



ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LOS MOLARES CON DIAGNÓSTICO DE HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR POR PARTE DE LOS ODONTOPEDIATRAS VENEZOLANOS.

Rodríguez Rodríguez Mónica¹; Natera Alfredo E.²; Acosta de Camargo María Gabriela³; Aray Fabiana⁴.

- 1) Rodríguez Rodríguez, Mónica. Magister Scientiarum en Odontología UCV. Profesora suplente adscrita a la Cátedra de Odontopediatría UCV. Correo: mrodriguezUCV.20@gmail.com
- 2) Natera, Alfredo. Magister en Estadística UCV. Profesor de la Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. Correo: cvic.fluorosis@gmail.com
- 3) Acosta de Camargo, María Gabriela. Doctora en Odontología UCV. Profesora Titular de la Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo. Correo: macosta@uc.edu.ve
- 4) Aray, Fabiana. Residencia Clínica en Odontopediatría. Universidad Internacional de Cataluña. Correo: odontoina05@gmail.com

Autor de correspondencia: Od. Mónica Rodríguez Rodríguez. mrodriguezUCV.20@gmail.com_

Resumen

Introducción: La Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) es considerada un defecto del desarrollo del esmalte de tipo cualitativo que afecta de uno a cuatro de los primeros molares permanentes (PMP) y puede o no afectar a los incisivos permanentes. Su tratamiento representa un gran desafío clínico considerando las comorbilidades asociadas y las dificultades derivadas de la alteración del sustrato dentario que repercuten en la calidad de la vida del niño afectado. Objetivo: Evaluar las decisiones en el abordaje terapéutico de los PMP con diagnóstico de HIM por parte de los odontopediatras venezolanos. Materiales y métodos: Se realizó una investigación de tipo descriptiva basada en un cuestionario enviado a odontopediatras venezolanos. El mismo estuvo constituido por catorce preguntas, cuatro relacionadas a datos sociodemográficos y diez preguntas de relevancia clínica en el abordaje del defecto. Resultados: Se destacó la preferencia de los participantes por el uso de pastas con 8% de arginina (66,7%) y barnices de fluoruro (96,7%) para el control de la hipersensibilidad; la selección de sellantes a base de ionómeros de vidrio para el sellado oclusal del molar recién erupcionado (80%) y; la preferencia de resinas compuestas como material de restauración de los molares con fractura posteruptiva (86,7%) utilizando la técnica de desproteinización previa al grabado ácido (70%). Conclusión: Los odontopediatras venezolanos participantes mostraron importantes similitudes en las preferencias para la selección de materiales de sellado oclusal, materiales de restauración y productos para el control de la sensibilidad en molares afectados por HIM.

Palabras clave: Abordaje, Hipomineración Incisivo Molar, odontopediatría.

TREATMENT APPROACH FOR MOLAR INCISOR HYPOMINERALIZATION BY VENEZUELAN PEDIATRIC DENTISTS.

Abstract

Introduction: Molar Incisor Hypomineralization (MIH) is considered a qualitative developmental defect of enamel that affects at least one first permanent molar (FPM) with or without involvement of permanent incisors. MIH treatment represents a challenge for pediatric dentists due to co-morbidities and clinical problems associated to alterations of dental structure, which decreases quality of life of affected children. Objective: Evaluate treatment decisions in therapeutic approach of FPMs with diagnosis of MIH by Venezuelan pediatric dentists. Materials and methods: A descriptive research was carried out based on a questionnaire sent to Venezuelan pediatric dentists. It consisted of fourteen questions, four questions related to sociodemographic information and ten questions related to clinical relevance decisions with respect to MIH. Results: The majority of the respondents preferred pastes with 8% arginine content (66,7%) and fluoride varnish (96,7%) as desensitizing products; ionomer-based sealants for early erupted MIH-molars (80%) and composites restorations for posteruptive enamel breakdowns due to MIH with pre acidifying deproteinization of the hypomineralized enamel (70%). Conclusion: Venezuelan pediatric dentists surveyed showed important similarities in preferences for the selection of sealants, restorative materials and products for the control of sensitivity in molars affected by MIH.

Key words: Approach, Molar Incisor Hypomineralization, pediatric dentistry.

INTRODUCCIÓN

La Hipomineralización Incisivo-Molar (HIM) se define como un defecto cualitativo del esmalte, presumiblemente de origen multifactorial, que afecta al menos a un primer molar permanente (PMP) con o sin afectación de los incisivos permanentes¹⁻³. Clínicamente, la HIM se presenta en forma asimétrica y se caracteriza por la presencia de opacidades demarcadas, fracturas posteruptivas, restauraciones atípicas o lesiones atípicas de caries dental^{4,5}.

Estudios *in vitro* han reportado que el tejido afectado por HIM presenta una reducción en la densidad mineral, una disminución en la dureza, una porosidad incrementada, un aumento en las concentraciones de carbonato y una mayor cantidad de contenido proteico que el esmalte sano⁶. Adicionalmente, el tejido pulpar de los dientes afectados presenta cambios inflamatorios asociados a un aumento de la inervación y la vascularidad y abundantes células inflamatorias. La inflamación pulpar persistente puede producir cambios neuronales lo cual explica parcialmente la hipersensibilidad dentinaria relacionada a HIM⁷.

Asimismo, los niños con HIM severa reciben mucho más tratamiento odontológico que los niños no afectados y usualmente presentan miedo y ansiedad dental a consecuencia de las fallas a repetición en las restauraciones de resina compuesta, derivadas de un inadecuado patrón de grabado y una disminución en las fuerzas de adhesión^{4,5,8}.

Es así como el tratamiento de la HIM representa un reto para el odontólogo tratante ya que enfrenta algunas complicaciones clínicas entre las cuales, frecuentemente se mencionan: 1) la sensibilidad que empeora la higiene bucal y aumenta el riesgo a caries dental; 2) la dificultad en el bloqueo anestésico y en el manejo de la conducta del paciente; 3) el rápido progreso a fractura posteruptiva y/o lesiones de caries dental y; 4) la queja estética en los casos de incisivos afectados con la subsecuente alteración en la autoimagen y autoestima^{2,9}.

La prevalencia global de HIM ha sido estimada entre 11,24% y 14,2% ^{10,11}. Sudamérica es la región más afectada con una prevalencia estimada de 18% ¹¹. Hasta el momento no han sido publicados estudios de prevalencia de HIM en niños venezolanos, sin embargo, en los últimos años el interés en el diagnóstico y tratamiento de los defectos de esmalte ha venido creciendo, especialmente en relación a la HIM. Las co-morbilidades asociadas a la HIM afectan considerablemente la calidad de vida del paciente, por lo que se requiere un abordaje terapéutico que permita lograr restauraciones longevas, funcionales y estéticas que favorezcan el bienestar psicosocial del niño.

En este sentido, algunas investigaciones han tenido como objetivo determinar el nivel de conocimiento, las preferencias, actitudes y percepciones en relación a la HIM por parte de odontólogos generales, odontopediatras (OP), profesores de las escuelas de Odontología, miembros de sociedades científicas y estudiantes de postgrado ^{5,12-17}. Hasta el momento, de acuerdo al conocimiento de los autores, en Venezuela no se han desarrollado estudios para determinar las preferencias en el manejo de la sensibilidad y el tratamiento restaurador de los pacientes con HIM por parte de odontólogos venezolanos, entendiendo que los OP pueden influenciar significativamente el manejo del defecto por parte de los odontólogos generales ¹³. El objetivo de la presente investigación fue evaluar las decisiones en el abordaje terapéutico de los PMP con diagnóstico de HIM (PMP-HIM) por parte de los odontopediatras venezolanos (OPV).

METODOLOGÍA

Se diseñó un estudio transversal, descriptivo y observacional; que recibió el dictamen por parte de la Comisión Operativa de Bioética y Bioseguridad de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (Número de control: COBB7lf-001-2020). El grupo investigador estructuró un cuestionario basado en una revisión previa de la literatura ¹⁸, utilizando la plataforma electrónica *Google*

Form software®. El cuestionario estuvo constituido por catorce preguntas, las primeras cuatro relacionadas a la edad, género, años de ejercicio profesional y dedicación exclusiva al ejercicio de la odontopediatría. En las siguientes diez preguntas se consideraron las preferencias en el tratamiento de la HIM en relación a la hipersensibilidad dental, la selección del sellante de fosas y fisuras, la técnica de grabado ácido y la selección del material restaurador. En la última pregunta se presentó una fotografía para determinar la preferencia en el diseño de la preparación para la restauración de un PMP con fractura posteruptiva por HIM. Solo en seis de las preguntas se permitió la opción de respuestas múltiples, al igual que en estudios similares realizados en otros países, con fines de comparación.

Todos los profesionales consintieron, mediante el envío de su respuesta, su participación voluntaria en la investigación y la publicación de los resultados, tal como fue explicado en la introducción del cuestionario. El cuestionario fue previamente sometido a un juicio de expertos; dos odontólogos altamente calificados en epidemiología e investigación odontológica realizaron la respectiva verificación de la congruencia, contenido, precisión y relevancia clínica de las preguntas y respuestas. Posteriormente, se realizó una prueba piloto para la evaluación del cuestionario por parte de trece OPV, entre ellos, once profesores adscritos a diversas Escuelas de Odontología nacionales y extranjeras.

Para esta investigación se prefirió el término HIM, utilizado por la Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral ¹⁹, ya que se consideró la denominación más conocida por los OPV para la fecha de la realización del estudio.

Muestra y procedimientos

50 OPV fueron invitados a participar en la investigación. Se incluyeron especialistas residentes en siete estados y en el Área Metropolitana de Caracas-Venezuela, en ejercicio de la profesión odontológica. Al no disponer de registro público de OP en Venezuela, se realizó previamente una lista de posibles participantes, de acuerdo a la factibilidad de ser localizados por vía telefónica o a través de redes sociales,

utilizando el directorio de la Sociedad Venezolana de Odontopediatría solo de manera referencial. El cuestionario fue enviado utilizando la plataforma *Google Form software*® entre el 23 de agosto y el 10 de noviembre de 2020. El cuestionario estuvo disponible por dos semanas continuas para cada participante. Entre 4 y 8 participantes recibieron el formulario semanalmente, con la finalidad de verificar la recepción del mismo de forma apropiada. En algunos casos, mensajes de carácter recordatorio fueron enviados para asegurar la mayor cantidad de respuestas.

Análisis estadístico

A cada formulario recibido se le asignó un código para el registro de las respuestas utilizando una matriz de Excel Microsoft Software®. Los datos fueron analizados utilizando *SPSS Windows*® (versión 20.0; SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Posteriormente algunas variables fueron convertidas a variables categóricas dicotómicas. La Prueba Exacta de Fisher fue utilizada para el análisis de las asociaciones entre las variables categóricas con un nivel de significancia estadística $\leq 0,05$.

RESULTADOS

De los 50 formularios enviados por vía electrónica, 30 respuestas fueron recibidas satisfactoriamente, alcanzando una tasa de respuesta del 60%. El tiempo de ejercicio profesional estuvo distribuido de la siguiente manera: 50% más de 20 años, 40% entre 11 y 20 años, 6,6% de 5 a 10 años y 3,3% menos de 5 años. 83,3% de los OPV limitan el ejercicio de la profesión a la odontopediatría. Los resultados obtenidos para las preguntas relacionadas al manejo de la sensibilidad y el sellado de la cara oclusal fueron tabulados en una distribución de frecuencia simple (Tabla 1). 42,5% de las respuestas fueron positivas para las pastas con 8% de contenido de arginina como producto desensibilizante para uso en el hogar. Los productos a base de fluoruro representan el 89,7% de las respuestas (considerando la opción de respuestas múltiples) para el manejo de la hipersensibilidad en el consultorio

dental. 81,8% de respuestas positivas fue encontrado para la preferencia de selección de productos a base de ionómeros de vidrio para el sellado de la superficie oclusal de un PMP-HIM recién erupcionado. Solo 6 (16,6%) de los participantes seleccionaron dos materiales para el sellado oclusal de un PMP-HIM totalmente erupcionado. Asimismo, para esta pregunta, la selección de los materiales a base de ionómeros de vidrio y a base de resinas para el sellado de la cara oclusal, se distribuyó equitativamente (50% del número de respuestas), sin asociación estadísticamente significativa a la práctica limitada al ejercicio de la odontopediatría (p-valor Prueba Exacta de Fisher=0,2)

Se realizó la distribución de frecuencia para las respuestas a las preguntas relacionadas con: tiempo de grabado, tipo de adhesivo, técnica de desproteinización y selección del material restaurador (Tabla 2). 92% (35 de 38) de las respuestas fueron positivas para la selección de cementos de ionómeros de vidrio como material de restauración para los PMP-HIM parcialmente erupcionados y con dificultad de control de los fluidos orales. 73,3% (n=22) de los participantes seleccionaron un tiempo de grabado entre 15 y 30 segundos, sin diferencia estadísticamente significativa (p-valor Prueba Exacta de Fisher=0,66) relacionada a la preferencia en la técnica de desproteinización (antes o después del grabado ácido), ni a la preferencia en el tipo de adhesivo (autograbado o de grabado independiente) con un resultado de p-valor para la Prueba Exacta de Fisher de: 0,678. Asimismo, aun cuando 5 (16,6%) de los participantes respondieron que prefieren utilizar adhesivo autograbador y la técnica de desproteinización luego del grabado ácido, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la preferencia en el momento de aplicación de la técnica de desproteinización y el tipo de adhesivo seleccionado (p-valor Prueba Exacta de Fisher= 0,418).

Asimismo, el tipo de abordaje (conservador-invasivo) se distribuye simétricamente entre los OPV, 50% para ambas opciones terapéuticas, de acuerdo a la agrupación de las variables previamente descrita, sin asociación estadísticamente significativa para los años de ejercicio profesional (p-valor Prueba Exacta de Fisher=1,00) o la

dedicación exclusiva al ejercicio de la odontopediatría (p-valor Prueba Exacta de Fisher=0,651), con una mayor preferencia (63,3%) en el uso de piedras de diamante vs las fresas de carburo de tungsteno.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se ha determinado que los OP participantes tienen importantes similitudes en las decisiones relacionadas al abordaje de molares con diagnóstico de HIM. No han podido ser demostradas asociaciones estadísticamente significativas entre las variables comparadas en el análisis estadístico. Los estudios que han investigado el nivel de conocimiento y manejo de la HIM por parte de los profesionales de la Odontología, se han considerado un punto de partida, para el desarrollo de estrategias que permitan un abordaje satisfactorio del defecto, en atención a las condiciones locales de disponibilidad de materiales y recursos ^{13,16}.

A pesar de las dificultades que enfrenta el odontopediatra en el manejo del defecto, se ha destacado la necesidad de mejorar la calidad de vida del niño afectado ²⁰. En este sentido, es importante señalar que en muchos de los casos la hipersensibilidad no está asociada a fracturas posteruptivas o lesiones atípicas de caries por HIM. Los resultados de esta investigación muestran que la mayoría de los OPV participantes recomienda el uso de las pastas con arginina al 8%, carbonato de calcio y 1450 ppm de fluoruro de sodio, para el manejo de la hipersensibilidad en el hogar. Un estudio longitudinal realizado en niños con diagnóstico de HIM, demostró que este producto tiene un significativo efecto desensibilizante en los dientes afectados, por lo que se considera una recomendación segura y efectiva ²¹.

Sin duda, el barniz de fluoruro de sodio es el material de elección por parte de los OPV participantes en el estudio, para el control de la hipersensibilidad en el consultorio dental. Este producto ha sido utilizado para el control y remineralización de las lesiones de caries dental en niños, sin embargo, en la práctica se ha encontrado que logra reducir la sensibilidad dentinaria y ha sido recomendado como

parte del abordaje preoperatorio de la HIM por la Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral ¹⁹. La indicación de cremas a base de fosfopéptidos de caseína con calcio y fosfato amorfo para el control de la sensibilidad, por parte de los participantes en este estudio, se reduce de 40% para uso en el hogar a 13,3% para uso en el consultorio dental. Esta disminución pareciera indicar que los OPV participantes, prefieren su uso para lograr un efecto desensibilizante a mediano y/o largo plazo. También es necesario tomar en cuenta las posibles dificultades en la disponibilidad local de estas cremas, por lo que futuros estudios podrían precisar las causas que motivan la selección de los diversos productos y materiales. En cualquier caso, el manejo de la hipersensibilidad es de fundamental importancia, no solo para mejorar la calidad de vida del paciente, sino también para favorecer una adecuada higiene oral, considerando que una revisión sistemática reciente, fundamentada en 17 publicaciones, ha señalado una asociación positiva entre la caries dental y la HIM ²².

En relación al sellado de la cara oclusal, está clara la preferencia de cementos a base de ionómero de vidrio para los casos de molares recién erupcionados. En los casos de molares que han alcanzado el plano de oclusión, se requiere que el material tenga propiedades físico-mecánicas que le permitan tolerar las fuerzas de oclusión. Aun cuando la mayoría de los OPV prefiere el uso de sellantes a base de resina en molares completamente erupcionados, un número similar de respuestas fue obtenido para la selección de cementos de ionómero de vidrio modificado con resina, lo cual parece indicar que de acuerdo a su experiencia los participantes favorecen el efecto sedante y remineralizante de los ionómeros para los casos de HIM. En estos casos, se recomienda un estricto seguimiento para sustituir el material, de presentar un desempeño clínico poco satisfactorio.

La longevidad de las restauraciones es un motivo de preocupación frecuente entre los odontólogos que tratan a niños con HIM ^{2,14}. La resina compuesta ha sido el material de elección para la restauración de PMP-HIM, pues se ha reportado una tasa de sobrevida de 100% en un ensayo clínico longitudinal, con un período de

seguimiento de 4 años, en el cual fueron incluidos 49 molares hipomineralizados con afectación de dos o más superficies ²³. Sin embargo, algunas consideraciones clínicas deben ser tomadas en cuenta en la selección del material restaurador, pues en algunos casos de severa hipomineralización, la fractura posteruptiva ocurre rápidamente en un molar recién erupcionado. Es así como, la mayoría de los OPV participantes en este estudio, prefiere el uso de cementos de ionómero de vidrio de restauración cuando existe dificultad en el control de los fluidos orales y conducta disruptiva; y el uso de resinas compuestas para casos de adecuado control de fluidos y conducta colaboradora. Esta preferencia coincide con los resultados obtenidos en estudios similares desarrollados en odontólogos de España, Australia-Chile, Kuwait y Noruega ^{5,13,16,24}. En un ensayo clínico longitudinal fueron evaluados 48 PMP hipomineralizados por un período de seguimiento de 12 meses, los cuales fueron tratados con un abordaje conservador y restaurados con cemento de ionómero de vidrio convencional; se concluyó que los cementos de ionómero de vidrio se consideran restauraciones interinas eficaces para la HIM, especialmente los casos de una superficie afectada, con un 78% de sobrevida a los 12 meses ²⁵. Una revisión sistemática sobre el manejo de la HIM determinó que los ionómeros son útiles en algunos casos de PMP-HIM, debiendo considerar las superficies afectadas y la severidad del defecto²⁶.

Para el conocimiento de los autores, es el primer estudio que ha investigado las preferencias en relación al tiempo de grabado, tipo de adhesivo y técnica de desproteización. En este sentido, es clara la preferencia de los participantes, en utilizar la aplicación de hipoclorito de sodio previo al grabado ácido para desproteizar el tejido del esmalte y favorecer el patrón de grabado. Recientemente una revisión sistemática ha concluido que la desproteización del tejido hipomineralizado es más efectiva cuando es aplicada posterior al grabado ácido ²⁷. Considerando que para este resultado se incluyeron sólo 5 publicaciones, 2 estudios de laboratorio y 3 estudios clínicos, se requiere la realización de ensayos clínicos aleatorizados y controlados que permitan determinar si existen diferencias

significativas entre ambos abordajes. Es interesante señalar que el 16,6% de los OPV participantes, refiere simultáneamente, preferir la técnica de desprotección posterior al grabado ácido y la aplicación de un adhesivo autograbadador. En este caso, aun cuando no se encontró asociación estadísticamente significativa para las variables de comparación, se puede inferir que la secuencia seguida por este grupo de OP sería: grabado selectivo-técnica de desprotección-aplicación de adhesivo autograbadador. Sin duda, el concepto de autograbado tendrá limitaciones de aplicación en dientes hipomineralizados si futuras investigaciones determinan en forma robusta que la desprotección debe hacerse posterior al grabado de la superficie.

En relación al tiempo de grabado, pareciera no existir una preferencia clara entre los especialistas participantes. Sin embargo, en los procedimientos descritos para algunos ensayos clínicos longitudinales que han investigado la longevidad de las restauraciones de resina compuesta en molares hipomineralizados, se ha utilizado un tiempo de grabado de 30 segundos^{23,28,29}, por lo que hasta el momento se ha aceptado como el tiempo recomendado. Asimismo, la preferencia en la elección del adhesivo por parte de los OPV participantes, es similar para los adhesivos de grabado independiente y los adhesivos de autograbado (43,3%-56,7%), sin asociación estadísticamente significativa para la variable años de ejercicio profesional. El hallazgo sugiere que esta preferencia parece estar relacionada a la disponibilidad del material y/o la experiencia del profesional. Dos estudios clínicos comparativos realizados para determinar el posible papel del tipo de adhesivo en la longevidad de las restauraciones de molares hipomineralizados, no lograron comprobar un comportamiento clínico más eficaz del adhesivo autograbadador, coincidiendo con lo concluido en una revisión sistemática²⁷⁻²⁹.

Por otra parte, aun cuando el diseño de la preparación de los molares con HIM sigue siendo objeto de estudio, los OPV participantes muestran preferencias similares para la propuesta conservadora (eliminación del tejido hipomineralizado que no ofrece resistencia a la fresa) y la propuesta invasiva (desgaste de todo el tejido

hipomineralizado). Este resultado parece sugerir la necesidad de promover educación continua para difundir los beneficios de la odontología de mínima intervención en molares hipomineralizados, así como la adecuada selección de los casos para evitar fallas a repetición y el aumento en los costos de tratamiento. Es necesario destacar que la HIM se presenta en formas clínicas muy variadas, por lo que se requiere un abordaje individualizado, considerando la severidad, la edad dental y las expectativas del paciente y sus padres.

En el presente estudio no fueron evaluadas las preferencias en relación a la restauración con técnicas indirectas o el uso de coronas preformadas de metal, para el tratamiento de PMP-HIM, en consideración a las dificultades en la disponibilidad de algunos materiales y el costo de estos tratamientos. El uso de una banda de ortodoncia combinado con la restauración de cemento de ionómero de vidrio se ha reportado como una alternativa exitosa de tratamiento interino ¹⁶. Tampoco fue evaluada la indicación de extracción en PMP con HIM severa. No obstante, sigue siendo el tratamiento menos indicado de acuerdo a investigaciones similares ya mencionadas ^{12,13,15}, a pesar de que se ha reportado como una estrategia beneficiosa en algunos casos de HIM ³⁰.

También es necesario destacar que el estudio tuvo importantes limitaciones relacionadas al tamaño de la muestra. La tasa de respuesta de 60%, es superior a la reportada en estudios similares con 18,6% en España⁵, 27,2% en Finlandia¹², 29% en Australia/Chile¹³, 26% en Estados Unidos de América¹⁴, 43,3% en China¹⁵ y, 26,2% en la India; siendo superada por un estudio realizado en Kuwait con una tasa de respuesta de 71,3%. Sin embargo, el número de participantes es considerablemente bajo (n=30), por lo que debe tomarse en cuenta para la validación de los resultados observados, aun cuando se desconoce el número de OP en ejercicio en Venezuela.

CONCLUSIONES

Los odontopediatras venezolanos que participaron en la investigación muestran importantes similitudes en las preferencias para la selección de materiales de sellado oclusal, materiales de restauración y productos para el control de la hipersensibilidad en molares afectados por HIM. Las diferencias mostradas para la selección en el tipo de adhesivo y el diseño de la preparación parecen indicar la necesidad de educación continua fundamentada en la evidencia disponible. Los resultados obtenidos en la presente investigación pueden representar el punto de partida para el desarrollo de estrategias a nivel local considerando la disponibilidad de materiales y por otro lado también pueden influenciar significativamente la toma de decisiones terapéuticas por parte de los odontólogos tratantes.

Agradecimientos: Los autores expresan un especial agradecimiento al Prof. José Ricardo Torres por sus valiosas orientaciones en el análisis estadístico de los datos.

REFERENCIAS

- 1.- Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-Incisor Hypomineralisation. *Caries Research*. 2001;35:390-91.
- 2.- Almualllem Z, Busuttill-Naudi A. Molar incisor hypomineralisation (MIH) - an overview. *Br Dent J*. 2018;Oct:1-9.
- 3.- Silva MJ, Scurrah KJ, Craig JM, Manton DJ, Kilpatrick N. Etiology of molar incisor hypomineralization - A systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2016;44(4):342-53.
- 4.- 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(4):225-42.
- 5.- Serna-Muñoz C, Martínez-Beneyto Y, Pérez-Silva A, Poza-Pascual A, Ibáñez-López FJ, Ortiz-Ruiz AJ. Perception, knowledge, and attitudes towards molar incisor hypomineralization among Spanish dentists: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):260-70.
- 6.- Elhennawy K, Manton DJ, Crombie F, Zaslansky P, Radlanski RJ, Jost-Brinkmann PG, Schwendicke F. Structural, mechanical and chemical evaluation of

molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. *Arch Oral Biol.* 2017;83:272-81.

7.- Rodd HD, Morgan CR, Day PF, Boissonade FM. Pulpal expression of TRPV1 in molar incisor hypomineralisation. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2007;8:184–8.

8.- Bozal CB, Kaplan A, Ortolani A, Cortese SG, Biondi AM. Ultrastructure of the surface of dental enamel with molar incisor hypomineralization (MIH) with and without acid etching. *Acta Odontol Latinoam.* 2015;28(2):192-98.

9.- Monteiro J, Ashley PF, Parekh S Vital bleaching for children with dental anomalies: EAPD members' survey. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2020;21(5):565-71.

10.- Pentapati KC, Yeturu SK, Siddiq H. Systematic review and meta-analysis of the prevalence of molar-incisor hypomineralization. *J Int Oral Health* 2017;9:243-50.

11.-Zhao D, Dong B, Yu D, Ren Q, Sun Y. The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. *Int J Paediatr Dent.* 2018;28(2):170-9.

12.- Wuollet E, Tseveenjav B, Furuholm J, Waltimo-Sirén J, Valen H, Mulic A, Ansteinsson V, Uhlen MM. Restorative material choices for extensive carious lesions and hypomineralisation defects in children: a questionnaire survey among Finnish dentists. *Eur J Paediatr Dent.* 2020;21(1):29-34.

13.- Gambetta-Tessini K, Mariño R, Ghanim A, Calache H, Manton DJ. Knowledge, experience and perceptions regarding Molar-Incisor Hypomineralisation (MIH) amongst Australian and Chilean public oral health care practitioners. *BMC Oral Health.* 2016;16(1):75-84.

14.- Tagelsir A, Dean J, Eckert G, Martínez-Miler E. U.S Pediatric Dentist's Perception of Molar Incisor Hypomineralization. *Pedia Dent* 2018;40(4):272-78.

15.- Gamboa G, Lee G, Ekambaram M, Yiu C. Knowledge, perceptions, and clinical experiences on molar incisor hypomineralization among dental care providers in Hong Kong. *BMC Oral Health* 2018;13(1):217-27.

16.- Alanzi A, Faridoun A, Kavvadia K, Ghanim A. Dentists' perception, knowledge, and clinical management of molar-incisor-hypomineralisation in Kuwait: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2018;18(1):34-43.

17.- Upadhyay S, Kumar G, Dhilon J, Gill N. Perception of Indian Dental Surgeon Regarding Molar Incisor Hypomineralization. *Int J Clin Ped Dent.* 2018;11(2):116-21.

18.- Rodriguez M. Alternativas de tratamiento para los molares permanentes con diagnóstico de Hipomineralización Incisivo-Molar. Revisión de la literatura. *Odous Científica.* 2020;21(1):49-61.

19.- Gómez J. Protocolos Preventivos y Terapéuticos de la Hipomineralización Incisivo-Molar [Internet] España: Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral;2013. Disponible en: <http://sespo.es/wp-content/uploads/2013/03/Protocolo-SESPO.-Hipomineralizacion-incisivo-molar.pdf#page=10&zoom=auto,82,-251>.

20.- 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.

- 21.- Bekes K, Heinzelmann 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.
- 22.- Americano GC, Jacobsen PE, Soviero VM, Haubek D. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. *Int J Paediatr Dent.* 2017;27(1):11-21.
- 23.- Lygidakis NA, Chaliasou G, Siounas G: Evaluation of composite restorations in hypomineralised permanent molars: a four year clinical study. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2003;3:143-8.
- 24.- Uhlen MM, Valen H, Karlsen LS, Skaare AB, Bletsa A, Ansteinsson V, Mulic A. Treatment decisions regarding caries and dental developmental defects in children - a questionnaire-based study among Norwegian dentists. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):80-8.
- 25.- Fragelli CM, Souza JF, Jeremias F, Cordeiro Rde C, Santos-Pinto L. Molar incisor hypomineralization (MIH): conservative treatment management to restore affected teeth. *Braz Oral Res.* 2015;29(1):1-7.
- 26.- Elhennawy K, Schwendike F. Managing molar incisor hypomineralization: A Systematic Review. *Journal of Dentistry.* 2016;55:16-24.
- 27.- 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):405-20.
- 28.- Sönmez H, Saat S. A Clinical Evaluation of Deproteinization and Different Cavity Designs on Resin Restoration Performance in MIH-Affected Molars: Two-Year Results. *J Clin Pediatr Dent.* 2017;41(5):336-42.
- 29.- de Souza JF, Fragelli CB, Jeremias F, Paschoal MAB, Santos-Pinto L, de Cássia Loiola Cordeiro R. Eighteen-month clinical performance of composite resin restorations with two different adhesive systems for molars affected by molar incisor hypomineralization. *Clin Oral Investig.* 2017;21(5):1725-33.
- 30.- Jälevik B, Möller M. Evaluation of spontaneous space closure and development of permanent dentition after extraction of hypomineralized permanent first molars. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2007;17:328–35.

Tabla 1. Decisiones terapéuticas de los participantes para el manejo de la sensibilidad y sellado de la superficie oclusal de los PMP-HIM.

Pregunta	Opciones de Respuesta (multiple)	N (número de respuestas positivas)	% de participantes
5. ¿Qué producto indicaría para el manejo de la hipersensibilidad dental en molares del paciente pediátrico con diagnóstico de HIM para uso diario en el hogar?	a.- Pastas dentales a base de arginina al 8%	20	66,7
	b.- Cremas a base de fosfopéptidos de caseína con calcio y fosfato amorfo	12	40
	c.- Enjuagues bucales fluorurados sin alcohol.	7	23,3
	d.- Pastas dentales con 1000 ppm de fluoruro de sodio	8	26,7
6. ¿Qué producto utilizaría para el manejo de la hipersensibilidad dental en molares del paciente pediátrico con diagnóstico de HIM en la consulta?	a.- Geles de fluoruro acidulado al 1,23%	1	3,3
	b.- Barnices de fluoruro de sodio al 5%.	29	96,7
	c.- Cremas a base de fosfopéptidos de caseína con calcio y fosfato amorfo.	4	13,3
	d.- Geles de fluoruro neutro.	5	16,7
7. ¿Qué material utilizaría para sellar la superficie oclusal de un primer molar permanente recién erupcionado con diagnóstico de HIM leve (sin fractura posteruptiva y/o lesión de caries)?	a.- Sellantes de fosas y fisuras a base de resina.	5	16,7
	b.- Sellantes de fosas y fisuras a base de vidrio ionomérico.	24	80
	c.- Resina fluida.	1	3,3
	d.- Cemento de vidrio ionomérico modificado con resina.	3	10
8. ¿Qué material utilizaría para sellar la superficie oclusal de un primer molar permanente con diagnóstico de HIM leve (sin fractura posteruptiva, lesión de caries y/o restauración atípica) que ya se encuentra en línea de oclusión?	a.- Sellantes de fosas y fisuras a base de resina.	12	40
	b.- Sellantes de fosas y fisuras a base de vidrio ionomérico.	7	23,3
	c.- Resina fluida.	6	20
	d.- Cemento de vidrio ionomérico modificado con resina.	11	36,7

Tabla 2. Decisiones terapéuticas en la restauración de PMP-HIM de los participantes en el estudio.

Pregunta	Opciones de respuesta (múltiple para las preguntas 12 y 13)	N (número de respuestas positivas)	% de participantes
9. En los casos de primeros molares permanentes con diagnóstico de HIM que requieren restauración, ¿en qué momento utilizaría la técnica de desproteinización?	a.- Antes del grabado ácido.	21	70
	b.- Después del grabado ácido.	9	30
10. ¿Cuál es el adhesivo de su preferencia en la restauración de molares con diagnóstico de HIM?	a.- Adhesivos de grabado independiente.	13	43,3
	b.- Adhesivo autograbador.	17	56,7
11. ¿Cuál es el tiempo de grabado selectivo con ácido fosfórico al 35% que indicaría para la preparación en una restauración de un molar permanente con diagnóstico de HIM?	a.- 15 segundos	9	30
	b.- 30 segundos	13	43,3
	c.- 45 segundos	0	0
	d.- 60 segundos	8	26,7
12. ¿Cuál material elegiría para restaurar un primer molar permanente con diagnóstico de HIM, en un paciente de 7 años de edad, en primera fase de dentición mixta, conducta difícil y dificultad para el control de los fluidos bucales?	a.- Amalgama	2	6,7
	b.- Resina compuesta	1	3,3
	c.- Cemento de vidrio ionomérico de restauración convencional.	20	66,7
	d.- Cemento de vidrio ionomérico de restauración modificado con resina.	15	50
13. ¿Cuál material elegiría para restaurar un primer molar permanente con diagnóstico de HIM, en un paciente de 9 años de edad, en segunda fase de dentición mixta, con un manejo adecuado de la conducta y posibilidad de aislamiento absoluto?	a.- Amalgama	0	0
	b.- Resina compuesta	26	86,7
	c.- Cemento de vidrio ionomérico de restauración convencional.	2	6,7
	d.- Cemento de vidrio ionomérico de restauración modificado con resina.	6	20