Memoria-Inst-2019.pdf>.
20. Uruguay Crece Contigo UCC, Programa Nacional de Discapacidad PRONADIS y Ministerio de Desarrollo Social MIDES. Inclusión temprana: Discapacidad, diversidad y accesibilidad para cursar la vida. [Internet] 2017. [Consultado en Abril 2023]. Disponible en: <https://guiaderecursos.mides.gub.uy/innovaportal/file/82662/1/librillo-web.pdf>.

Recibido: 15/11/2022

Aceptado: 11/06/2023

Correspondencia: Hiram Daniel López-Santacruz, correo: hdlopez@lasallebajio.edu.mx

"Trabajando por la sonrisa sana y feliz de los niños Latinoamericanos"

Asociación Latinoamericana de Odontopediatría - ALOP

www.revistaodontopediatria.org



www.alopodontopediatria.org

Junta Directiva (2022 - 2024)

Presidente: A. Carolina Medina. Venezuela

Presidente Honorario Vitalicio: Francisco Hernández. Colombia

Presidente de Congreso: Dra. María Alejandra Lipari. Chile

María Teresa Ibáñez. Bolivia

Cheryl Paulo. Puerto Rico

Alfonso Torres. México

Luis Fernando Suárez. Guatemala

Alberto Cohen. Argentina

Mónica Miegimolle. España



ACADEMIA
COLOMBIANA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



ACADEMIA
COSTARRICENSE
DE ODONTOLOGÍA
PEDIÁTRICA



ACADEMIA
MEXICANA
DE ODONTOLOGÍA
PEDIÁTRICA



ASOCIACIÓN
ACADÉMICA
GUATEMALTECA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



ASOCIACIÓN
ARGENTINA DE
ODONTOLOGÍA
PARA NIÑOS



ASOCIACIÓN
BRASILEIRA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



ASOCIACIÓN
ECUATORIANA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



ASOCIACIÓN
HONDUREÑA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



ASOCIACIÓN
NICARAGUENSE
DE ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



ASOCIACIÓN
PANAMEÑA DE
ODONTOLOGÍA
PEDIÁTRICA



SOCIEDAD
BOLIVIANA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



SOCIEDAD
CHILENA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



SOCIEDAD DE DENTISTAS
PEDIÁTRICOS DE PUERTO RICO, INC.
SOCIEDAD DE
DENTISTAS DE
PUERTO RICO



SOCIEDAD DOMINICANA
DE ODONTOLOGÍA
PARA EL NIÑO



SOCIEDAD
ESPAÑOLA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



SOCIEDAD PARAGUAYA
DE ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA
Y PREVENCIÓN



SOCIEDAD
PERUANA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



SOCIEDADE PORTUGUESA
DE ODONTOLOGIA PEDIATRIA



SOCIEDAD
SALVADOREÑA DE
ODONTOLOGÍA
INFANTIL



SOCIEDAD
URUGUAYA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



SOCIEDAD
VENEZOLANA DE
ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

