

Hipomineralización de incisivos y molares: un desafío para la odontología

Hypomineralization of incisors and molars: a challenge for dentistry

Autores

Angélica María Miranda Arce. <https://orcid.org/0000-0001-7121-1321>
Universidad San Gregorio de Portoviejo. Manabí. Ecuador.
E-mail: angelicamirandaarce86@gmail.com

Lisseth Margarita Zambrano Cedeño. <https://orcid.org/0000-0002-5360-3126>
Universidad San Gregorio de Portoviejo. Manabí. Ecuador.
E-mail: Lm.zc19@hotmail.com

Fecha de recibido: 2019-07-12
Fecha de aceptado para publicación: 2019-09-09
Fecha de publicación: 2019-09-30



Resumen

El síndrome de Hipomineralización incisivo-molar es cada día más frecuente, se lo identifica como una alteración cualitativa del esmalte, con lesiones generadas por falta de mineral en el mismo y que puede ir de leve a severo. El objetivo de la investigación es explorar datos sobre Hipomineralización incisivo-molar, conocer su prevalencia y factores causales. La búsqueda de la información se realizó a través de una revisión sistemática de 38 artículos en las bases de datos; PUBMED, Lilacs y de revisiones en la Biblioteca Cochrane, aplicando las palabras claves; molar incisor hypomineralization, hipomineralización incisivo molar. Con el estudio de las variables; prevalencia, causas y tratamiento. Los resultados obtenidos demostraron que la prevalencia de MIH en los últimos 10 años varía entre el 2,8% al 46%. Entre las causas se encontraron factores prenatales como: hipertensión, diabetes gestacional, infecciones, uso de medicamentos, entre otros, y posnatales: alteraciones gastrointestinales, problemas respiratorios, varicela, rubeola, exantemas de la infancia, parotiditis, uso de aines y antibióticos y factores medioambientales. Y entre los tratamientos se encontraron desensibilizantes y barnices con flúor antes de realizar la restauración, colutorios, con CPP-ACPF. Concluyendo que es necesario realizar un diagnóstico preciso para poder realizar un tratamiento correcto.

Palabras clave: Molar incisor hypomineralization, Hipomineralización incisivo molar.

Abstract

The incisive-molar hypomineralization syndrome is becoming more frequent every day, it is identified as a qualitative alteration of the enamel, with lesions generated by lack of mineral in it and that can range from mild to severe. The objective of the research is to explore data on incisive-molar hypomineralization, know its prevalence and causal factors. The information search was carried out through a systematic review of 36 articles in the databases; PUBMED, Lilacs and reviews in the Cochrane Library, applying the keywords; molar incisor hypomineralization, molar incisor hypomineralization. With the study of the variables; prevalence, causes and treatment. The results obtained showed that the prevalence of MIH in the last 10 years varies between 2.8% to 46%. Among the causes were prenatal factors such as:

hypertension, gestational diabetes, infections, use of medications, among others, and postnatal: gastrointestinal disturbances, respiratory problems, chickenpox, rubella, childhood rashes, mumps, use of aines and antibiotics and factors environmental. And among the treatments were desensiblizers and fluoride varnishes before restoring, mouthwashes, with CPP-ACPF. Concluding that it is necessary to make an accurate diagnosis in order to perform a correct treatment.

Keywords: Molar incisor hypomineralization, Molar incisor hypomineralization.

Introducción

Cada día es más frecuente la presencia de pacientes pediátricos que asisten a la consulta odontológica con lesiones en molares permanentes recientemente erupcionado, las mismas que no coinciden con el patrón común de caries y que un odontólogo bien preparado es capaz de diferenciar, en algunos casos estas lesiones también se presentan en el grupo dental incisivo, relacionándose entre ellos por su periodo de mineralización, a estas lesiones consideradas defectos del esmalte, se las ha denominado, Hipomineralización incisivo molar cuyas siglas se conocen como H.I.M.

El objetivo de la presente investigación es explorar datos sobre Hipomineralización incisivo-molar, conocer su prevalencia y factores causales.

El HIM es una patología que cursa con defectos cualitativos del esmalte en los primeros molares permanentes y asociado a opacidades de distinto grado en los incisivos (García, 2010).

La prevalencia de hipomineralización incisivo-molar ha sido estudiada en Europa ya desde 1987 y alcanza valores promedio de 3,6-25% (Martín, Edo, Álvaro & Leache, 2010).

En un estudio de Biondi & Cortese (2009) sobre disponibilidad o interés de datos sobre prevalencia de HIM en docentes de universidades latinoamericanas, se encontró que el 87,1 % respondió que no disponían de datos sobre prevalencia en sus respectivos países, y el 80,6% considera de interés realizar estudios de este tipo.

Se espera con esta revisión sistemática, generar en el profesional el interés de diagnosticar correctamente otro tipo de lesiones que difieren de la caries dental, como la que se estudia en este trabajo, para que la atención brindada al paciente refleje la calidad que caracteriza al odontólogo.

Metodología

El método utilizado fue una revisión sistemática, durante el periodo septiembre 2017 a mayo de 2019, con la búsqueda inicial de 135 artículos, a partir de las palabras clave: Molar incisor hypomineralization; Hipomineralización incisivo molar, correspondientes al tema de Hipomineralización en incisivos y molares, en las bases de datos de PUBMED, Lilacs y en la Biblioteca de Cochrane reviews (revisiones destacadas de Cochrane) y, además de revistas de interés en Odontopediatría como: Journal of clinical pediatric dentistry y Caries research.

De estos artículos fueron seleccionados 76 según los criterios de inclusión y exclusión,

Criterios de inclusión fueron:

- Idioma de la literatura: español, inglés y portugués
- Artículos de revisiones y estudios experimentales.
- El periodo de búsqueda de la literatura fue entre los años 2003 y 2018.
- Criterios de exclusión:



- Artículos cuyos años de publicación estuviese fuera del rango establecido.
- Literatura referida a caries, fluorosis u otras anomalías del esmalte
- Tesis de pregrado y monografías.

Se crearon matrices y tablas que permitieron analizar la información referente de cada artículo para su selección. Después de analizados los artículos, para delimitar el estudio al objetivo de investigación, se establecieron las variables de: a. prevalencia; b. factores causales y, c. tratamientos. Este análisis permitió seleccionar 38 artículos para el estudio.

Resultados

La hipomineralización de incisivos y molares (HIM) se identifica como cuadros clínicos en los que se afecta la mineralización en los grupos molares e incisivos, con aparición de manchas que van desde el color blanco opaco, amarillo y marrón (Boj, Catalá, García, Mendoza y Planells, 2011, p.326). Es considerada como una alteración cualitativa del esmalte de origen sistémico y con etiología aún desconocida (Hahn & Palma, 2012). Se da en la etapa de maduración, y se menciona que algunas de las células de ameloblastos quedan dañadas irreversiblemente, clínicamente estos defectos son observables como opacidades demarcadas de color amarillo o marrón amarillo. Histológicamente, estas opacidades mostraron más porosidades y están situadas principalmente en la mayor parte del esmalte. Así mismo se observó que otros ameloblastos tienen probablemente el potencial de recuperarse después del ataque, clínicamente, estos defectos son observables como opacidades demarcadas de color crema amarillo o blanquecino con una superficie brillante y dura. Estas opacidades están situadas en la mayoría de los casos en la parte interna del esmalte (Weerheijm, Jalevik & Alaluusua, 2001).

Se tratan de afectaciones de diferente magnitud, que son muy comunes como citas de urgencias por sensibilidad, función y estética, que puede afectar a uno solo de los primeros molares o a los cuatro y en ciertas ocasiones relaciona los incisivos superiores o inferiores Alvarez & Hermida (2009).

En la reunión “The European meeting on MIH held in Athens, 2003” se concluyó indicar clínicamente el fenómeno de la combinación de los molares con los incisivos, como lo sugieren Weerheijm (2003) parece lógico y da como resultado el término Hipomineralización de incisiones molares. Y se determinó que uno de los términos más coloquiales que se utiliza, es “molar de queso”, por Van Amerongen & Kreulen (1995).

Existe en la literatura también el término M.I.M. que en español se traduce como Malformación de incisivos y molares y que menciona que es un tipo de anomalía que involucra a los grupos dentarios mencionados (Lee et al. (2014).

Se describe una revisión de los inicios del tema. Las primeras referencias datan de 1987, cuando aún no se había descrito el síndrome como tal, fueron Koch y cols. (1987) quienes, en un estudio de prevalencia de defectos en la mineralización de dientes permanentes, hacen alusión a esta hipomineralización observada en los grupos dentarios de incisivos y molares. Posteriormente Alaluusua et al. (1996) publican un estudio sobre hipomineralización en molares, quienes también mencionan su relación con las dibenzo-p -dioxinas y los dibenzofuranos policlorados a través de la leche materna, y fue en el año 2001 que Weerheijm y Cols proponen la denominación de “Hipomineralización incisivo-Molar” (Weerheijm, 2011, pp. 325-326).

La hipomineralización considera por Boj et al. (2011) se da en la fase madurativa que en el grupo de incisivos y molares corresponde al 1er año de vida, una alteración que ocurra durante esta fase será clínicamente visible como opacidad del esmalte, es



conocido que el ameloblasto es muy sensible a cambios ambientales que inclusive pueden llevarlo a la muerte generando alteraciones clínicas importantes también fue considerado así por Weerheijm (2003).

Realizaron un estudio sobre la apariencia morfológica de los dientes afectados con HIM, y mencionan: que las áreas con la lesión, se extienden cervicalmente desde las cúspides, y comprenden aproximadamente la mitad de los lados vestibular y lingual, estas zonas estaban cubiertas por un esmalte fino y bien mineralizado. También identificaron que los bordes cervicales al esmalte normal estaban bien definidos y seguían principalmente las líneas de Hunter-Schreger (Jälevik & Norén, 2000).

Clasificación

Se tomó en cuenta la reunión celebrada en Atenas en el año 2003 de la Unión Europea, con el fin de identificar los criterios de juicio para la Hipomineralización de Incisivos- Molares, en la que se concluyó:

- El examen de MIH se debe realizar en los dientes húmedos después de la limpieza,
- Los ocho años de edad se consideró como el mejor momento para el examen, por la presencia en la mayoría de los casos los 4 molares permanentes e incisivos, siendo estos dientes los más apropiados para examinar y,
- Las opacidades difusas no deberían incorporarse en un índice MIH, pues estas se relacionan más con fluorosis.
- En esa convención, también se acordaron los juicios relacionados con dientes individuales, en estos deben registrarse:
- Ausencia o presencia de opacidades demarcadas; Un defecto demarcado que implica una alteración en la translucidez del esmalte, puede ser de color blanco, amarillo o marrón,
- Desprendimiento del esmalte post-erupción; pérdida de esmalte superficial inicialmente formado después de la erupción dental, a menudo se asocia con una opacidad demarcada preexistente,
- Restauraciones atípicas; el tamaño y la forma no se ajustan a la imagen de caries. En molares habrá restauraciones en las superficies lisas bucal o palatal, en el borde de las restauraciones con frecuencia se nota una opacidad. En los incisivos se puede notar una restauración vestibular no relacionada con trauma,
- Extracción de molares por MIH; Las sospechas de extracción debido a MIH son: opacidades o restauraciones atípicas en los otros primeros molares permanentes combinados con la ausencia de un primer molar permanente. También si en una dentadura sana, con opacidades demarcadas en los incisivos para MIH. No es probable que los incisivos se extraigan debido a MIH y,
- Fracaso de la erupción de un molar o un incisivo: El primer molar permanente o el incisivo que se examinarán aún no han entrado en erupción.

Por último, se aclara, que en los casos de una lesión de caries grandes con opacidades demarcadas en el borde de la cavidad o en las superficies sin caries, estos dientes se deben juzgar como MIH (Weerheijm, 2003).

Los autores Ghanim et al. (2017) realizaron una modificación para establecer los criterios del estado clínico en incisivos y molares para elaborar estudios



epidemiológicos, con el “Manual de capacitación sobre hipomineralización de incisivos y molares (MIH) para estudios clínicos y práctica”. (p.11).

Factores causales

Criterios de estado clínico (forma abreviada)

0= sin defecto visible de esmalte

1= defecto de esmalte, no mih/hspm

2= opacidades demarcadas blanco/crema o amarillo/marron

3= descomposición posruptiva del esmalte

4= restauración atípica

5=caries atípica

6= perdido debido a mih

7= no puede ser evaluado.

Es considerado por (Gómez, 2012) que los niños con MIH presentan más problemas médicos durante los periodos prenatal, perinatal y posnatal, y que el número de dientes afectados se asocia con el tiempo en el que ocurre la agresión. Un estudio realizado por: Hernández, Boj, Espasa, Planells y Péretz (2018) para investigar la etiología de la hipomineralización molar-incisiva en escolares de dos ciudades seleccionadas al azar en la provincia de Barcelona, reveló una relación estadísticamente significativa entre la dermatitis atópica y las alergias alimentarias con la presencia de hipomineralización molar-incisiva.

Prenatales:

Koruyucu, Ozel y Tuna (2018) consideran complicaciones en el embarazo de manera general, mientras otros autores las mencionan de manera específica.

Arias, Egas y Tello (2018) mencionó la hipertensión gestacional como una de las causas; Salgado et al. (2016) señaló infecciones urinarias, uso de antiepilépticos y antibióticos, alergias; Gomes et al. (2018) diabetes gestacional, sufrimiento fetal agudo; Alfaro, Castejón y Magán (2016); (Hahn & Palma 2012) infecciones virales, complicaciones en el parto y fiebre.

Factores perinatales:

Para Almuallem (2018); Weerhijm (2003); Gómez (2012); Salgado et al. (2016) la prematuridad, bajo peso al nacer, partos prolongados, hipoxia hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, hipoglicemia, déficit de vitaminas o intolerancias alimentaria, alteraciones hematológicas o hemorragia intracraneal, alteraciones del metabolismo calcio fosfato, malnutrición, fueron encontrados en niños con presencia de HIM dentro de sus investigaciones, Koruyucu et al. (2018); Alfaro et al. (2016); Hahn & Palma (2012).

Factores posnatales:

Alteraciones gastrointestinales, alteraciones del metabolismo calcio fosfato, malnutrición, deficiencia de vitamina D, diarrea (Almuallem, 2018); Weerhijm (2003);



Gómez (2012); Hahn & Palma (2012); Alfaro et al. (2016), Koruyucu et al. (2018) y Salgado et al. (2016).

Problemas respiratorios, asma, otitis media, bronquitis, amigdalitis, neumonía (Alfaro, 2016); (Almuallem, 2018); Hahn & Palma (2012); Gómez (2012); Boj et al. (2011).

Varicela, rubeola, exantemas de la infancia, parotiditis (Boj et al., 2011); Koruyucu et al. (2018); Salgado et al. (2016) y Hahn & Palma (2012).

Uso de AINES como paracetamol e ibuprofeno, así como antibióticos (Alfaro et al., 2016); Arias et al. (2018); Salgado et al. (2016); Almuallem (2018); Weerhijm (2003); Hahn & Palma (2012).

Aunque Weerhijm (2003), considera que es complicado distinguir si se da por el uso del antibiótico o de la enfermedad en sí.

El uso de Fluoruros y vacunas es otra de las causas, según lo mencionan Hahn & Palma, (2012).

Refieren Boj et al. (2011); Koruyucu et al. (2018); Gómez (2012); Salgado et al. (2016); Hahn & Palma (2012); Alfaro (2016) que además de otras patologías como, problemas cardiacos, hipoparatiroidismo, insuficiencia renal, infecciones urinarias, niños medicamente comprometidos, fiebre, aunque algunos de ellos consideran que no está identificada si la causa podría ser la enfermedad.

Medio ambiente, predisposición genética, Dioxinas por lactancia materna prolongada, Tóxicos ambientales: bisfenoles y dioxinas Boj et al. (2011); Weerhijm, (2003); koruyucu et al. (2018); Gómez, (2012); Almuallem, (2018); Hahn, & Palma, (2012), Salgado, et al (2016).

La relación entre la aparición de DMH y MIH sugiere una causa compartida e indica que, clínicamente, el DMH se puede usar como un predictor de MIH, así refiere (Elfrink et al., 2012).

Por el momento no hay datos disponibles que lo confirmen. La mayoría de los estudios actuales se realizan de forma retrospectiva (Beentjes et al., 2002) considera que el inconveniente de los estudios retrospectivos es que los datos se recopilan mucho tiempo después de un evento y dependen de la memoria de las personas involucradas, que en los estudios de MIH son principalmente los padres. Se necesitan estudios prospectivos, desde la fecha de nacimiento hasta el momento de la erupción de los molares permanentes, para aclarar los factores y mecanismos detrás de los defectos (Weerhijm, 2003) apoya esta opinión.

Prevalencia

Boj et al. (2011) en su libro, publicó datos de prevalencia de MIH que oscilan entre 2,8% a 25%. Para Salgado et al. (2016) la prevaecía de MIH en lo últimos 10 años varía entre el 2,8% al 40,2%. El mismo resultado fue encontrado en el estudio de Almuallem y Busuttill (2018) sin embargo, estos autores consideran que, esta variación puede deberse a la falta de herramientas estandarizadas para registrar MIH, lo que lleva a una subestimación de la prevalencia.

En una encuesta realizada en Hong Kong se demostró que el 74.1%, de los dentistas encuestados, encontró MIH en sus prácticas, también se demostró que los dentistas pediátricos tenían más confianza en el diagnóstico y el tratamiento de la MIH, que los odontólogos generales (Gamboa, Lee, Ekambaram, Yiu, 2018).



En los diferentes países se describen porcentajes de prevalencia, los cuales se detallan en la Tabla.1. (ver en Anexos).

Tratamiento

Se han descritos ciertos problemas clínicos observados en dientes con H.I.M., tales como:

Sensibilidad, rápido avance de caries dental, dificultad en la analgesia, limitada cooperación del niño, filtración marginal y deterioro progresivo de las restauraciones (Garg, Jain, Saha & Singh, 2012). Al tener esta información se podrá, determinar cuánto tejido eliminar y elegir el material adecuado (Boj et al., 2011).

Existen diferentes modalidades de tratamiento de acuerdo al grado de lesión del diente, que van desde lo preventivo, restaurativo a la extracción.

Preventivo:

Siempre será aconsejable realizar tratamientos preventivos ya que se ha observado fracasos en los procedimientos más invasivos. Como primer punto se considera necesario realizar la, identificación de riesgo cariogénico del paciente.

Diagnóstico temprano de HIM, monitorizando los molares, tomando como referencia lesiones opacas en incisivos inferiores.

Remineralización y desensibilización: con flúor profesional, como barniz antes de realizar la restauración, lo recomiendan (Almuallem & Busuttil, 2018) utilizar colutorios con caseína fosfopéptida y fosfato de calcio amorfo. Así también lo sugiere Boj, et al. (2011).

Prevención de caries y fracturas posruptivas: mediante hábitos higiénicos y alimenticios y aplicación sellantes. Ciertas lesiones como fracturas pueden ser tratadas con ionómero de vidrio hasta poder usar aislamiento absoluto. Así lo menciona Boj et al. (2011). El ionómero de vidrio ha brindado propiedades sedativas en hipersensibilidad relacionada en HIM (Almuallem & Busuttil, 2018).

Barniz de flúor: en un estudio realizado por Restrepo, Jeremias, Santos, Cordeiro & Zuanon (2016) a 50 niños diagnosticados con HIM a los que se les Barniz de flúor, se obtuvo como resultado que no hubo diferencias estadísticamente significativas, concluyendo que no se observó ningún efecto favorable sobre la remineralización de las lesiones de MIH.

Sellantes:

Los autores de Souza, Fragelli, Jeremías, Paschoal & Santos (2016) realizaron un estudio para evaluar la supervivencia clínica de restauraciones directas de resina compuesta en molares permanentes (FPM) afectados por MIH, comparando dos sistemas adhesivos: adhesivo de autograbado (SEA) y adhesivo de grabado total (TEA). La evaluación clínica realizada durante 18 meses demostró que, no hubo diferencia en la supervivencia clínica de las restauraciones en FPM afectados por MIH usando adhesivos TEA o SEA (de Souza et al., 2017).

Sin embargo, Lygidakis, Dimou & Stamataki (2009) en un estudio con 4 años de seguimiento y con los criterios similares realizado en 94 dientes con HIM, en los que se utilizó sistema adhesivo de autograbado y otro con grabado convencional, para la aplicación de sellantes. Demostró diferencias entre los grupos estadísticamente significativas, concluyendo que en los molares hipomineralizados con opacidades oclusales, los selladores parecen tener una mayor retención cuando se aplican mediante sistemas adhesivos de 5ta generación antes del sellador.



Cremas dentales:

Un estudio que evaluó la sensibilidad de los dientes con MIH en los niños antes y después del uso de una crema dental que contiene fosfopéptido de caseína y fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP) por 120 días, concluyó que el uso del agente remineralizante que contiene CPP-ACP dio como resultado una mejora significativa en la sensibilidad dental en pacientes con MIH (Pasini, Giuca, Scatena, Gatto & Caruso, 2018).

Otro estudio en el que se midió el efecto de fosfato de caseína fosfato amorfo de calcio (CPP-ACP) 10% y fosfopéptido de caseína amorfa de fluoruro de calcio (CPP-ACFP) 10% de CPP-ACP con 0,2% de NaF en lesiones de MIH, durante un mes, mostró que el uso de CPP-ACP y CPP-ACFP tuvo un efecto positivo en la reducción de la hipomineralización en las superficies del esmalte de los dientes diagnosticados con MIH (Bakkal, Abbasoglu & Kargul, 2017).

Tratamiento restaurativo:

Entre las recomendaciones indicadas por Boj et al. (2011) están:

- Eliminar todo el esmalte aparentemente defectuoso evitará sin duda fracasos prematuros, sin embargo, obligará a menudo a coronar el molar, de igual manera, se considera imperativo mencionar al tutor la posible necesidad de tratamiento protésico a largo plazo,
- Entre los tratamientos restaurativos encontrados en la literatura se encontraron: restauraciones de amalgama, resina, ionómero de vidrio y corona total o parcial,
- Al realizar el proceso de adhesión, cuando no es posible eliminar tejido el tejido afectado, es recomendable utilizar hipoclorito de sodio al 5% para eliminar las proteínas que cubren la hidroxiapatita,
- En cuanto a las restauraciones de ionómero de vidrio es importante recalcar que no resiste fuerzas oclusales, por lo cual su uso es controversial en el sector de molares.

Otro tratamiento descrito actualmente es el uso de resinas infiltrativas, por medio de método Icon System, que en su composición se describe ácido clorhídrico al 15% y 99% de etanol y base de resina de metacrilato. El ácido clorhídrico permite el acceso al cuerpo de la lesión para permitir la entrada de la resina infiltrada en el esmalte hipomineralizado.

Cuando la lesión es extensa el mejor tratamiento será el uso de coronas totales. Los materiales escogidos son: metales como oro, acero, así como coronas estéticas de zirconio que en este caso requieren preparación (Almuallem & Busuttil, 2018).

Si la destrucción es importante, y existe afectación pulpar, si el molar es muy inmaduro o la viabilidad de la restauración es dudosa conviene valorar, si es más beneficioso la extracción que la restauración. Así coinciden Almuallem & Busuttil (2018) y Boj et al. (2011).

Opciones de tratamiento restaurador en incisivos.

En lesiones leves es recomendable realizar:

Microabrasión combinada con la reducción del esmalte con ácido clorhídrico al 18% u ortofosfórico al 37.5%, en casa recomienda usar productos remineralizantes con CPP-ACP, según Almuallem & Busuttil (2018) y para camuflaje con blanqueamiento con peróxido de carbamida al 10%, también es aconsejable usar productos remineralizantes con CPP-ACP, o utilizar el método descrito de microabrasión y enmascarar con composite. Para evitar la tinción de grabado con ácido ortofosfórico al 37%, colocar, hipoclorito al 5% y repetir con ácido ortofosfórico. Restauraciones con



carillas de composita o porcelana en caso de pacientes mayores de 8 años. En cualquier de los casos una premisa de tratamiento en incisivos es esperar que el diente complete su de maduración (Boj et al., 2011).

Resinas

A cerca de la retención de resinas en molares con hipomineralización (Sonmez & Saat, 2017) realizaron un estudio en 95 molares permanentes afectados con HIM, concluyéndose que la falla de las restauraciones fue predominante en el tejido hipomineralizado que queda alrededor de las cavidades, además se descubrió que la desproteinización del esmalte hipomineralizado mejora las tasas de retención de restauraciones de resina compuesta.

Discusión

El diagnóstico de hipomineralización es fácilmente identificado por un odontopediatra, ya que el estudio de este tipo de alteraciones forma parte de su formación como especialista, se encuentra a la misma como contenido de los textos más utilizados por estos profesionales. Sin embargo, para el odontólogo general suele ser un poco más complicado de diagnóstica, siendo muy común que se la confunda con caries dental. Por otro lado, no se tiene estudios de nivel de conocimiento de la enfermedad por parte de este último grupo mencionado. Partiendo de este punto, se encuentra el primer inconveniente, al desconocer sobre la lesión es muy difícil realizar un correcto tratamiento y esto impide el éxito del mismo.

Según las investigaciones encontradas, la población de niños que presentan HIM es frecuente, la mayoría de ellos muestran síntomas de sensibilidad, otros tienen realizados tratamientos como restauraciones con resina compuesta, en condiciones deficientes, ya que ciertos protocolos deben ser establecidos o modificados, específicamente para estos pacientes.

Es imperativo indagar más sobre los posibles factores causales, con estudios longitudinales que apoyen los resultados, a fin de dar tratamientos preventivos a esta enfermedad, ya que se ha observado ciertos sesgos en las investigaciones de corte transversal pues las madres que han tenido más de un embarazo suelen confundir u olvidar las patologías que sus hijos tuvieron durante los primeros años de vida.

Conclusiones

El síndrome de Hipomineralización de incisivos y molares se lo identifica como una alteración cualitativa del esmalte, con lesiones generadas por falta de mineral en el mismo y que puede ir de leve a severo. En países de Europa la prevalencia encontrada fue del 2% a 25%, en Latinoamérica se va de 13% a 46%, en Ecuador se ha encontrado una prevalencia de 9 a 13%, no existen estudios publicados realizados en la provincia de Manabí. Dentro de los factores causales, están: prenatales, como; diabetes gestacional, hipertensión, sufrimiento fetal, infecciones y toma de antibióticos, factores perinatales, extendiéndose hasta los 3 primeros, los factores encontrados fueron años de vida como; prematuridad, bajo peso al nacer, partos prolongados, hipoxia, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, hipoglicemia, intolerancias alimentaria, alteraciones hematológicas, alteraciones del metabolismo calcio fosfato y malnutrición, por último, se observaron factores que afectaron durante los 3 primeros años de vida, además de los descritos en factores perinatales, que fueron; problemas respiratorios como bronquitis, asma, neumonía, amigdalitis, alteraciones gastrointestinales, deficiencia de vitamina d, problemas cardiacos, hipoparatiroidismo, otitis media, insuficiencia renal, exantemas de la infancia, varicela, rubeola, parotiditis, infecciones urinarias, fiebre, predisposición



genética, niños medicamente comprometidos, uso de medicamentos y vacunas, dioxinas por lactancia materna prolongada, tóxicos ambientales: bisfenoles y dioxinas. Los tratamientos van desde lesiones leves como materiales remineralizantes, entre estos, fosfato amorfo de calcio, fosfopéptido de caseína amorfa de fluoruro de calcio, flúor, lesiones moderadas con restauraciones de ionómero de vidrio y resinas infiltrativas, hasta lesiones graves con restauraciones con carillas, coronas o extracciones.

Referencias Bibliográficas

- Alaluusua, S., Lukinmaa, PL, Vartiainen, T., Partanen, M., Torppa, J. y Tuomisto, J. (1996). Las dibenzo-p-dioxinas y los dibenzofuranos policlorados a través de la leche materna pueden causar defectos de desarrollo en los dientes del niño. *Toxicología ambiental y farmacología*, 1 (3), 193-197.
- Alfaro Alfaro, A., Castejón Navas, I., & Magán Sánchez, R. (2016). Síndrome de Hipomineralización incisivo-molar. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 9(3), 252-253).
- Alvarez, L., & Hermida, L. (2009). Hipomineralización molar-incisiva (MIH): una patología emergente. *Odontoestomatología*, 11(12), 4-11.)
- Arias, P., Egas, C., Tello, G. (2018). Prevalencia, factores asociados de la hipomineralización incisivo molar y su impacto en la calidad de vida en escolares ecuatorianos. *CES Odontología*, 31(1.)
- Almuallem, Z., & Busuttill-Naudi, A. (2018). Molar incisor hypomineralisation (MIH)—an overview. *British dental journal*, 225(7), 601.
- 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(2):163-167
- Beentjes, V. E. V. M., Weerheijm, K. L., & Groen, H. J. (2002). Factors involved in the aetiology of molar-incisor hypomineralisation (MIH). *European Journal of Paediatric Dentistry*; 3, 9-13.
- Biondi, A & Cortese, S. (2009). Hipomineralización molar incisiva: encuesta a odontopediatras de universidades de Latinoamérica. *Bol AAON*, 38(3), 20-25.
- Biondi, A., Cortese, S., Ortolani, A., Ienco, M., & Argentieri, A. (2013). Prevalencia de hipomineralización molar incisiva en niños con y sin demanda de atención. *Rev Asoc Odontol Argent*, 101(4), 139-145.)
- Boj J.R, Catalá M, García Ballesta C, Mendoza A, Planells P. (2011). *Odontopediatría: la evolución del niño al adulto joven*. Madrid: editorial Ripano
- Chávez Jaramillo, N. V. (2018). *Prevalencia de hipomineralización incisivo-molar (HIM) en niños entre 9-12 años de edad pertenecientes a dos escuelas de Quito, Ecuador entre febrero y marzo de 2018*. Master's thesis, Quito.
- Comes Martínez, Á., Puente Ruiz, C. D. L., & Rodríguez Salvanés, F. (2007). Prevalencia de Hipomineralización en primeros molares permanentes (MIH) en población infantil del Área 2 de Madrid. *RCOE*, 12(3), 129-134.)
- Dávila, C. (2016). *Prevalencia de la hipomineralización incisivo molar (him) y sus posibles factores etiológicos en niños de 8 a 11 años en una institución educativa particular del distrito de Ate*. Tesis de Para optar el título profesional de: cirujano dentista, Lima, Perú.



- de Souza, J., Fragelli, C., Jeremias, F., Paschoal, M., Santos, L. & de Cássia R., (2017). Eighteen-month clinical performance of composite resin restorations with two different adhesive systems for molars affected by molar incisor hypomineralization. *Clin Oral Investig.* Jun;21(5):1725-1733.
- Elfrink, M, Ten Cate, J, Jaddoe, V, Hofman, A, Moll, H, & Veerkamp, J. (2012). Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization. *Journal of dental research*, 91(6), 551-555.)
- Fernández Carvajal, M. C., Jiménez Cárdenas, E., & Rueda Mutis, J. L. *Prevalencia de hipomineralización de molares e incisivos permanentes en niños entre 7 y 10 años en el Instituto Técnico Nacional de Comercio*. Trabajo de grado para optar el título de Odontólogos
- Gamboa GCS, Lee GHM, Ekambaram M, Yiu CKY. (2018). Conocimientos, percepciones y experiencias clínicas sobre la hipomineralización de incisivos molares entre los proveedores de atención dental en Hong Kong. *BMC oral health*, 18(1), 217
- García, L., & Martínez, E (2010). Hipomineralización Incisivo-Molar. Estado Actual. *Cient Dent*; 1:19-28
- Garg, N., Jain, A., Saha, S., & Singh, J. (2012). Essentiality of early diagnosis of molar incisor hypomineralization in children and review of its clinical presentation, etiology and management. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 5(3), 190.
- Ghanim, A., Silva, M., Elfrink, M., Lygidakis, N., Mariño, R., Weerheijm, K., & Manton, D. (2017). Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 18(4), 225-242.)
- Gómez, J. & López, M. (2012). Diagnóstico y Tratamiento de la hipomineralización incisivo molar. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 19.
- Gomes, D., de-Moura, M., Branco, C., Silva, T., & Pereira, T. (2018). Prevalência e fatores associados à hipomineralização molar-incisivo em crianças e adolescentes quilombolas rurais. *CES Odontologia*, 31(1.)
- Hahn, C., & Palma, C. (2012). Hipomineralización incisivo-molar: de la teoría a la práctica. *Odontol. pediátr. (Lima)*, 11(2), 136-144.)
- Hernández, M., Muñoz, Sm, López F., Boj, J., Espasa. (2014). Prevalencia de la hipomineralización molar incisiva en una muestra de 772 escuelas de la provincia de Barcelona. *Odontología Pediátrica*, 22 (2), 115-125.)
- Hernández M., Boj, J., Espasa, E., Planells, P. & Benjamin, P. (2018) Hipomineralización de incisivos molares: correlación positiva con dermatitis atópica y alergias alimentarias. *Revista de odontología clínica pediátrica*: 2018, vol. 42, No. 5, pp. 344-348.
- Hussain G, Al-Halabi M, Kowash M, Hassan A. (2018). Prevalencia y severidad de la hipomineralización de incisivos molares y la hipomineralización molar en Dubai, EAU. *J Dent Child (Chic)*. 15 de septiembre; 85 (3): 102-107
- Jälevik, B., & Norén, J. G. (2000). Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 10(4), 278-289.
- Koch, G., Hallonsten, A. L., Ludvigsson, N., Hansson, B. O., Hoist, A., & Ullbro, C. (1987). Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. *Community dentistry and oral epidemiology*, 15(5), 279-285.
- Koruyucu, M., Özel, S., & Tuna, E. B. (2018). Prevalence and etiology of molar-incisor hypomineralization (MIH) in the city of Istanbul. *Journal of Dental Sciences*, 13(4), 318-328.)



Lee, H., Kim, S., Kim, S., Lee, J., Choi, H., Jung, H., & Song, J. (2014). A new type of dental anomaly: molar-incisor malformation (MIM). *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 118(1), 101-109.

Lygidakis, N., Dimou, G., & Stamataki, E. (2009). Retention of fissure sealants using two different methods of application in teeth with hypomineralised molars (MIH): a 4-year clinical study. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 10(4), 223-226.

Martín, T, Edo, M, Álvaro, M, & Leache, E. (2010). Hipomineralización incisivo molar (HIM). Una revisión sistemática. *The Journal of the American Dental Association*, 5(5), 223-228.

Pasini, M, Giuca, M, Scatena, M, Gatto, R, & Caruso S. (2018). Molar incisor hypomineralization treatment with casein phosphopeptide and amorphous calcium phosphate in children. *Minerva stomatologica*, 67(1), 20-25.

Restrepo, M., Jeremias, F., Santos, L., Cordeiro, R. & Zuanon, A. (2016). Effect of Fluoride Varnish on Enamel Remineralization in Anterior Teeth with Molar Incisor Hypomineralization., *Journal of clinical pediatric dentistry*. 40(3), 207-210

Salgado, Á., Peralvo, V., Torres, A., Mateos, M., Ribas, D., & Castano, A. (2016). Prevalencia del síndrome de hipomineralización incisivo-molar: revisión de la literatura. *Odontol. Pediatr (Madrid)*, 24(2), 134-148).

Sonmez, H, Saat, S. (2017). A clinical evaluation of deproteinization and different cavity designs on resin restoration performance in MIH-affected molars: two-year results, *Journal of clinical pediatric dentistry.*, 41(5), 336-342).

Van Amerongen W. Kreulen C. (1995). Cheese molars: a pilot study of the etiology of Hypocalcifications in permanent first molars. *J Dent Child*;266-269

Weerheijm, K. L., Jalevik, B., & Alaluusua, S. (2001). Molar-incisor hypomineralisation. *Caries research*, 35(5), 390.

Weerheijm, K. (2003). Molar incisor hypomineralisation (MIH). *European Journal of Paediatric Dentistry*, 4, 115-120.)

Anexos

Tabla 1. Prevalencia de Hipomineralización incisivo molar por países.

AUTOR	PAIS	PORCENTAJE
Weeheijm, (2003)	Norte de Europa	3,6 a 25%
Comes, Puente y Rodríguez, (2007)	Área 2 de Madrid	12,40%
Hernández, Muñoz, López, Boj y Espasa (2014)	Área sanitaria central de Cataluña provincia de Barcelona	7,94%
Koruyucu et al. (2018)	Estambul	14,20%



Hussain, Al-Halabi, Kowash, Hassan, (2018)	Dubái	27,20%
Biondi, Cortese, Ortolani, Ienco y Argentreteri, (2013)	Bueno Aires	13,95%
Gomes et al. (2018)	Brasil	46,60%
Dávila, (2016)	Perú	18,78%
Fernández, Jiménez y Rueda, (2016)	Colombia	33,12%
Arias et al. (2018)	Ecuador	9,67%
Chávez, (2018)	Ecuador	13,70%