



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

TEMA:

Abordaje terapéutico de la hipomineralización incisivo molar.

Revisión bibliográfica

AUTORA:

Karla Stefanía Vera Cando.

TUTORA:

Od. Sol Holguín García, Esp.

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2022

CERTIFICACIÓN

Mediante la presente certifico que la egresada Karla Stefanía Vera Cando se encuentra realizando su tesis de grado titulada **Abordaje terapéutico de la hipomineralización incisivo molar. Revisión bibliográfica**, bajo mi dirección y asesoramiento, y de conformidad con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Od. Sol Holguín García, Esp.
Directora de Tesis

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Karla Stefanía Vera Cando con C.I # 094080919-7, en calidad de autora del proyecto de investigación titulado **“ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”**. Por la presente autorizo a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor/a me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y además de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

KARLA STEFANÍA VERA CANDO

C.I 094080919-7

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Facultad Ciencias de la Salud

Carrera de Odontología

Tribunal Examinador

Los honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueben el informe de investigación sobre el tema **“ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”**

Presidente del tribunal



Od. María Fernanda Carvajal Campos

Miembro del tribunal

Od. Sandra Sandoval Pedauga

Miembro del tribunal

Od. Diego Alexander Cárdenas Perdomo

Manta, 16 de marzo del 2023.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo y todo mi esfuerzo a Dios y a mi familia por estar siempre para mí en todo momento, a mi madre Virginia Cando Tanquino y a mi abuela Rosa Cando que son mi motor y sustento, que me alientan a seguir mis sueños y me apoyan en todo momento con su amor incondicional.

A mi novio Anthony Rodríguez que siempre han estado a mi lado y me han acompañado en estos años de esfuerzo, motivándome cada día y siempre diciéndome que lo lograré.

A mis demás familiares y amigos cercanos que siempre han estado en mi vida apoyándome cuando lo necesito y celebrando junto a mí, mis logros.

A mis maestros por enseñarme y brindarme sus conocimientos a lo largo de mi carrera universitaria.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por cada día de vida y permitir que siga con mis sueños, por mantenerme con salud junto a mis seres queridos, por estar rodeada de su amor incondicional.

Doy gracias a mi madre y mi abuela que son las que siempre están para mí, sin ellas no estaría donde estoy ahora, a mi novio que siempre ha sido mi gran motivador para seguir con lo que anhelo, así mismo gracias a mis amigos y familiares que siempre me aconsejan y ayudan.

Agradecido con los Docentes de mi universidad que me ayudaron en mi formación académica brindándome sus conocimientos para ser una gran profesional y sobre todo un agradecimiento muy especial a la Od. Sol Holguín García, Esp., que con su paciencia y sabiduría fue partícipe en este camino siendo una excelente Tutora y Maestra.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	2
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	3
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN	11
1.1 Planteamiento Del Problema	12
1.2. Objetivos De La Investigación.....	14
1.2.1. <i>General</i>	14
1.2.2. <i>Específicos</i>	14
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Antecedentes De La Investigación	17
2.2. Bases Teóricas.....	20
2.2.1. <i>Hipomineralización incisivo molar (HIM)</i>	20
2.2.2. <i>Etiología y datos epidemiológicos</i>	21

2.2.3. <i>Clínica e histopatología.</i>	25
2.2.4. <i>Diagnóstico.</i>	28
2.2.5. <i>El manejo preventivo.</i>	29
2.2.6. <i>El tratamiento de los primeros molares.</i>	31
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	36
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	36
3.2. Metodología de búsqueda bibliográfica	36
3.3. Criterios para la inclusión de artículos	37
3.4. Plan de análisis	37
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	38
DISCUSIÓN.....	43
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS.....	54

RESUMEN

Introducción: A partir de la década pasada otra anomalía adquirida ha preocupado a los dentistas de todo el mundo, la alteración de la mineralización del esmalte que afecta a los primeros molares permanentes e incisivos, denominada Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Estos defectos requieren tratamientos costosos en muchos casos, ya que ocasionan problemas estéticos e incrementan el riesgo de caries **Objetivo:** Determinar el abordaje terapéutico de la hipomineralización incisivo molar. **Método:** Corresponde a un estudio cualitativo de revisiones sistemáticas de literatura con la aplicación de métodos descriptivos ya sea por revistas y artículos científicos. **Resultados:** Se destacó la preferencia 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 post eruptiva (86,7%) utilizando la técnica de desproteinización previa al grabado ácido (70%). **Conclusión:** La utilización de los selladores de fosetas y fisuras, ionómero de vidrio en restauración, aplicaciones de flúor y uso de dentífricos remineralizantes son la principal protección contra las fracturas y caries que puedan derivar de este defecto del esmalte.

Palabras Clave: Abordaje terapéutico, hipomineralización, incisivo molar.

ABSTRACT

Introduction: Since the last decade, another acquired anomaly has worried dentists around the world, the alteration of enamel mineralization that affects the first permanent and incisor molars, called Molar Incisor Hypomineralization (IMH). These defects require expensive treatment in many cases, since they cause cosmetic problems and increase the risk of caries. **Objective:** Determine the therapeutic approach of molar incisor hypomineralization. **Method:** It corresponds to a qualitative study of systematic reviews of literature with the application of descriptive methods either by journals and scientific articles. **Results:** The preference for the use of pastes with 8% arginine (66.7%) and fluoride varnishes (96.7%) to control hypersensitivity was highlighted; the selection of sealants based on glass ionomers for the occlusal seal of the newly erupted molar (80%) and; the preference of composite resins as restorative material for molars with posteruptive fracture (86.7%) using the deproteinization technique prior to acid etching (70%). **Conclusion:** The use of pit and fissure sealants, glass ionomers in restoration, fluorine applications and the use of remineralizing toothpastes are the main protection against fractures and cavities that may result from this enamel defect.

Key Word: Approach therapeutic, hypomineralization, molar incis.

INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de alteraciones del esmalte, clásicamente la atención se ha centrado en una alteración genética de baja prevalencia, la amelogénesis imperfecta y en la fluorosis dental. Sin embargo, a partir de la década pasada otra anomalía adquirida ha preocupado a los dentistas de todo el mundo, la alteración de la mineralización del esmalte que afecta a los primeros molares permanentes e incisivos, denominada Hipomineralización Incisivo Molar (Mangum JE. y Cols., 2010).

Hablar de “Hipomineralización” refiere a un defecto cualitativo del esmalte en donde existe una alteración de la calcificación en los primeros estadios de la maduración de los ameloblastos. Por eso requiere de tratamientos costosos en muchos casos, ya que ocasionan problemas estéticos, funcionales e incrementan el riesgo de caries y pérdidas de piezas dentarias (Mangum JE. y Cols., 2010).

Este estudio está dividido en cuatro capítulos: el primero es el planteamiento del problema, e incluye los objetivos de la investigación, la justificación y la delimitación del problema; el segundo es el marco teórico de la investigación, con los antecedentes y las bases teóricas; el tercer capítulo explica el tipo y diseño de la investigación, la estrategia de búsqueda; y el cuarto, se presentan los resultados y la discusión.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento Del Problema

La Hipomineralización Incisivo-Molar (HIM) es un defecto presumiblemente de origen multifactorial, que afecta al menos a un primer molar permanente con o sin afectación de los incisivos. Clínicamente se presenta en forma asimétrica y se caracteriza por la presencia de opacidades demarcadas, fracturas post eruptivas, restauraciones o lesiones atípicas de caries dental (Ghanim A. y Cols., 2017).

Estudios in vitro han reportado que el tejido afectado de estos dientes presenta una reducción en la densidad mineral, una disminución en la dureza, porosidad incrementada, un aumento en las concentraciones de carbonato y mayor cantidad de contenido proteico en el esmalte. También, el tejido pulpar de estas piezas dentarias presenta cambios inflamatorios asociados a un aumento de la inervación, la vascularización y abundantes células inflamatorias. La inflamación pulpar persistente puede producir cambios neuronales lo cual explica parcialmente la hipersensibilidad dentinaria relacionada a este defecto (Bozal C. y Cols., 2015).

Como consecuencia, los niños con hipomineralización incisivo molar severa reciben muchos más tratamientos odontológicos que los niños no afectados, por las fallas en las restauraciones de resina compuesta, derivadas de un inadecuado patrón de grabado ácido y una disminución en las fuerzas de adhesión (Bozal C. y Cols., 2015).

Las comorbilidades asociadas a esta alteración 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 (Pentapati KC. y Cols., 2018).

En este sentido, algunas investigaciones se han enfocado en determinar el nivel de conocimiento, las preferencias, actitudes y percepciones por parte de odontólogos generales, odontopediatras, profesores de las facultades de odontología, miembros de sociedades científicas y estudiantes de postgrado en relación al abordaje terapéutico de la hipomineralización incisivo molar.

Formulación del problema

¿Cuál sería el abordaje terapéutico más eficaz frente a la hipomineralización incisivo molar?

1.2. Objetivos De La Investigación

1.2.1. General

- _ Determinar el abordaje terapéutico de la hipomineralización incisivo molar.

1.2.2. Específicos

- _ Reconocer los factores que intervienen en la hipomineralización incisivo molar.
- _ Identificar las complicaciones clínicas que se presentan en el tratamiento de la hipomineralización incisivo molar.
- _ Definir la prevalencia en pacientes pediátricos con hipomineralización incisivo molar.

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En los últimos tiempos la HIM se ha convertido en la más común de las alteraciones del desarrollo que se observan en los dientes. La prevalencia global ha sido estimada entre 11,24% y 14,2%. Siendo Sudamérica la región más afectada con una prevalencia estimada de 18% por ello en los últimos años el interés en su tratamiento ha venido creciendo (Zhao D. y Cols., 2018).

Su manejo es un problema clínico importante tanto para odontólogos generales como especialistas y es uno de los temas de investigación más relevantes en odontopediatría y áreas afines. Su relevancia radica en que defectos de esmalte, como la HIM, cada vez son más aparentes, siendo necesarios tratamientos complejos y extensos. Esos factores contribuyen directamente para que pacientes afectados por esta deficiencia sean tratados hasta los 9 años de edad, diez veces más que pacientes sin esta alteración (Jalevik B. y Cols., 2022).

Aunque la filosofía de tratamiento parece clara, existen algunos desafíos relacionados a la técnica, manejo estético de las opacidades, extensión y profundidad de preparos cavitarios, márgenes de la cavidad y selección del material restaurador. Entonces, esta alteración al presentar características clínicas, estructura histológica y respuesta pulpar diferente que complica un tratamiento exitoso, es necesario comprender sus fundamentos biológicos para un éxito en el manejo integral (López J. y Cols., 2013).

El presente trabajo de investigación permitirá evaluar las decisiones en el abordaje terapéutico de los órganos dentales diagnosticados con

hipomineralización incisivo molar, y de la misma manera obtener datos de gran relevancia, pudiendo aportar en diversas estrategias a los profesionales del área de la odontología para brindar una mejor atención a los pacientes que padecen de este defecto.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes De La Investigación

A continuación, se presentan estudios desarrollados en un contexto previo, los cuales son relacionados a la temática principal del presente trabajo de investigación:

Rodríguez M. y Cols. (2021) efectuaron un trabajo investigativo de tipo descriptivo basada en donde enviaron cuestionarios a odontopediatras, el cual constaba de catorce preguntas, cuatro de ellas referentes a datos sociodemográficos y diez de índole clínico en el abordaje del defecto. Se apreció la preferencia de los encuestados por la utilización 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 desprotección previa al grabado ácido (70%). Los odontopediatras que participaron mostraron muchas similitudes para seleccionar materiales de sellado oclusal, materiales de restauración y productos para el control de la sensibilidad en molares afectados por HIM.

Romo A. (2018) a través de una revisión sistemática respecto a las características clínicas relacionadas con la HIM, su manejo clínico y alternativas de tratamiento restaurador en un paciente pediátrico; que acudió a la clínica de estudios de posgrado de odontología pediátrica de la facultad de estomatología Cayetano Heredia, Lima - Perú. En donde se prestó especial atención al

tratamiento preventivo del niño frente a la hipersensibilidad severa, el riesgo cariogénico y factor estético. El tratamiento fue exitoso el mismo junto con un asesoramiento dietético y fisioterapia oral mejoró la calidad de vida del paciente.

Álvarez D. y Cols. (2017) pudieron destacar que el esmalte presenta un grado variable de alteración en la translucidez, teniendo un espesor normal y de color blanco, o café-amarillo. Si bien se encuentra intacto en el momento de la erupción, puede sufrir fracturas post eruptivas debido a las fuerzas de la masticación, dejando límites definidos. Generalmente, los molares gravemente afectados son extremadamente hipersensibles, propensos a lesiones de caries de rápida progresión, pudiendo ser difíciles de tratar en pacientes jóvenes. El manejo clínico debe abarcar el comportamiento y la ansiedad del niño, con la finalidad de proporcionar restauraciones duraderas en condiciones libres de dolor.

Angulo P. (2016) pudo determinar a través de una revisión narrativa el diagnóstico, manejo y tratamiento de la Hipomineralización Inciso Molar (HIM), la misma que se describe en cuanto a diferentes grados de afectación. El cuadro clínico, de origen sistémico, asociado a factores ambientales, que ocurren durante los tres primeros años de vida. El tratamiento de los niños afectados debe ir dirigido a un diagnóstico de las lesiones y al establecimiento de los factores de riesgo.

Naranjo (2013) define como el tejido con mayor dureza en el cuerpo humano es el esmalte dental por lo que lógicamente su valor es irremplazable; es un sólido microporoso, al considerar su peso; está compuesto en un 95% de mineral y un 5% de agua y tejido orgánico; en cuanto al volumen posee 86% de mineral, un 2% de material orgánico y un 12% de agua. En caso de que el esmalte se muestra opaco, mate o sin brillo se identificará la presencia de desmineralización e hipomineralización extendida hasta la superficie; un esmalte bien mineralizado tiene un índice refractivo de 1.62, en condiciones contrarias a las ya mencionadas la apariencia dental será brillante.

Gómez J. y Cols., 2012 mencionan que la Hipomineralización incisivo molar es la más común de las alteraciones del desarrollo que se observan en los dientes. La prevalencia reportada para estas anomalías varía del 2.4 al 40.2 %. El cuadro clínico es de origen sistémico, y se asocia con alteraciones sistémicas o agresiones ambientales que ocurren durante los tres primeros años de vida. El tratamiento de los niños afectados por HIM debe ir dirigido, en primer lugar, al diagnóstico de las lesiones y al establecimiento del riesgo de caries. Cuando se presenten molares con ruptura del esmalte y exposición dentinaria, se debe emplear un manejo integral con control de la conducta y la ansiedad, con el objetivo de ofrecer a los pacientes un tratamiento sin dolor que permita la colocación de restauraciones con larga vida útil y el mantenimiento de una salud bucal adecuada, por lo que es importante establecer medidas de control de la caries.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Hipomineralización incisivo molar (HIM).

La primera vez que se documentó un caso fue el año 1970, sin embargo, en el año 2003 fue aceptado como entidad patológica en la Reunión de la Academia Europea de Odontopediatría, en Atenas (Alfaro A. y Cols., 2018).

Alaluusua publicó en 1996 dos trabajos de investigación en donde se describen los defectos de la mineralización en los primeros molares permanentes. En 2001 se publicaron tres investigaciones sobre la prevalencia de los defectos del esmalte en primeros molares permanentes. Leppaniemi usó los criterios de Alaluusua, mientras que Weerheijm utilizó el índice de Defectos del Desarrollo del Esmalte, que adaptaron para poder describir el fenómeno de hipomineralización de los primeros molares permanentes. Los autores de estos estudios, en el congreso de la Asociación Europea de Odontopediatría que se celebró en Bergen en 2000, concluyeron que habían descrito en sus trabajos la misma alteración, por lo que definieron una nomenclatura para la HIM. Durante la reunión de la Asociación Europea de Odontopediatría en Atenas (2003) se acordaron los criterios para realizar estudios epidemiológicos de la HIM, mismos que pueden ser utilizados en la práctica clínica (Alfaro A. y Cols., 2018).

Se requiere valorar los primeros molares permanentes e incisivos (cuatro molares, ocho incisivos). La valoración clínica se debe hacer una vez que al paciente se le haya realizado una profilaxis dental, con los dientes húmedos. La edad apropiada para realizar la búsqueda de HIM es a los ocho años. En cada uno de los 12 órganos dentales se debe apreciar: Ausencia o presencia de

opacidades, ruptura post eruptiva del esmalte, restauraciones atípicas, extracción debida originalmente a HIM y molares o incisivos sin erupcionar (Alfaro A. y Cols., 2018).

El manejo clínico representa un desafío para el profesional tratante debido a que enfrenta algunas complicaciones entre las cuales, frecuentemente se mencionan: La sensibilidad que empeora la higiene bucal y aumenta el riesgo a caries dental; la dificultad en el bloqueo anestésico y en el manejo de la conducta del paciente; el rápido progreso a fractura post eruptiva y/o lesiones de caries dental y; la queja estética en los casos de incisivos afectados con la subsecuente alteración en la autoimagen y autoestima (Rodríguez M. y Cols., 2021).

2.2.2. Etiología y datos epidemiológicos.

Estas alteraciones del desarrollo del esmalte se dan porque intervienen múltiples factores, dentro de los cuales se pueden mencionar los defectos genéticos o hereditarios y adquiridos o ambientales. La etiología aún no está bien definida, la literatura actualmente describe una variedad de factores implicados en su desarrollo, entre ellos, uno de los aspectos importantes estaría asociado a las complicaciones de salud de la madre durante el último trimestre del embarazo, o del niño en el nacimiento y primera infancia como enfermedades respiratorias, exantemáticas y sus tratamientos, así como la malnutrición y la exposición a contaminantes ambientales (Álvarez D. y Cols., 2017).

La mayor parte de los estudios relacionados a la prevalencia se han realizados en Europa. Estos reportes varían según el tipo de estudio a nivel mundial. El rango oscila entre 2,4 % y 40,2 %, llegando a ser más elevada a en los pacientes pediátrico de Río de Janeiro, Brasil. Otras investigaciones varían entre 3,6 % a 25 %, diferenciándose notablemente entre un país a otro, así como las edades de corte. Se reporta un alto porcentaje de pacientes con necesidad de tratamiento de molares en áreas con baja prevalencia de caries como consecuencia del MIH, en Brasil se reporta una prevalencia de 19,8 % (Álvarez D. y Cols., 2017).

Para poder explicar sobre las alteraciones de la mineralización del esmalte, es necesario conocer sobre las causas de estas. Para esto hay que considerar a las etapas de formación del diente, dado que durante esta fase ciertos factores dejan su huella en los dientes, ya sea con opacidades (manchas) o como hipoplasia (Alfaro A. y Cols., 2018).

Las hipoplasias se producen en la fase de aposición de la odontogénesis, dejando una capa de esmalte patológicamente fina o hipoplásica. Durante la maduración, si la matriz del esmalte no está degradada ni reabsorbida, produce una capa de esmalte de grosor normal, pero patológicamente blanda (Alfaro A. y Cols., 2018).

Durante la amelogénesis, se originan alteraciones que pueden mostrarse como opacidades, defecto cualitativo del esmalte; en el que se evidencia este más translúcido y de color blanco, amarillo o marrón; o hipoplasia, defecto cuantitativo

en el que el esmalte se presenta, en general, más delgado (Rodríguez L. y Cols. 2015).

Durante del proceso de la odontogénesis, la formación del esmalte dental pasa por tres estadios básicos (Rodríguez L. y Cols. 2015):

- **Estadio de Secreción**

Este proceso inicia inmediatamente posterior a la diferenciación de los ameloblastos, depositándose una matriz orgánica de esmalte inicial sobre la dentina. Esta secreción se realiza en los procesos de Tomes o espacios intercelulares. Si sucede algún tipo de alteración sistémica durante este estadio, podría modificarse la función de los ameloblastos, dando como dando paso a la aparición de hipoplasias que se caracterizan por una disminución en el espesor del esmalte (Rodríguez L. y Cols. 2015).

- **Estadio de Mineralización**

En esta fase se observan dos etapas: Una de nucleación, en la que se forman pequeños núcleos de cristales de hidroxiapatita; la otra etapa la de crecimiento, supone el depósito ordenado de capas mineralizadas sobre estos núcleos de hidroxiapatita. En el estadio de mineralización se da la formación de los denominados Prismas del Esmalte (Rodríguez L. y Cols. 2015).

- **Estadío de Maduración**

En esta fase el espesor del esmalte ya está formado, debiendo continuar su mineralización, la cual, considerando para este momento un 30% del total en un diente completamente erupcionado (Rodríguez L. y Cols. 2015).

Si se dan complicaciones sistémicas durante este estadío, darían paso a la hipomineralización del esmalte, caracterizadas por una mancha opaca en la superficie del tejido, de color blanquecino que pueden pasar al amarillo/marrón. El esmalte cuando presenta hipomineralización es más débil, más poroso y normalmente, de menor espesor en la zona afectada. Las hipoplasias se originan en la fase de aposición de la odontogénesis, dejando una capa de esmalte patológicamente fina o hipoplásico. Durante la maduración, si la matriz del esmalte no está degradada ni reabsorbida, produce una capa de esmalte de grosor normal, pero patológicamente blanda (Rodríguez L. y Cols. 2015).

Este cuadro clínico tiene un origen sistémico, y se lo relaciona con alteraciones sistémicas o agresiones ambientales que ocurren durante las primeras etapas de vida. Generalmente en la mayor parte de los casos se combinan varios factores, agravando la patología. Entre los factores de riesgo o predisponentes están los siguientes (Alfaro A. y Cols., 2018):

- **Factores prenatales:** Episodios de fiebre materna, infecciones virales del último mes de embarazo (Alfaro A. y Cols., 2018).

- **Factores perinatales:** Prematuridad, bajo peso al nacer, partos prolongados (Alfaro A. y Cols., 2018).

- **Factores posnatales:** Que actúan principalmente en el primer año de vida (Alfaro A. y Cols., 2018):
 - a) Problemas respiratorios
 - b) Otitis
 - c) Alteraciones del metabolismo calcio-fósforo
 - d) Exposición a diaxinas debido a lactancia materna prolongada
 - e) Alteraciones gastrointestinales
 - f) Uso prolongado de medicación (amoxicilina)
 - g) Varicela
 - h) Deficiencia de vitamina D

2.2.3. Clínica e histopatología.

Clínicamente se observan opacidades asimétricas, delimitadas, de color blanco, crema, amarillo o marrón en el esmalte pueden involucrar desde uno a los cuatro molares extendiéndose de forma variada según su severidad, pudiéndose ubicar en las caras libres y cúspides dentarles sin afectar la zona gingival (Álvarez D. y Cols., 2017).

La severidad no solo varía entre de un paciente a otro, sino también puede variar en el mismo paciente en diferentes órganos dentales, evidenciando diferentes grados de la alteración aun cuando todos los gérmenes de los primeros molares

hayan sido afectados por la misma complicación sistémica (Álvarez D. y Cols., 2017).

En cuanto a los incisivos permanentes la hipomineralización pudiera tener menor tendencia a la fractura y severidad, sin embargo, su extensión es mayor y se presentan con frecuencia en la superficie labial. Histológicamente estudios revelan una topografía de la hipomineralización completamente diferente que la observada en lesión temprana de caries y fluorosis. La hipomineralización inicia a nivel de la unión dentina-esmalte y no la superficie del esmalte (Álvarez D. y Cols., 2017).

Es por esta razón, que en los casos de HIM leve la hipomineralización se limita al tercio interno del esmalte y los otros dos tercios exteriores se observan relativamente intactos. La unión entre el esmalte hipomineralizado y la superficie externa de esmalte está ubicado al nivel de una de las estrías de Retzius (Álvarez D. y Cols., 2017).

En cuanto a los casos de HIM severo, la hipomineralización recubre toda la superficie del esmalte. La microestructura del esmalte está conservada, sin embargo, los cristales están menormente compactados, desorganizados y posee bajos niveles de calcio e iones fosfato. Microscópicamente, en el esmalte hipomineralizado hay una separación entre los espacios inter-prismáticos creando grandes lagunas (200 nm), donde se da la acumulación de una matriz rica en proteínas (Álvarez D. y Cols., 2017).

Durante el examen clínico de un diente con hipomineralización se puede apreciar opacidades la variación de color blanco tiza al amarillo-marrón y los límites del esmalte normal son lisos y regulares debido a la alteración de la matriz. Generalmente, las zonas afectadas suelen ser las cúspides de los molares y los bordes incisales de los incisivos (Alfaro A. y Cols., 2018).

La porosidad varía según la intensidad del defecto: Las opacidades amarillo-marrón son mayormente porosas y delimitan todo el espesor del esmalte (mayor gravedad). Las blancas son menos porosas y se localizan en el interior del órgano del esmalte. El esmalte hipomineralizado puede fracturarse con facilidad, debido a su fragilidad y poco espesor, lo que puede quitarle protección a la dentina y favorecer el desarrollo temprano de caries y de erosión. Los órganos dentales afectados con esta alteración presentan más sensibilidad al frío y al calor y, por lo cual, difíciles de anestésiar. Estos órganos dentales pueden presentar, también, un gran malestar para el paciente pediátrico debido a la alta sensibilidad a los cambios térmicos, o de dolor a la técnica de cepillado o en la aplicación de flúor (Alfaro A. y Cols., 2018).

Según Preusser existen diferentes grados de afectación (Alfaro A. y Cols., 2018):

- **Grado 1:** las opacidades se ubican en áreas que no presentan tensión para el molar (zonas de no oclusión) (Alfaro A. y Cols., 2018).
- **Grado 2:** esmalte hipomineralizado de color amarillento-marrón afectados a nivel de las cúspides, acompañado de pérdida leve de sustancia y

sensibilidad dental. Las opacidades suelen observarse en el tercio incisal-oclusal (Alfaro A. y Cols., 2018).

- **Grado 3:** Deficiencia mineral en gran escala con coloraciones amarillentas-marrones y grandes defectos en la corona, con gran pérdida de esmalte y, en algunos casos, destrucción coronaria. En estos casos se pueden ocasionar fracturas de esmalte después de la erupción así como también hipersensibilidad (Alfaro A. y Cols., 2018).

2.2.4. Diagnóstico.

El diagnóstico se realiza guiándose por los criterios publicados en 2003 por la Academia Europea de Odontopediatría, siendo estos los siguientes (Alfaro A. y Cols., 2018):

- **Primer criterio.** Opacidades delimitadas. Alteraciones en la translucidez del esmalte de espesor normal, bien delimitadas, variables en grado, de superficie lisa, pudiendo existir una variación del color entre blanco, amarillo o marrón (Alfaro A. y Cols., 2018)
- **Segundo criterio.** Fracturas del esmalte post erupción. Pérdida de la superficie del esmalte inicialmente formada, después de la erupción. Esta pérdida del esmalte está asociada con frecuencia a una opacidad delimitada preexistente (Alfaro A. y Cols., 2018)

- **Tercer criterio.** Restauraciones atípicas. La forma el tamaño de las restauraciones de uno o más primeros molares no sigue el patrón de caries de los restantes dientes del paciente. Clínicamente se evidencia restauraciones amplias que invaden las cúspides. Se pueden observar opacidades en el contorno de las restauraciones. Restauraciones en la cara vestibular de los incisivos no relacionadas con traumatismos (Alfaro A. y Cols., 2018)

- **Cuarto criterio.** Exodoncias de primeros molares permanentes debido a HIM. Ausencia de un primer molar permanente por exodoncia, asociada a opacidades o restauraciones atípicas en los restantes primeros molares o incisivos. Ausencia de todos los primeros molares permanentes en una dentición saludable, con opacidades bien delimitadas en los incisivos. No es probable que los incisivos sean extraídos por HIM (Alfaro A. y Cols., 2018)

- **Quinto criterio.** Diente no erupcionado. Primer molar o incisivo permanente para ser examinado que no está erupcionado (Alfaro A. y Cols., 2018).

2.2.5. El manejo preventivo.

Es de vital importancia realizar el diagnóstico de manera temprana e iniciar con una fase preventiva, por lo que es de gran relevancia brindar recomendaciones a los padres en cuanto al manejo preventivo de la HIM. Dentro de esto, se le

debe indicar a un paciente con HIM la utilización de dentífricos que contenga una concentración de fluoruro de al menos 1,000 partes por millón (Gómez J., 2012).

Otros fluoruros tópicos pueden ser de gran utilidad, como los barnices que contengan 22,600 PPM de flúor, debido que a pesar de que no existen evidencias de su utilidad en pacientes con HIM, los fluoruros tópicos en general pueden ayudar a disminuir la sensibilidad y potenciar la remineralización de las áreas de esmalte afectadas por la hipomineralización (Gómez J., 2012).

Otro compuesto, el fosfopéptido amorfo de caseinato-fosfato de calcio (CPP-ACP) produce una solución estable súper saturada de calcio y fosfato que se deposita en la superficie del esmalte. A partir de este hallazgo, se ha sugerido que se realice la aplicación de un dentífrico CPP-ACP. Puede ayudar a desensibilizar los dientes afectados y servir como fuente de calcio y fosfato en los dientes con HIM que están en proceso de erupción (Gómez J., 2012).

Dentro de lo que tiene que ver la aplicación de selladores de fosetas y fisuras, Mathu & Wright han sugerido que, si los surcos y fisuras son opacos y con coloración marrón, es necesario utilizar un pretratamiento con hipoclorito de sodio al 5% y de esta manera remover las proteínas intrínsecas del esmalte (Gómez J., 2012).

Cuando se establece el diagnóstico de HIM, y los molares están en erupción, se pueden utilizar cementos de ionómero de vidrio como sellador, y dado que su

retención es pobre, en cuanto el diente completa su erupción deben remplazarse con sellador de fosetas y fisura a base de resinas (Gómez J., 2012).

2.2.6. El tratamiento de los primeros molares

Una vez resuelto el manejo de la conducta del paciente pediátrico para obtener una buena aplicación anestésica, restaurar los primeros molares permanentes puede convertirse en un gran desafío en cuanto a la definición de los límites de la preparación cavitaria y elegir un material de restauración adecuado (Gómez J., 2012).

La preocupación del diseño cavitario ha conllevado a plantear dos posibles formas de realizar el manejo clínico en los molares con HIM: Eliminar todo el esmalte afectado hasta llegar al límite con esmalte sano o eliminar sólo el esmalte poroso, o hasta que se pueda percibir el esmalte más resistente con la fresa. La primera opción va dirigida a perder una gran cantidad de tejido, pero podría ser la mejor alternativa dado a que el material de obturación se puede adherir mejor al esmalte sano. La segunda opción es menos invasiva, pero podría ocurrir que el esmalte defectuoso pueda avanzar desprendiéndose en pequeños fragmentos (Gómez J., 2012).

Hay una variedad de materiales que podrían ser utilizados por el odontólogo para restaurar cavidades convencionales, como por ejemplo el ionómero de vidrio, ionómero de vidrio modificado con resina, resinas compuestas modificadas con poliácidos, resinas compuestas y amalgamas. Sin embargo, hay que tener en

consideración que la amalgama es un material no adhesivo, por lo que su uso en estas cavidades atípicas no está indicado (Gómez J., 2012).

Su incapacidad para proteger las estructuras remanentes, da como resultado, usualmente, la ruptura del esmalte. Los pocos reportes de casos clínicos en donde se emplea el uso de la amalgama en HIM reportan menores porcentajes de éxito que con el uso de resinas compuestas (Gómez J., 2012).

Así mismo se debe tener claro que las restauraciones con ionómero convencional o modificado con resina, no es recomendado, y sólo se pueden utilizar como materiales temporales o intermedios. El único material que parece ser adecuado para restaurar una o más superficies en los molares con HIM es la resina compuesta (Gómez J., 2012).

- **Adhesión al esmalte hipomineralizado**

Existen diferentes sistemas adhesivos, sin embargo, presentan ciertas limitaciones en los dientes con hipomineralización debido a las características de la superficie del esmalte afectado. El estudio de William demostró que es posible la adhesión del esmalte con hipomineralización, pero la estructura del esmalte afectado presenta porosidad y microfracturas, lo que disminuye la fuerza adhesiva, así como también genera fallas cohesivas dentro del esmalte afectado (Gómez J., 2012).

Las investigaciones de la ultraestructura y las características bioquímicas del esmalte y la dentina de los dientes con HIM, indican que el esmalte que rodea a

las lesiones está menos afectado y que la dentina subyacente no tiene mayores cambios. Estos hallazgos permiten explicar los resultados aceptables de las restauraciones de resinas compuestas en los molares con hipomineralización, si previamente se ha removido todo el esmalte afectado. El tipo de adhesivo utilizado también puede influir en resultados, William y colaboradores mencionan que los sistemas adhesivos autograbables tienen mejor fuerza adhesiva en el esmalte con hipomineralización (Gómez J., 2012).

- **La restauración de molares permanentes con coronas totales**

La utilización de coronas preformadas de acero inoxidable está indicada para el tratamiento de molares con hipomineralización, principalmente en aquellos casos que presentan grandes defectos, incluyendo las cúspides, siendo una solución permanente. La hipersensibilidad dentinaria desaparece completamente, de la misma manera se evita la destrucción de los tejidos dentarios relacionados a la masticación y a la caries dental. La preparación coronaria es mínima. El uso de coronas confeccionadas en el laboratorio no está completamente aceptado, dado que la preparación coronaria implica la eliminación de tejido dentario de manera excesiva (Gómez J., 2012).

- **La extracción de los molares con hipomineralización grave**

Esta consideración clínica de los primeros molares permanentes va a depender de varios factores como la edad, la importancia ortodóncica del diente afectado, la presencia de otras anomalías y la situación del diente afectado (Gómez J., 2012).

La edad del paciente se convierte en un factor importante cuando se tiene que tomar la decisión de cuál de los molares con hipomineralización debe preservarse o si se debe considerar la posibilidad de la extracción. Algunos investigadores mencionan que la edad óptima para la extracción de los primeros molares mandibulares es entre los 8.5 y los 9 años de edad. En otros casos, los PMP con HIM presentan una destrucción rápida con sintomatología dolorosa inmediatamente a su erupción. La extracción en este período, puede generar complicaciones de sobreerupción del antagonista y asimetrías (Gómez J., 2012).

- **La restauración de incisivos permanentes hipomineralizados**

Cerca del 71.6 % de los pacientes pediátricos con HIM presentan afectación de los incisivos. La combinación más frecuente es de cuatro molares y dos incisivos afectados. La distribución y gravedad de las lesiones varía aún en la misma boca, y no tienen un comportamiento simétrico. Cuando las lesiones se ubican en la cara labial de los incisivos superiores, puede generar preocupación por la estética (Gómez J., 2012).

Según lo reportado por Jälevik & Noren las manchas amarillentas o pardas implican todo el grosor del esmalte y son más porosas, mientras que las lesiones blanco-amarillentas o color crema se localizan en la zona profunda del esmalte, por lo que la respuesta a las técnicas de blanqueamiento puede variar (Gómez J., 2012).

Existen diferentes técnicas que se pueden emplear, como el blanqueamiento con peróxido de carbamida para las lesiones que abarcan toda la superficie del

esmalte, y la microabrasión con ácido clorhídrico al 18% para remover la capa superficial del esmalte, pudiendo tener mayor efectividad sólo en las lesiones superficiales (Gómez J., 2012).

Los defectos del esmalte que no responden con una u otra técnica pueden ser tratados combinando las dos. Sin embargo, hay que considerar que los estudios que reportan el uso de las técnicas de blanqueamiento y microabrasión, se han realizado en dientes maduros, por lo que Lykidakis cuestiona su uso en dientes inmaduros. Otra alternativa para el tratamiento de los incisivos permanentes afectados en niños y adolescentes, es la utilización de resinas y carillas (Gómez J., 2012).

La elección de una técnica directa o indirecta, depende de la preferencia y la experiencia del odontólogo, considerando que el margen gingival de los dientes anteriores en niños y adolescentes sufre modificaciones que pueden generar problemas estéticos por la terminación cervical de las restauraciones (Gómez J., 2012).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación corresponde a un estudio cualitativo de revisiones sistemáticas de literatura con la aplicación de métodos descriptivos ya sea por revistas y artículos científicos para poder así redactar e identificar el abordaje terapéutico de la hipomineralización incisivo molar.

3.2. Metodología de búsqueda bibliográfica

Para la búsqueda de los artículos que se incluirán en los resultados de la presente revisión bibliográfica se emplearán bases de datos electrónicas especializadas en ciencias de la salud como SciELO, PubMed, Epistemonikos y LILACS.

Las búsquedas se realizaron en español, inglés y portugués.

Tabla 1. Criterio de búsqueda en el proyecto de investigación.

Base de datos	Palabras claves	Conectores lógicos
<ul style="list-style-type: none">• SciELO• PubMed• Epistemonikos• LILACS	<p>En español: Abordaje terapéutico, Tratamientos, Hipomineralización, incisivo molar, complicaciones clínicas, pacientes pediátricos.</p> <p>En inglés: Approach therapeutic, Treatments, Hypomineralization, molar incision, clinical complications, pediatric patients.</p> <p>En portugués: Approach therapeutic, Tratamientos, Hypomineralization molar incisión, complicações clínicas, pacientes pediátricos.</p>	“AND” y “OR”

Elaborado por: Vera (2022).

3.3. Criterios para la inclusión de artículos

En la investigación se incluyeron criterios a través de la búsqueda de información sistemática de ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios realizados que hacían referencia sobre el abordaje terapéutico de la hipomineralización incisivo molar.

3.4. Plan de análisis

Los resultados describen los trabajos investigativos más relevantes del abordaje terapéutico de la hipomineralización incisivo molar con su respectivo autor, título, discusión y conclusiones.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

A continuación, se exponen tablas narrativas, en las que se compendia la información de varios estudios sobre el abordaje terapéutico de la hipomineralización incisivo molar.

Tabla 2. Descripción de los artículos incluidos en la revisión.

No.	Autor (año)	Título	Tipo de estudio
1	Rodríguez M. y Cols. 2021	Abordaje terapéutico de los molares con diagnóstico de hipomineralización incisivo molar por parte de los odontopediatras venezolanos	Investigación de tipo descriptiva
2	Álvarez D. y Cols., 2017	Abordaje Terapéutico de la Hipomineralización Molar - Incisal.	Revisión Narrativa
3	Pérez A., y Col. 2018	Hipomineralización molar-incisivo, abordaje clínico. Caso clínico.	Caso clínico.
4	Rodríguez M. 2022	Alternativas de tratamiento para los molares permanentes con diagnóstico de Hipomineralización Incisivo-Molar.	Revisión de la literatura
5	López S., y Cols. 2019	Efecto remineralizador del barniz de flúor en la hipomineralización incisivo molar.	Investigación observacional, longitudinal, prospectiva
6	Monteiro J. y Cols., 2020.	Vital bleaching for children with dental anomalies: EAPD members' survey	Investigación de tipo descriptiva
7	Quintero Y, Cols., 2021	Modified Hall technique for severely hypomineralized molars. Report of cases	Reporte de caso.
8	Gómez LM. y Cols., 2020	Uso de Biodentine para restaurar un molar permanente severamente afectado por la Hipomineralización de Molares e Incisivos	Reporte de caso

Elaborado por: Vera (2022).

Tabla 3. Consideraciones para el abordaje terapéutico de la HIM.

Autor (año)	Resultados	Conclusiones
Rodríguez M. y Cols. 2021	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 post eruptiva (86,7%) utilizando la técnica de desproteinización previa al grabado ácido (70%).	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.
Álvarez D. y Cols., 2017	La prevalencia en niños, a nivel mundial, varía en la literatura entre el 2,4 % y el 40,2 %. Este trastorno que implica al menos un primer molar permanente, pudiendo también verse afectados los incisivos, dependiendo del momento, la duración, la susceptibilidad del individuo y la gravedad de la injuria prenatal, perinatal o postnatal.	La atención debe abordar el comportamiento y la ansiedad del niño, con el objetivo de proporcionar restauraciones duraderas en condiciones libres de dolor. La ejecución de medidas preventivas individuales puede posponer el inicio del tratamiento restaurador y reducir la incomodidad del paciente a largo plazo.
Pérez A., y Col. 2018	Se utilizó selladores de fosetas y fisuras a base de ionómero. A los molares se les trató con ionómero de vidrio tipo II, y posteriormente entrar a la fase restaurativa, en donde se planeó la colocación de coronas estéticas.	Cuando los selladores son utilizados como alternativa terapéutica, se realizan procedimientos restauradores microconservadores, los cuales fomentan la preservación de la estructura dental y no su remoción innecesaria. Estas restauraciones con instrumentación mínima, poseen simultáneamente una finalidad terapéutica y una preventiva.
Rodríguez M. 2022	Para restauración se recomienda la aplicación previa de barniz de Fluoruro de Sodio al 5% una vez a la semana por tres o cuatro semanas antes de la cita de restauración. Para la preparación de la cavidad tenemos la remoción total del defecto o la remoción solo del esmalte poroso que no ofrezca resistencia a la fresa, El grabado con ácido fosfórico al 35% o 37% durante 20 o 30 segundos. Para la adhesión se recomienda el uso de adhesivos convencionales y de los que contengan acetona.	En este estudio concluye que para la selección del material de restauración y el diseño de la preparación deberá tomarse en cuenta la edad dental y la conducta del paciente, la severidad del defecto y la expectativa de los padres.

<p>López S., y Cols. 2019</p>	<p>A los pacientes con diagnóstico de HIM se aplicó barniz de flúor durante 6 semanas y después cada seis meses.</p>	<p>Como resultado el grado de HIM más prevalente fue el leve con un 53%, El grado de HIM que presentó más remineralización fue el leve con un grado 2 subsuperficial de según la escala. La forma de lesión más predominante fue la redonda con un 52.9%, el 47 % reflejó un efecto remineralizante 2 subsuperficial.</p>
<p>Gómez LM. y Cols., 2020</p>	<p>Luego de realizar la remoción selectiva del tejido cariado, se puso un sustituto bioactivo de dentina a base de silicato tricálcico (Biodentine). Un mes después, el diente se restauró definitivamente con resina compuesta.</p>	<p>Al seguimiento clínico de 12 meses la restauración presenta adecuada adaptación marginal, forma anatómica adecuada y sin evidencia de lesión de caries dental secundaria. Radiográficamente se observa adecuada adaptación de la restauración y sin cambios en el espacio del ligamento periodontal y región periapical.</p>
<p>Quintero Y, Cols., 2021</p>	<p>En el examen clínico, el molar primario presentó opacidad con pérdida de estructura dental y restauración compuesta; además, el paciente presentaba un aumento del miedo dental y la ansiedad. El tratamiento incluyó la colocación de coronas preformadas de acero inoxidable.</p>	<p>La técnica de Hall modificada es un tratamiento no invasivo, rápido, sencillo y económico, convirtiéndose en una opción para molares primarios o permanentes gravemente hipomineralizados que se pueden utilizar para controlar la hipersensibilidad, restaurar y proteger el diente de manera temporal o permanente.</p>

Elaborado por: Vera (2022)

Tabla 4. Prevalencia en pacientes pediátricos con hipomineralización incisivo molar

Autor (año)	Título	Tipo de estudio	Resultados / Conclusiones
Chávez N. y Cols., 2020	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	Transversal, descriptivo y cualitativo.	Participaron 300 niños, la prevalencia encontrada fue de 13,7%, La mayoría de casos se presentaron en escolares de 10 años. Las unidades dentarias más afectadas cualitativa y cuantitativamente fueron los primeros molares permanentes superiores. Las unidades dentarias menos afectadas cualitativa y cuantitativamente fueron los incisivos laterales permanentes inferiores.
Quintana., 2017	Prevalencia de hipomineralización incisivo-molar en niños de 6 a 9 años de edad.	Transversal	Participaron 120 niños, La prevalencia de Hipomineralización molar-incisivo fue del 20%. El grado leve de severidad (10%) fue el más frecuente, El sexo masculino presentó mayor frecuencia (10,8%) que el sexo femenino (9,2%). La mayor frecuencia de la alteración se presentó en los niños de 8 (7,5%) y 9 (7,5%) años de edad.
Miranda A. y Cols., 2020.	Prevalencia de hipomineralización incisivo molar en un grupo de niños manabitas, Ecuador	Transversal	Los resultados de 162 niños apenas el (24%) de niños presentaban HIM; el sexo masculino mostró una mayor frecuencia de la enfermedad (52,5%), la edad de 10 a 11 años mostró un mayor número de casos (31%).
Villegas V., 2020	Hipomineralización incisivo molar; odontología pediátrica; primeros molares; hipersensibilidad	Descriptivo y analítico de corte transversal	Participaron 120 niños, Se analizó que solo 11.67% presenta HIM, presentó mayor prevalencia el grado de severidad leve en un 85.71% y moderado 71.43%, también presentó mayor prevalencia en la pieza 46 con un 92.86%.
González M. y Cols., 2022.	Hipomineralización Incisivo-Molar (HIM): Prevalencia, severidad y factores asociados en escolares de 6-10 años	Transversal	Incluyó 424 escolares, La prevalencia de HIM fue de 28.5%, por severidad 5.9% leve, 17.9% moderada y 4.7% severa.

Elaborado por: Vera (2022)

Tabla 5. Identificar las complicaciones clínicas que se presentan en el tratamiento de la hipomineralización incisivo molar.

Autor (año)	Título	Tipo de estudio	Complicaciones
Alfaro A. y Cols., 2018.	Síndrome de hipomineralización incisivo-molar	Revisión bibliográfica	El esmalte hipomineralizado puede fracturarse con facilidad, debido a su fragilidad y poco espesor, lo que puede dejar desprotegida a la dentina y favorecer el desarrollo precoz de caries y de erosión. Los dientes afectados con esta patología son más sensibles al frío y al calor y, por tanto, difíciles de anestésiar.
Monteiro J. y Cols., 2020.	Vital bleaching for children with dental anomalies: EAPD members' survey	Descriptiva	Es así como el tratamiento de la HIM representa un reto también enfrenta algunas complicaciones clínicas como: 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. 4) La queja estética en los casos de incisivos afectados con la subsecuente alteración en la autoimagen y autoestima.
Quintero Y, Cols., 2021	Modified Hall technique for severely hypomineralized molars. Report of cases	Reporte de caso	Una limitación de las coronas de acero es la acumulación de placa dental y la inflamación gingival. Por lo tanto, es importante que el clínico verifique la adaptación de la corona inmediatamente después de la cementación y realizar controles clínicos y/o radiográficos periódicos según el nivel de riesgo del paciente.
Garg N. Cols., 2012	Essentiality of Early Diagnosis of Molar Incisor Hypomineralization in Children and Review of its Clinical Presentation, Etiology and Management.	Revisión bibliográfica	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.

Elaborado por: Vera (2022)

DISCUSIÓN

Mathu-Muju K, y Wright JT mencionan que, para el abordaje de lesiones de HIM en dientes anteriores, diversas técnicas y materiales han sido sugeridos dependiendo de su severidad. Sin embargo, las evidencias que justifican su uso todavía son limitadas. La utilización de cemento de ionómero de vidrio en el caso clínico, parece haber sido una adecuada decisión de tratamiento, considerándola como exitosa. Por otro lado, algunos autores justifican el uso de blanqueamiento con peróxido de carbamida, microabrasión con ácido hidrociorhídrico y combinación de ambas técnicas según Sundfeld RH y Cols. No obstante, Sapir S. Cols., refieren que su uso en dientes con esmalte inmaduro es cuestionable una vez que el desgaste del esmalte es agresivo y puede variar según la duración, número e intensidad de las aplicaciones.

Álvarez D. y Cols. mencionan que la atención debe abordar el comportamiento y la ansiedad del niño, con el objetivo de proporcionar restauraciones duraderas en condiciones libres de dolor y que la ejecución de medidas preventivas individuales puede posponer el inicio del tratamiento restaurador y reducir la incomodidad del paciente a largo plazo. Por otra parte, López S., y colaboradores en su trabajo hacen referencia que a los pacientes con diagnóstico de HIM le aplicaron barniz de flúor durante 6 semanas y después cada seis meses, y que la hipomineralización de esmalte que presento más remineralización fue el grado leve.

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica permitió obtener las siguientes conclusiones referente al abordaje terapéutico de la hipomineralización incisivo molar:

El diagnóstico temprano permitirá el monitoreo regular, para así asegurar que la mineralización y las medidas preventivas se incorporen a las prácticas higiénicas tan pronto las superficies afectadas sean accesibles al cepillado y a la aplicación de materiales restauradores preventivos.

La utilización de los selladores de fosetas y fisuras, ionómero de vidrio en restauración, aplicaciones de flúor y uso de dentífricos remineralizantes son la principal protección contra las fracturas y caries que puedan derivar de este defecto del esmalte. La atención oportuna puede mejorar la sintomatología de hipersensibilización y mejorar la estética.

En restauraciones se recomienda la aplicación previa de barniz de Fluoruro de Sodio al 5% una vez a la semana por tres o cuatro semanas antes de la cita de restauración. El grabado con ácido fosfórico al 35% o 37% durante 20 o 30 segundos. Para la adhesión el uso de adhesivos convencionales y de preferencia que contengan acetona. Además, complementando a la resina compuesta con el uso de Biodentine en órganos dentales afectados con HIM moderada y grave es ideal por sus bondades reparativas, de biocompatibilidad y al poseer alta resistencia a las fuerzas abrasivas que se ejercen durante el acto masticatorio.

Finalmente, a través de la técnica de Hall modificada podemos superar este defecto en pacientes infantiles, dado que tiene muchas ventajas sobre todo en niños temerosos, debido a que es poco invasiva, no requiere colocación de anestesia para su preparación, e incluso la corona de metal preformadas se puede cementar dejando caries sin provocar alteraciones a largo plazo.

El uso de cada abordaje dependerá de la valoración del clínico de acuerdo a la edad dental y la conducta del paciente, la severidad del defecto y la expectativa de los padres.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a la investigación realizada y a los resultados obtenidos se llegó a las siguientes recomendaciones:

La revisión bucal debe comenzar desde el nacimiento hasta la aparición de los primeros molares permanentes para poder identificar precozmente lesiones asociados a factores y/o mecanismos que pudiesen llegar a afectar incisivos y molares permanentes.

Los padres deben ser informados acerca del riesgo de que sus hijos desarrollen hipomineralización incisivo molar, si durante el embarazo o los primeros años de vida el infante se ve expuesto a alguno de los factores de riesgo. Los niños afectados por esta severa alteración dental requieren atención inmediata a la erupción de las piezas y un programa de controles permanente.

Se recomienda la aplicación de fluoruro en barniz buscando la opción de conseguir un efecto remineralizante en el esmalte afectado y la reducción de la hipersensibilidad dental.

Se sugiere para disminuir la hipersensibilidad y minimizar la pérdida de estructura del esmalte, el uso de restauraciones provisionales de ionómero de vidrio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mangum JE, Crombie FA, Kilpatrick N, Manton DJ, Hubbard MJ. Surface integrity governs the proteome of hypomineralized enamel. *J Dent Res.* 2010; 89(10):1160-5.
- 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.
- Kellerhoff NM, Lussi A. Molar-incisor hypomineralization. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2004;114(3):243-53. PMID: 15106501.
- Almualllem Z, Busuttil-Naudi A. Molar incisor hypomineralisation (MIH) - an overview. *Br Dent J.* 2018;Oct:1-9.
- 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.
- 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.

- 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.

- 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.

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

- 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.

- 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.

- 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.

- 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

- W.Kim Seow, Developmental defects of enamel and dentine: Challenges for basic science research and clinical management. October 2013 *Australian Dental Journal* 59 (s1) DOI:10.1111/adj.12104

- Prevalencia de la Hipomineralización Molar-Incisiva (MIH) en niños con diferente cobertura asistencial (privada y pública) en Montevideo, Uruguay 2013. López Jordi, M. del Carmen; Álvarez, Licet; Salveraglio, Inés.

- W. Kim Seow. Developmental defects of enamel and dentine: Challenges for basic science research and clinical management. October 2013 *Australian Dental Journal* 59(s1). DOI:10.1111/adj.12104.

- ALVAREZ, O. D. y COLS. 2017. Abordaje terapéutico de la hipomineralización molar - incisal. Revisión narrativa. *Int. J. Odontostomat.*, 11(3):247-251.
file:///C:/Users/USER/Downloads/ijodontoshipomineralizacion2017.pdf

- Rodríguez Mónica. 2020. Alternativas de tratamiento para los molares permanentes con diagnóstico de Hipomineralización Incisivo-Molar. Revisión de la literatura. *ODOUS CIENTÍFICA* Vol. 21 No. 1. Online ISSN: 2665-0193. Print

ISSN:

1315-2823.

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol21n1/art05.pdf>

- López Meza Sandy Paulina, Mendoza Ramírez Jeannette, Moreno Enríquez Xavier, Gallegos Ramírez Alicia, Hernández Abreu Karina Esther. Efecto remineralizador del barniz de flúor en la hipomineralización incisivo molar. Rev Tamé 2019; 8 (23): 925-927. <https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2019/tam1923g.pdf>

- Angélica María Miranda-Arce y Cols. 2020. PREVALENCIA DE HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR EN UN GRUPO DE NIÑOS MANABITAS, ECUADOR. The Biologist (Lima), 18(1): 75-81. doi: 10.24039/rtb2020181471. <https://revistas/rtb/article/view/471/414>

- Ana Graciela Pérez-Vázquez y Laura Elena Allende-Trejo. Hipomineralización molar-incisivo, abordaje clínico. Caso clínico. Casos y Revisiones de Salud 2018; 1(0):20-25. https://cyrs.zaragoza.unam.mx/wp-content/Contenido/Volumenes/V0N1/3Hipomineralizacionincisivo-molar_abordajeclinico.pdf

- Jalevik 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.

- Sapir S, Shapira J. Clinical solutions for developmental defects of enamel and dentin in children. *Pediatr Dent* 2007;29(4):330-336.

- Mathu-Muju K, Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend Contin Educ Dent* 2006;27(11):604-610.

- Rodríguez M. 2021. Abordaje terapéutico de los molares con diagnóstico de hipomineralización incisivo molar por parte de los odontopediatras venezolanos. *Volumen 59, No. 2.*
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2021/2/art-8/>.

- Leticia Marchena Rodríguez. 2015. Diagnóstico y tratamiento del síndrome hipomineralización incisivo-molar. caso clínico. *revista europea de odontoestomatología.* 12:40:35. <http://www.redoe.com/ver.php?id=176>.

- José Francisco Gómez. (2012). Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.* Depósito Legal N°: pp200102CS997 - ISSN: 1317-5823 – www.ortodoncia.ws. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Francisco-Gomez-Clavel/publication/265274478_Diagnostico_y_tratamiento_de_la_hipomineralizacion_incisivo_molar/links/540718ef0cf2c48563b292ed/Diagnostico-y-tratamiento-de-la-hipomineralizacion-incisivo-molar.pdf

- Romo, A. (2018). Manejo estomatológico de la hipomineralización incisivo molar. reporte de caso. *Odontología Activa Revista Científica*, 1(3), 35–40. <https://doi.org/10.31984/oactiva.v1i3.208>

- Nathaly Chávez Jaramillo y Cols. 2020. 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. *Odontoinvestigacion*. Volumen 6 • Número 1. DOI: 49 <https://dx.doi.org/10.18272/oi.v6i1.1627>.

- Quintana Guachamín y Cols. (2017). Prevalencia de hipomineralización incisivo-molar en niños de 6 a 9 años de edad. Proyecto de investigación presentado como requisito previo a la obtención del título de Odontólogo. Carrera de Odontología. Quito: UCE. p. 80. <http://www.dspace/handle/25000/8290>

- Villegas Yáñez y Cols. 2020. Prevalencia de hipomineralización incisivo-molar, niños de 8-12 años, clínica UCSG. <http://repositorio.edu./handle/3317/14231>

- Monica Dennise Gonzalez, Teresa Villanueva Gutiérrez, Alvaro García Pérez. Hipomineralización Incisivo-Molar (HIM): Prevalencia, severidad y factores asociados en escolares de 6-10 años. Vol. 12 Núm. Suplemento (2022): *Revista de Odontopediatría Latinoamericana* Vol. 12, Suplemento, 2022. / Encuentro de Residentes de Odontopediatría ALOP: Trabajos de Investigación. <https://congreso.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/181>

- Alfaro Alfaro, Ascensión, Castejón Navas, Isabel, Magán Sánchez, Rafael, & Alfaro Alfaro, M.^a Jesús. (2018). Síndrome de hipomineralización incisivo-molar. *Pediatría Atención Primaria*, 20(78), 183-188. Recuperado en 19 de diciembre de 2022, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113976322018000200012&lng=es&tlng=es.

- Quintero Y, Leite de Farias A, Restrepo M, Santos-Pinto L. Modified Hall technique for severely hypomineralized molars. Report of cases. *Rev. CES Odont* 2021; 34(1): 118-124.

- Gómez-Gómez LM, Mejía-Roldán JD, Santos-Pinto L, Restrepo M. Uso de Biodentine para restaurar un molar permanente severamente afectado por la Hipomineralización de Molares e Incisivos. *Rev. CES Odont* 2020; 33(2): 187-199.

ANEXOS

Tabla 6. Clasificación expuesta por Mathu-Muju

HIM leve	HIM moderada	HIM grave
Opacidades bien delimitadas en zonas sin presión masticatoria.	Restauraciones atípicas.	Fracturas de esmalte en el diente erupcionado.
Opacidades aisladas.	Opacidades bien delimitadas en el tercio oclusal, sin fractura post eruptiva de esmalte o caries limitadas a una o dos superficies, sin involucrar cúspides.	Historia de sensibilidad dental.
Esmalte íntegro en zonas de opacidades.	Sensibilidad dentaria normal.	Amplia destrucción por caries asociadas a esmalte alterado.
Sin historia de hipersensibilidad dentaria.	Los pacientes o sus padres expresan frecuentemente preocupación por la estética.	Destrucción coronaria de rápido avance y compromiso pulpar.
Sin caries asociada a los defectos del esmalte.		Restauraciones atípicas defectuosas.
Si está involucrado un incisivo, su alteración es leve.		Los pacientes o sus padres expresan frecuentemente preocupación por la estética.

Fig. 1: Hipomineralización incisivo molar leve.



Fig. 2: Hipomineralización incisivo molar moderada.



Fig. 3: Hipomineralización Incisivo molar severa.

