



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**HIPOMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE EN DENTICIÓN PRIMARIA.
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

Autor(es):

Br. Darwish D. Nayibe

C.I: V-28.509.124

Br. Jiménez S. Carla D.

C.I: V- 28.055.820

Urb. Yuma II, calle N°3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



HIPOMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE EN DENTICIÓN PRIMARIA. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Trabajo de Grado para optar al título de Odontólogo

Autor(es):

Br. Darwish D. Nayibe

C.I: V-28.509.124

Br. Jiménez S. Carla D.

C.I: V- 28.055.820

Tutor: Andrea Scovino

San Diego, junio 2023



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

CONSTANCIA DE ACEPTACION DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo de Grado, elaborado por el(a), los ciudadano(a) Nayibe Darwish y Carla Jiménez, titular de la cédula de identidad N° 28.509.124 y 28.055.829, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **“Hipomineralización del esmalte en dentición primaria y permanente. Revisión bibliográfica”**, adscrito a la línea de investigación: Odontología clínica y correctiva, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, al segundo día del mes de noviembre del año dos mil veintidós.

Od. Andrea Scpino

C.I. 24.553.114



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe **Od. Andrea Scovino** portador de la cédula de identidad N° V-24.553.114, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el (la) (los) ciudadanos(as) **Nayibe Darwish** y **Carla Jiménez**, portadores de la cédula de identidad N° V-28.509.124 y V-28.055.829, titulado **HIPOMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE EN DENTICIÓN PRIMARIA. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 29 días del mes de mayo del año dos mil veintitres

(Firma autógrafa del tutor)
Od. Andrea Scovino
CI. V-24.553.114



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado "HIPOMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE EN DENTICIÓN PRIMARIA. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA", realizado por las ciudadanas **Nayibe Darwish** y **Carla Jiménez**, titulares de la cédula de identidad **V-28.509.124** y **V-28.055.829**, respectivamente. Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su **aprobación**.

En San Diego, a los veintiséis días del mes de junio del año dos mil veintitrés

Jurado

Nombre: *Veronica Ruiz*
C.I.: 20029928



Jurado

Nombre: *Livia Segovia*
C.I.: 9445831

Tutor Académico:

Nombre: *Andrea Scovino*
C.I.: 2455314

DEDICATORIA

A Dios por permitirnos llegar hasta dónde estamos el día de hoy, por ser guía y facilitar las mejores decisiones y entre ellas haber elegido estudiar esta hermosa carrera, la cual comencé como mucha ilusión y felicidad y la culminé con mucha satisfacción y orgullo.

A mis pilares fundamentales, mis padres Amal Darwish y Mohammed Darwish, quienes me motivaron cada día a ser mejor, estar presente en los días que sentía que no podía más, ahí estaban motivándome a ser mejor, esos consejos y palabras de aliento que te hacen crecer como persona y suben los ánimos con tan solo un abrazo, sin duda su gran labor de formarme como persona y enseñarme grandes valores que hoy en día aplico y la más importante tener empatía. Ninguna palabra será suficiente para demostrar lo agradecida que estoy por tenerlos en mi vida y ser mi motivo de ser mejor cada día, hoy cumplimos el sueño de los tres porque sé que también lo anhelaban tanto como yo, ¡gracias por ser los mejores!

A mi hermana Rasha Darwish, más que hermana es mi mejor amiga, mi segunda madre quien desde el día uno al ir a inscribirme, hasta entrar a la universidad agarrada de mi mano para mi primera clase, hoy me siento muy afortunada de tenerte y orgullosa de qué parte de lo que soy es gracias a ti, mi motiva de vencer mis miedos y nunca dudar de mi capacidad.

A mis dos hermanos Ramy Darwish y Ashraf Darwish, gracias por estar presente en cada decisión y apoyo incondicional en estos semestres, con contar con abrazos reconfortantes y aunque hoy en día Ashraf no esté físicamente conmigo sé que cada meta que logre esta desde el cielo viéndome y celebrando conmigo, tú ausencia me impulso e hizo sentir que soy capaz de todo, mi primera clínica del niño fui con muchas emociones recién estaba tu ausencia. ¡Solo puedo decirte que te dedico este sueño hermano!

Hoy me agradezco a mí también, porque lo estoy haciendo genial, ya que sin importar las circunstancias que se me presentaron en esta trayectoria y seguí para cumplir mi sueño. ¡Lo estás logrando y eres capaz de lograr todo lo que anheles!

Gracias a todas las personas que se cruzaron en mi camino en este hermoso recorrido, por dejarme enseñanzas, recuerdos y momentos inolvidables, anécdotas que estarán presentes, y sin duda convertirse en familia, mejores amigos, sacar tantas sonrisas, lloradas compartidas en clínica, soy muy afortunada de tenerlos en mi vida.

¡Muchas gracias!

Nayibe Darwish

DEDICATORIA

A Dios y a mi virgencita la Divina Pastora, por ser siempre mis guías, acompañarme y permitirme cumplir cada uno de los sueños que anhela mi corazón, especialmente el de estudiar lo que me apasiona.

A mi madre, *Yoleida Segovia*, por ser uno de mis pilares fundamentales, y especialmente por cada uno de los esfuerzos que hizo semestre tras semestre, para permitirme cumplir mis sueños. No hay palabras que describan lo feliz y agradecida que me siento porque seas mi mamá. ¡Gracias Mami!

A mi Padre, *Carlos Jiménez*, porque desde siempre se dedicó a mi educación y formación en todos los aspectos de mi vida, por desde la distancia ser mi apoyo incondicional, darme sus palabras de aliento y siempre motivarme al decirme un "estoy orgulloso de ti". Cada palabra de aliento y cada mensaje, me levantó cuando no me sentía suficiente y sentía que no lo podía lograr, gracias por tu motivación, que me ayuda a estar hoy aquí, logrando la meta de mis sueños. ¡Gracias Papá!

A mi hermana, *Gabriela Jiménez*, por ser mi mejor amiga, y mi apoyo incondicional, en estos 4 años y especialmente durante toda mi vida. Gracias por siempre acompañarme en cada uno de mis logros, por ser un ejemplo a seguir en mi vida y por siempre apoyarme cuando más lo he necesitado. Siempre estaré para ti y para apoyarte en cada uno de tus sueños así como tú lo has hecho conmigo

A mi *familia*, porque desde la distancia siempre estuvieron apoyándome en cada uno de mis logros semestre tras semestre, dándome ánimo y motivación para seguir. En esos 4 años a pesar de que la distancia nos mantenía separados, nunca sentí su ausencia porque siempre estuvieron en mis pensamientos y mi corazón, ¡Este logro se los dedico a ustedes también! ¡Gracias por confiar en mí!

A todos *mis amigos* quienes siempre desde la distancia me apoyaron y motivaron con una palabra de aliento para cumplir este logro que hoy también es de ustedes, hoy soy la primera que cumple su meta, pero pronto serán ustedes y aquí estaré para celebrar con cada uno. ¡Gracias por siempre estar!

Y en especial, a todos mis amigos que Valencia y la Universidad me regalaron, aquellos que se convirtieron en mi familia en estos 4 años de carrera, nunca olvidaré todos los momentos que hemos compartido juntos. Por ser esos que hicieron el estudio y las clínicas más amenas, ¡estamos a punto de tener el Od. delante de nuestro nombre!

Y para cada una de las personas que hizo parte de este caminar ¡Gracias!

Carla D. Jiménez S.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias por en este trayecto contar con el apoyo de mi familia, mis pilares, esas bases que me motivaron día a día a ser mejor, a mi hermana por ser mi cómplice y estar para mí en todo momento durante este camino que estuvo lleno de muchas emociones, a mi pareja por ser parte de mi crecimiento y estar ahí para todo lo que necesite, sin duda alguno esto no podría haber sido capaz y logrado sin la presencia de cada uno de ustedes.

Le agradezco muy profundamente a mi tutor por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a este momento tan anhelado. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré siempre en mi futuro como profesional. ¡Los amo!

A mi compañera desde primer semestre, mi pareja de tesis, con quien he compartido y vivido diferentes momentos en conjunto, es muy gratificante para mí ver hasta dónde hemos llegado y contar con tu compañía en este momento tan importante de nuestra carrera, mi Carlita aquí contarás con mi amistad y apoyo porque sé que Dios y el futuro nos prepara lo mejor a cada uno. ¡Te quiero mucho ami!

Doy gracias a los profesionales que participaron en mi formación, son muchos los docentes que han sido parte de mi camino universitario, y a todos ellos les quiero agradecer por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí. Sin ustedes los conceptos serían solo palabras, y las palabras ya sabemos quién se las lleva, el viento.

Por último deseo agradecerles a todos mis compañeros los cuales muchos de ellos se han convertido en mis amigos, cómplices y hermanos. ¡Gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas!

¡Gracias a Todos por ser parte de mi vida y formación como profesional!

Nayibe Darwish D.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres, por ser mis pilares y motivación día tras día, por ser quienes desde siempre me han apoyado en cada una de las etapas de mi vida y porque siempre han procurado que mi formación sea la mejor, no solo a nivel académico, si no también humano. A mi hermana por ser mi mejor amiga y acompañarme en cada uno de mis semestres, especialmente en aquellos que fueron virtuales, y que en momentos de colapso y estrés, ella con su compañía me hizo sentir mejor y me motivo a seguir trabajando por cumplir mis sueños.

A mi tutora, Andrea Scovino, porque desde el día que acepto ser nuestra tutora, nos guío, enseño y explico la mejor manera de llevar a cabo nuestra investigación. Además siempre busco la manera de ayudarnos y motivarnos a ser mejor. Gracias por compartir sus conocimientos sin recelo alguno y por ser nuestra guía en esta última etapa de la carrera. ¡El mundo necesita más profes como tú!

A mi compañera de tesis, Nayibe Darwish, por ser mi amiga desde primer semestre y ahora mi compañera en esta última etapa de la carrera. Gracias por brindarme tu amistad y tu cariño durante estos cuatro años de la universidad. Sé que llegaras lejos, y acá siempre contarás con una amiga para lo que necesites. Gracias por tu paciencia y tus ocurrencias en los momentos de estrés durante la tesis ¡Te quiero Nayi!

A todos los profesores que participaron en mi formación académica, de todos me llevo algo importante, no solo conocimientos sino también por brindarme el ejemplo de cómo ser un profesional integral, que se dedique de corazón a brindar la mejor atención a sus pacientes. Gracias por su vocación sincera al enseñarnos a cada uno lo mejor que saben hacer desde su especialidad.

A mis amigos, y hermanos de la universidad, quienes se volvieron como mi familia, especialmente a Marcos M, Alexandra M, Linda T, Leandro B, Amin C, Lubna C. Gracias por su amistad incondicional, y por siempre estar para mí cuando los necesite, siempre tendrán un lugar en mi corazón. A cada uno le deseo millones de éxitos y bendiciones. Gracias por hacer estos cuatro años increíbles con sus ocurrencias y amistad.

Carla D. Jiménez S.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
LISTA DE CUADROS		xi
RESUMEN INFORMATIVO		xii
INTRODUCCIÓN		1
CAPÍTULO		
I EL PROBLEMA		
1.1 Planteamiento del Problema		3
1.1.2 Formulación del Problema		8
1.2 Objetivos de la Investigación		8
1.2.1 Objetivo General		8
1.2.2 Objetivos Específicos		8
1.3 Justificación		9
II MARCO TEÓRICO		
2.1 Antecedentes de la Investigación		11
2.2 Bases Teóricas		14
2.3 Bases Legales		19
2.4 Glosario de términos		21
III MARCO METODOLÓGICO		
3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación		25
3.2 Método o técnica de búsqueda de información o datos		25
3.3 Técnica de recolección de datos		26
IV ANALISIS CRÍTICO		
Análisis crítico		27
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		
Conclusiones		43
Recomendaciones		44
REFERENCIAS		46
ANEXOS		51

LISTA DE CUADROS O TABLAS

CONTENIDO

Cuadro Tablas		pp.
1	Factores causales de Hipomineralización del esmalte en dentición primaria	29
2	Consecuencias de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria	34
3	Medidas pertinentes para el abordaje de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.	40



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

HIPOMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE EN DENTICIÓN PRIMARIA. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Autores:

Carla Jiménez

Nayibe Darwish

Tutora: Andrea Scovino

Fecha: Febrero, 2023

RESUMEN

Introducción: La hipomineralización del esmalte, es un defecto de tipo cualitativo, de origen sistémico o diverso, con deterioro de carácter progresivo, es un esmalte poroso debido a que existe una menor densidad mineral, consecuencia de la hipomineralización de la misma en las últimas etapas de formación.

Objetivo: analizar la evidencia científica en torno a las causas, consecuencias y abordaje de la hipomineralización del esmalte en dentición primaria. **Método:** La investigación se enmarcó bajo la metodología de un proyecto de tipo documental, donde se recopiló información por diferentes medios (internet, artículos científicos, libros) para el análisis detallado de esta información. La información fue validada por expertos y estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez. Se tomaron en cuenta criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos científicos.

Resultados: Los factores etiológicos se asocian a alteraciones durante la gestación y a algunas enfermedades dentro de los tres primeros años de vida, las consecuencias se asocian con deterioro del esmalte y en el abordaje se recomiendan materiales con liberación de flúor. **Conclusiones:** La hipomineralización del esmalte no tiene aún su origen definido, ya que son varios factores tanto ambientales como genéticos los que influyen en su desarrollo, dentro de las consecuencias la más predominante es la opacidad y porosidad del esmalte que actúa como factor de riesgo para el desarrollo de lesiones de caries, y fracturas de la estructura dentaria. Además, dentro del abordaje se emplean materiales restauradores y productos a base de fluoruro.

Descriptor: hipomineralización, esmalte, dentición primaria.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

HIPOMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE EN DENTICIÓN PRIMARIA. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Autores:

Carla Jiménez

Nayibe Darwish

Tutora: Andrea Scovino

Fecha: Febrero, 2023

ABSTRACT

Introduction: The hypomineralization is a qualitative type defect, of systemic or diverse origin, with progressive deterioration, it is a porous enamel due that there is a lower mineral density because of the hypomineralization in the last stages of formation. **Objective:** To analyze the scientific evidence regarding the causes, consequences and approaches of the hypomineralization of enamel in primary dentition. **Method:** The investigation was framed under the methodology of a documentary-type project, where information was collected in different ways such as internet, scientific articles, books for the detailed analysis of this information. This information has been validated by experts and students of the career of Dentistry from the José Antonio Páez University. Inclusion criteria were considered and exclusion for the selection of those scientific articles. **Results:** The etiological factors are associated with alterations during the gestation and some illnesses in the first three years of life, the consequences are associated with the deterioration of the enamel and in the approach, materials with fluoride release are recommended. **Conclusions:** Enamel hypo mineralization does not yet have its origin defined, since there are several environmental and genetic factors that influence its development, among the consequences, the most predominant is the opacity and porosity of the enamel that acts as a risk factor for the development of carious lesions, and fractures of the dental structure. In addition, restorative materials and products based on fluoride were used.

Descriptors: hypomineralization, enamel, primary dentition.

INTRODUCCIÓN

La hipomineralización del esmalte, defecto del desarrollo del esmalte, de origen sistémico o diverso, con deterioro de carácter progresivo, es un esmalte poroso a consecuencia de la hipomineralización de la misma en las últimas etapas de formación. En la hipomineralización es notorio que, dentro de los aspectos generales de un diente con esta lesión, se observe opacidad que varía del color blanco tiza al amarillo opaco y los límites del esmalte normal son lisos y regulares debido a la alteración de la matriz. Aunque es muy común, en la actualidad se ha estado observando el aumento de casos de hipomineralización en dentición primaria y por ende, un aumento en cuanto a investigaciones sobre el tema ya que hay cierto desconocimiento y desinformación sobre esta.

En relación con la estructura de los capítulos contenidos, se encuentran los siguientes;

Capítulo I: El Planteamiento del Problema, que busca delimitar y describir la temática observada, el mismo, expresa las interrogantes, las cuales, se pretende dar respuesta con los objetivos de la investigación. Seguidamente, se despliega la justificación, que manifiesta la relevancia y necesidad de realizar el estudio.

Capítulo II: Donde se realizó una revisión documental de estudios realizados anteriormente en relación a la temática estudiada, se pueden encontrar referencias tanto nacionales como internacionales, bases teóricas que respaldan y sustentan la presente investigación

Capítulo III: Debidamente la investigación se fundamenta en un marco metodológico, describiendo niveles, tipo y diseño de investigación, además de métodos y técnicas de recolección de datos.

Capítulo IV: Se presenta el análisis crítico y matrices de contenido que dan respuesta de forma ordenada y eficaz a los objetivos planteados en la investigación

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Se entiende por Hipomineralización del esmalte, es una lesión de origen sistémico o diverso, con deterioro de carácter progresivo, donde se muestra un esmalte poroso a consecuencia de la hipomineralización del mismo en las últimas etapas de formación. En este sentido cabe destacar que de acuerdo a investigaciones realizadas se pudo determinar que el primer estudio de identificación de un defecto de esmalte se realizó en 1901 por McKay (1).

La Hipomineralización, se considera un defecto de desarrollo esmalte de tipo cualitativo, se presenta como una mineralización insuficiente, que pueden afectar tanto a la dentición primaria como a la permanente. Entre los defectos más comunes, reconocemos la hipomineralización del molar deciduo (HMD), la hipomineralización del segundo molar primario (HSMP) y la hipomineralización molar incisiva (HMI). Estos, de hecho, afectan a los primeros molares primarios, segundos molares y molares primarios e incisivos permanentes, respectivamente, pero su etiología sigue sin estar clara (2).

Además, en los dientes afectados por la hipomineralización, los cristales de hidroxiapatita aparecen menos compactados y organizados en las zonas afectadas, tienen una menor concentración mineral, la cual disminuye progresivamente desde la unión amelodentinaria hasta la zona más superficial del esmalte, disminuyendo así también la dureza y la elasticidad del esmalte. Sin embargo, es

notorio que dentro de los aspectos generales de un diente con hipomineralización, se observe opacidad que varía del color blanco tiza al amarillo opaco y los límites del esmalte normal son lisos y regulares debido a la alteración de la matriz. Por lo general, La calcificación o mineralización dentaria comprende la precipitación de sales minerales sobre la matriz tisular previamente desarrollada. El proceso comienza con la precipitación del esmalte en las puntas de las cúspides y en los bordes incisales de los dientes, continuando con la precipitación de capas sucesivas y concéntricas sobre estos pequeños puntos de origen de los incisivos.

En un estudio se reportó que el 87% de los infantes con HMI presentaban potencial etiológico de origen médico durante los períodos pre, peri y post natal, y que tan solo el 12% de los casos de HMI no se relacionaron con la historia médica (3).

A pesar de la investigación disponible en la actualidad, no se conoce un factor etiológico indiscutible que ocasione la condición, aunque entre las posibles causas se han sugerido las de tipo ambientales tal sean las provenientes de problemas respiratorios, ingesta de leche maternas especiales, uso frecuente de fármacos y antibióticos (medicación prolongada), exposición a químicos PCV (persevantes presentes en mamila) (3).

Así mismos factores perinatales como fiebre materna, infección viral o bacteriana del tracto urinario o gastrointestinal, deficiencia cardíaca, además de factores postnatales tales como, bajo peso al nacer y parto prematuro. Sin embargo, los defectos en el desarrollo del esmalte dental pueden ser causados no solo por factores ambientales sino también por trastornos genéticos (3).

De hecho, la amelogénesis y la odontogénesis son procesos que están sujetos a control genético. Hay, sin embargo, poca información sobre este tema, o sobre la influencia de las variaciones genéticas en los genes que codifican las proteínas de la matriz del esmalte: factores que afectan a los ameloblastos e influyen en la mineralización del esmalte (3).

En este caso, si hablamos de mineralización insuficiente, podemos incluir defectos del esmalte como la Hipomineralización de Molar Deciduo (HMD), Hipomineralización del segundo molar primario (HPSM) e Hipomineralización Molar Incisiva (HMI) (2).

La HMD se define como un defecto del esmalte de origen sistémico y multifactorial que afecta al segundo molar primario; su prevalencia varía entre 4,9% y 9,0%. La HSMP se describe como defectos cualitativos delimitados del esmalte de origen sistémico que afectan a uno o más segundos molares primarios; su prevalencia varía entre 0% y 21,8% (2).

Por otro lado, la HMI se caracteriza por defectos cualitativos delimitados del esmalte de origen sistémico que afectan a uno o más primeros molares permanentes con o sin afectación de los incisivos; su prevalencia varía entre 2,9% y 4,4%, la complejidad de HMI va más allá de superar los problemas técnicos, desafíos asociados con las características intrínsecas de esmalte hipomineralizado.

Los pacientes con HMI pueden sentirse impedidos de sonreír libremente e insatisfechos con la condición oral y la apariencia de sus dientes, siendo víctimas de provocaciones, apodos y bullying. También se ha demostrado que los pacientes

con HMI experimentan más dolor e hipersensibilidad, dificultad para obtener analgesia adecuada y mayor necesidad de tratamiento dental (4).

En este mismo sentido, los niños afectados por hipomineralización del esmalte tiene un efecto negativo impacto en su calidad de vida. Teniendo en cuenta que los dientes afectados por Hipomineralización demandan mayor cuidado y técnica trámites de mayor complejidad, el factor socioeconómico también es un aspecto de preocupación por parte de los padres. La complejidad de la HMI a nivel dental se manifiesta también en la dificultad de predecir y prevenir tanto su ocurrencia y fracturas post-eruptivas a lo largo del tiempo.

Se observa con gran preocupación el incremento de esta patología en los infantes, puesto que, estudios de investigación a nivel mundial manifiestan que la prevalencia de este síndrome oscila en la literatura entre 2,5 a 40% en la población infantil mundial. Así mismo se observa que en Europa en contraste con Latinoamérica el HMI se presenta con 3 a 25% en relación a Latinoamérica con un 12,3% en ascenso que, a nivel latinoamericano, un trabajo reciente, el cual concluyó que en la Ciudad de Buenos Aires (Argentina), la HMI se presentó como una patología frecuente mostrando un valor de prevalencia del 15,9% (3)

Dentro de los posibles factores determinantes se encuentran asociaciones positivas para los factores genéticos, existe una relevancia estadística para el Single Nucleotide Polymorphism o polimorfismos de un solo nucleótido (SNP) expresados en la etapa de secreción o maduración de la amelogénesis (16% de los estudios y 80% de los estudios que investigaron estos factores) (3). Para las causas

prenatales, perinatales y posnatales, existe relevancia estadística para los factores posnatales, como el período de lactancia (2%), asma (16%), episodios de fiebre alta (20%), infecciones/enfermedades (20%), varicela (12%), ingesta de antibióticos (8%), diarrea (4%) y neumonía (4%).

Usar un método de prevención para la Hipomineralización es de vital importancia en un estadio temprano del desarrollo ya que el diente afectado es más propenso a desarrollar lesión de caries y a la fractura post-eruptiva debido a alta porosidad. En estadios tardíos, aunque es todavía aún más importante, el diente se hace más maduro y es aquí donde entra la importancia de las todas las medidas preventivas, así como también los tratamientos restauradores.

De acuerdo a un estudio realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en escolares de 8 a 12 años de edad en el cual acudieron durante un período de tres meses al servicio de Odontopediatría para determinar así la prevalencia de la hipomineralización Molar Incisiva, donde se llegó a la conclusión a través de 144 niños de ambos sexos que la prevalencia de fue del 28.47 % hipomineralización Molar Incisiva (5).

Debido a este incremento de la prevalencia y distintos tipos de Hipomineralización que se están presentando tanto en dentición primaria como permanente, usar un método de prevención para la Hipomineralización es de vital importancia en un estadio temprano del desarrollo ya que el diente afectado es más propenso a desarrollar caries y a la fractura post-eruptiva debido a alta porosidad. En estadios tardíos, aunque es todavía aún más importante, el diente se

hace más maduro y es aquí donde entra la importancia de las todas las medidas preventivas, así como también los tratamientos restauradores. Por ello, la presente investigación pretende analizar la evidencia científica de los últimos cinco años sobre la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria, para así ampliar los conocimientos sobre los últimos avances en la actualidad.

1.1.1 Formulación del problema

¿Cuál es la evidencia científica en torno a las causas, consecuencias y abordaje de la hipomineralización del esmalte en dentición primaria según revisión bibliográfica de los últimos cinco años?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Analizar la evidencia científica en torno a las causas, consecuencias y abordaje de la hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar los factores causales de Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.
- Describir las consecuencias de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.
- Determinar las medidas pertinentes para el abordaje de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria

1.3 Justificación.

La presente investigación pretende realizar un análisis exhaustivo sobre la evidencia científica de los últimos cinco años acerca de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria. En este sentido cabe resaltar que la Hipomineralización incisivo-molar es una patología muy común y es uno de los mayores motivos de consulta odontológica. Siendo esta una enfermedad con múltiples agentes causales, propicios para ampliar el campo de investigación de acuerdo a la particularidad de los casos en estudio y al grado de complejidad de los mismos que genera una variación en el tratamiento.

Cabe destacar que la investigación tiene relevancia social porque ofrece al odontólogo y estudiantes información actualizada sobre las últimas evidencias científicas en torno a la Hipomineralización de Molar Deciduo (HMD), Hipomineralización del Segundo Molar Primario (HPSM) e Hipomineralización de Molar Incisiva (HMI) de los niños en edad escolar que asisten a consulta odontológica. Lo cual ocasiona gran interés en el profesional odontólogo, pues al describir las consecuencias y al relacionarlas con sus causas originarias facilita el diagnóstico y el tratamiento adecuado y oportuno, según sea la particularidad de cada caso.

Es por ello que en cuanto al aspecto social la investigación pretende realizar un abordaje del estudio de la Hipomineralización del esmalte en pacientes de edad escolar y así mismo describir las consecuencias de la Hipomineralización. Para finalmente contribuir científicamente en la prevención de la Hipomineralización

en los infantes de edad escolar con el propósito de ser fuente de inspiración en futuras investigaciones.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones.

En primer lugar, se hace referencia a la investigación realizada por Amarante y cols. (2022) titulada: “Capacitación en diagnóstico y calibración para estudios epidemiológicos en dientes primarios y permanentes con hipomineralización”, realizada en Europa, cuyo objetivo de estudio fue evaluar el impacto en la precisión diagnóstica y la mejora de los valores Kappa durante el proceso de entrenamiento y calibración de tres fases para HMI/HSMP. Para ello Treinta dentistas fueron calibrados como examinadores para el diagnóstico de hipomineralización utilizando Índice de Ghanim. Los resultados de este estudio fueron, el valor kappa de criterio clínico promedio de los examinadores fue $0,76\pm 0,19$ para la primera calibración y $0,93\pm 0,07$ ($p<0.05$) para la segunda calibración. Para los criterios de erupción, el valor kappa medio fue de $0,89\pm 0,14$ para la primera calibración y de $0,98\pm 0,08$ para la segunda calibración. Los criterios de extensión tuvieron un valor kappa promedio de 0.59 ± 0.15 durante la primera calibración y $0,75\pm 0,14$ durante la segunda calibración. Conclusión Este estudio demostró que la metodología utilizada fue una herramienta eficaz para mejorar la precisión diagnóstica de HMI/HSMP (5).

Por otro lado Butera y Maiorani (2021) en su trabajo titulado “Evaluación de Factores de Riesgo Genéticos, Pre, Peri y Post Natales de hipomineralización de molares deciduos (HMD), Segundo molar primario hipomineralizado (HSMP) y molar Hipomineralización de incisivos (HMI)”, y cuyo objetivo fue analizar defectos en el estado de maduración del esmalte, dan como resultado un volumen adecuado de esmalte, pero una mineralización insuficiente, que puede afectar tanto a la decidua dientes y dientes permanentes. Entre los defectos más comunes, reconocemos la hipomineralización del molar deciduo (HMD), hipomineralización del segundo molar primario (HSMP) e hipomineralización molar incisiva (HMI) (2).

Para la evaluación de esta, veinticinco artículos son incluidos. Para los factores genéticos, existe una relevancia estadística para los expresados en la secreción o etapa de maduración de la amelogenesis (16% de los estudios y 80% de los estudios que investigaron estos factores). Para las causas prenatales, perinatales y posnatales, existe una relevancia estadística para los factores posnatales, como el período de lactancia, asma, episodios de fiebre alta, infecciones/enfermedades, varicela, ingesta de antibióticos, diarrea y neumonía. Los resultados están de acuerdo con la idea multifactorial de la etiología de los defectos del esmalte dental, pero para probar esto, se están realizando más estudios que inscriban poblaciones étnicas más grandes, bien diagnosticadas y diferentes necesario ampliar la investigación de los factores genéticos y ambientales que pueden influir la aparición de HMD, HSMP y HMI (2).

En este mismo orden de ideas, Bussaneli, (2021) desarrolló un estudio titulado: “Hipomineralización molar-incisivo: una visión actualizada de la etiología 20 años después”. El propósito de este informe, fue ofrecer una visión actualizada y completa de HMI entrada en el paciente y el diente. La conclusión de este estudio presenta que la hipomineralización hoy en día es mundialmente reconocida como un problema potencial de salud pública y no es un defecto de origen puramente sistémico sino una condición con una etiología compleja que en algunos casos puede ser el resultado de interacciones gen-ambientales (4).

Así mismo, Rodríguez y cols. (2021) en su trabajo presentado en la Universidad Central de Venezuela, Facultad de Odontología, Caracas, Venezuela, en su trabajo titulado “Prevalencia y distribución de Hipomineralización Incisivo-Molar en niños atendidos en el Área Metropolitana de Caracas, Venezuela”. Plantea en su objetivo general determinar la prevalencia y distribución de HMI y HSMP en niños entre 6 y 12 años atendidos en dos servicios de atención odontológica (público y privado) en el Área Metropolitana de Caracas, Venezuela. De acuerdo a la metodología aplicada se realizó un estudio prospectivo transversal en 145 niños. De acuerdo al estudio realizado se concluyó que la prevalencia de HMI en niños venezolanos entre 6 y 12 años atendidos en el Área Metropolitana de Caracas fue superior a la prevalencia estimada previamente para Sudamérica, con predominio de afectación leve y más frecuente en molares superiores (6).

Finalmente, Valado (2018) en su trabajo titulado “Hipomineralización incisivo molar en pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo”. Plantea en su objetivo general determinar la prevalencia de la HMI en

escolares de 8 a 12 años de edad que acudieron durante un período de tres meses al servicio de odontopediatría en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, durante el período académico 2015-2016. De acuerdo a la metodología implementada se ajusta a un estudio con diseño transversal, observacional y descriptivo, en 144 niños de ocho a 12 años de ambos sexos. Donde se observa como resultado que la prevalencia de HMI fue del 28.47 % de donde se desprenden las siguientes conclusiones que hacen referencia a la realización de estudios con una población mayor en los diferentes estratos sociales y en poblaciones diferentes para poder realizar hallazgos que conduzcan al descubrimiento de su etiología (7).

El presente trabajo es vinculante con los antecedentes expuestos porque pretende analizar la evidencia científica en torno a la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria, observando mayor prevalencia de HSMP, así como la prevalencia del molar primario y HPC. Permitiendo observar cuál es la información que se ha estudiado últimamente sobre las causas, consecuencias y abordaje de la hipomineralización del esmalte en dentición primaria, teniendo presente que el último estudio vinculado a la hipomineralización en el Estado Carabobo se realizó hace 7 años dando una prevalencia de 28.47 %, siendo necesario una actualización de datos, además un estudio relacionado a la hipomineralización en dentición primaria.

2.2 Bases teóricas

La Hipomineralización

Conocida como una lesión hipomineralizada del esmalte, de origen sistémico o diverso, con deterioro de carácter progresivo , es un esmalte poroso a consecuencia de la hipomineralización de la misma en las últimas etapas de formación, esta se desarrolla entre los 6 a 8 años de edad ya que puede afectar de 1 a 4 primeros molares permanentes y que frecuentemente se asocia a lesiones similares en los incisivos superiores y/o inferiores permanentes durante el proceso de calcificación, aunque actualmente se ha comenzado a desarrollar en la dentición primaria. Se observa como un esmalte con deficiencia en su desarrollo, el cual se deteriora fácilmente deshaciéndose y dejando expuesta la dentina del interior del diente, aumentando el desarrollo de lesiones de caries dental y produciendo esta gran sensibilidad al frío, ácido, en el proceso de masticación y además durante el cepillado (8).

Esmalte

También conocido como tejido adamantino, es el tejido más duro del organismo debido a que se encuentra estructurado por millones de prismas altamente mineralizados rodeando todo su espesor, partiendo desde la conexión amelodentinaria (CAD) hacia la superficie externa o libre en contacto con el medio bucal. Es similar a otros tejidos mineralizados como el hueso, la dentina y el cemento. Sin embargo, se distingue por una serie de características que lo convierten en un tejido único (8).

El esmalte cubre a modo de casquete a la dentina en la porción coronaria permitiendo la protección al tejido conectivo subyacente integrado en el sistema dentino-pulpar. Está constituido químicamente por una matriz orgánica que es de

naturaleza proteica con agregado de polisacáridos, al hablar de su composición química posee una matriz inorgánica y agua (3-5%), sin participación de colágeno. Su dureza es producto de su porcentaje muy alto (95%) de matriz inorgánica y muy bajo (1-2%) de matriz orgánica. El componente inorgánico del esmalte está representando por los cristales de hidroxiapatita (fosfato de calcio) (8).

Dentición primaria

La especie humana posee dos tipos de denticiones: la decidua compuesta por 20 dientes, y la permanente con 32. Los dientes se desarrollan a partir de los brotes epiteliales en la porción anterior de los maxilares y en dirección posterior. Luego de la formación y mineralización de las coronas, empiezan a formarse las raíces de los dientes y los tejidos de soporte: cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar (9).

Al nacer el niño tiene calcificado los dientes primarios o temporales y las cúspides del primer molar permanente. Los dientes permanentes y temporales desempeñan importantes funciones, directamente relacionadas con la masticación, la fonación y la deglución (9).

Los factores que influyen sobre la cronología de la erupción causan el adelanto o retraso de la erupción en uno, varios o en la totalidad de la dentición; ya sean dientes deciduos o permanentes (9).

El adelanto de la erupción ocurre en la dentición primaria, mientras que el retraso puede ocurrir en ambas denticiones, primaria o permanente (9).

Características generales de la dentición primaria

Antes de que los dientes primarios emerjan, tiene lugar una fusión entre el epitelio oral y dental, lo cual permite al diente perforar la encía sin ulcerarla. Para algunos niños la emergencia de sus dientes primarios ocurre sin dificultad; pero la mayoría desarrollan síntomas locales de diferentes grados. Unos pocos días antes de la emergencia el tejido que cubre el diente se inflama y enrojece, el niño presenta signos de irritación local y necesita frotar sus encías con los dedos u otros elementos duros que encuentre a la mano. La encía, donde el diente hará su aparición se torna blanquecina, debido a la queratinización de la fusión del epitelio oral y dental. Después de la emergencia se retrae, la corona se hace visible y la irritación desaparece (9).

En maxilares normales los gérmenes de los dientes primarios forman un arco regular, que se asemeja por su forma y tamaño al futuro arco, lo que permite que su erupción sea un proceso relativamente fácil y regular, con menos anomalías de las que se observan en la dentición permanente. Los dientes primarios como sus sucesores permanentes, presentan una amplia variabilidad individual en la época de la erupción, posiblemente menores en los niños que en las niñas (9).

Cronología de erupción

El tiempo de la erupción de los dientes varía ampliamente de una persona a otra y ha sido estudiado por diversos autores, quienes han tratado de precisar la fecha para la erupción dentaria, sin embargo, no se ha podido establecer por la

variabilidad de factores que intervienen, tales como: raza, sexo, clima, nutrición, afecciones sistémicas y otros (9).

El proceso de desarrollo en donde los dientes primarios son cambiados por los permanentes, es un fenómeno fisiológico que tiene características muy definidas. La exfoliación de los dientes primarios y la consecuente erupción de los permanentes es un fenómeno del desarrollo que forma parte del continuo proceso de crecimiento del cuerpo. La cronología de la erupción de las piezas primarias está sujeta a influencias genéticas de forma más acentuada que para la dentición permanente, y tanto la cronología como la secuencia tienen márgenes de variabilidad mucho más estrechos (9).

El proceso de la erupción se realiza en tres períodos que se suceden ininterrumpidamente, y que corresponden a la salida de distintos grupos dentarios de la siguiente manera: en un primer grupo hacen erupción los centrales inferiores a los 6 meses, centrales, laterales superiores y finalmente, laterales inferiores. El intervalo de separación cronológica de cada par de dientes homólogos suele ser de 2 a 3 meses. Una vez que han hecho erupción los incisivos hay un periodo de descanso en la salida dentaria de 4 a 6 meses (9).

Al salir los dientes anteriores se produce cierto adelantamiento posicional en el patrón eruptivo, ellos hacen erupción en forma vertical y adelantándose hacia labial; permitiendo agrandar el arco ganando espacio para el alineamiento. El micrognatismo mandibular se va compensando por su crecimiento relativo

durante primer año de vida con respecto al superior. Al completar la erupción de los ocho incisivos, se establece un tope anterior para la función mandibular (9).

En un segundo grupo erupcionarán los primeros molares hacia los 16 meses y a los 20 meses los caninos; el período de erupción es de 6 meses y le sigue un período silente de 4-6 meses. En esta fase de desarrollo de la dentición primaria, la boca se prepara para el cambio de dieta líquida a sólida, el máximo crecimiento se concentra en la parte distal de la apófisis alveolar y así queda lista para la erupción de las piezas posteriores en el cual un tercer grupo hacen erupción con los cuatro segundos molares, que tardan unos 4 meses. Aproximadamente a los dos años y medio ya se debería haber completado la dentición primaria (9).

Se considera dentro de los límites normales, que la dentición primaria se encuentra completa en cualquier momento comprendido entre los 2 a 3 años de edad cuando los segundos molares han alcanzado la oclusión. Sin embargo, debemos dejar claro que, la época de aparición de los dientes en la boca no es importante a menos que se desvíe mucho del promedio dado, sin embargo, el orden en que se efectúa la erupción sí lo es porque ayuda a determinar la posición de los dientes en el arco (9).

En general hay acuerdo en que los niños de un año de edad tengan seis a ocho dientes presentes y que la mayoría completan la primera dentición entre los dos y medio y tres años. Sin embargo, no deben ser motivo de preocupación aquellos en los que los dientes brotan algún tiempo después, siempre que estos sigan un orden normal en desarrollo (9).

2.2 Bases legales.

La presente investigación está enmarcada en el ámbito legal de la Constitución Bolivariana de Venezuela y la Ley del Ejercicio de la Odontología, ya que ambas son fundamentales para el desarrollo ético de la profesión.

Constitución Bolivariana de Venezuela

Artículo 83: La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios (10).

Artículo 84: El sistema público nacional de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados. La comunidad organizada tiene el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de la política específica en las instituciones públicas de salud (10).

Ley del Ejercicio de la Odontología en los artículos:

Artículo 16: Los profesionales que ejerzan la odontología deberán estar debidamente capacitados y legalmente autorizados según esta Ley para prestar sus servicios a la comunidad, contribuir al progreso científico y social de la odontología, aportar su colaboración para la solución de los problemas de salud pública creados por las enfermedades bucodentarias, y cooperar con los demás

profesionales de la salud en la atención de aquellos enfermos que así lo requieran (11).

De tal manera queda establecido que tanto la Constitución Bolivariana de Venezuela y la Ley del Ejercicio de la Odontología garantizará el derecho a la salud pública en la responsabilidad de los profesionales debidamente capacitados para su ejercicio en los establecimientos acondicionados en óptimas condiciones que garantice la integridad física de los pacientes que asistan a la consulta para tal fin (11).

Además es importante agregar dentro de las bases legales de la presente investigación la Ley sobre el Derecho de Autor, la cual protege los derechos de los autores sobre todas las demás obras del ingenio de carácter creador, sin importar cuál sea el género (12).

Artículo 19: En caso de que una determinada obra sea publicada o divulgada por persona distinta a su autor, éste tiene el derecho de ser reconocido como tal, determinando que la obra lleve las indicaciones correspondientes (12).

Artículo 41: La reproducción consiste en la fijación material de la obra por cualquier forma o procedimiento que permita hacerla conocer al público u obtener copias de toda o parte de ella, y especialmente por imprenta, dibujo, grabado, fotografía, modelado o cualquier procedimiento de las artes gráficas, plásticas, registro mecánico, electrónico, fonográfico o audiovisual, inclusive el cinematográfico (12).

2.3 Definición de términos

Apófisis alveolar

La apófisis alveolar es la parte del maxilar y la mandíbula que forma y sostiene los alveolos dentarios. Las características morfológicas de la apófisis alveolar están relacionadas con: el tamaño y forma de los dientes, con eventos que ocurren durante la erupción dental y con la inclinación de los dientes erupcionados (13).

Calcificación

La calcificación es el proceso de desarrollo de calcio en el esmalte de los dientes. El fosfato de calcio y la hidroxiapatita son los químicos que contienen el calcio necesario para proteger el esmalte dental y darle fuerza. Una baja concentración de estos químicos aumenta el riesgo de caries en los dientes, haciéndolos más susceptibles a las caries y la erosión (14).

Caries dental

La caries dental es una enfermedad dinámica, no transmisible, multifactorial, mediada por biopelículas, modulada por la dieta, que produce una pérdida neta de minerales de los tejidos dentales duros. Está determinada por factores biológicos, conductuales, psicosociales y ambientales. Como consecuencia de este proceso, se desarrolla una lesión de caries. (15).

Cemento

El cemento dental es un tejido mineralizado especializado que recubre las superficies radiculares y, ocasionalmente, pequeñas porciones de las coronas dentarias. El cemento no encierra vasos, no posee inervación, no experimenta

resorción, ni remodelado fisiológico, pero se caracteriza por estar depositándose durante toda la vida (16).

Conexión amelodentinaria

Corresponde a la zona de relación entre el esmalte y la dentina. Constituye un nivel estructural decisivo para asegurar la retención firme del esmalte sobre la dentina. Este límite no es en absoluto rectilíneo, sino que está constituido por concavidades o fosas pequeñas que dan una imagen festoneada en los cortes microscópicos (17).

Cristales de hidroxiapatita

La hidroxiapatita (HAP) es un biocristal, formado por átomos de calcio, fósforo, e hidrógeno. La HAP está presente en dientes y huesos confiriéndoles su dureza característica, pertenece a la familia de las apatitas, presenta una estructura hexagonal (18).

Dentina

Es una gruesa capa que forma la mayor parte de los tejidos dentales mineralizados dentales. La dentina está rematada por una corona de esmalte altamente mineralizado y protector, y en la raíz está recubierta por cemento, estructura implicada en la unión de los dientes al alvéolo óseo (19).

Micrognatismo Mandibular

Describe que la mandíbula es más pequeña de lo normal. Frecuentemente se corrige sola durante el crecimiento. La mandíbula puede crecer mucho durante la

pubertad. El problema puede ser causado por ciertos trastornos y síndromes hereditarios (20).

Sistema dentino-pulpar

La dentina y la pulpa constituyen una misma entidad en la cual toda acción llevada a cabo sobre la dentina tendrá su respectiva repercusión sobre la pulpa. Durante su desarrollo, las células pulpares producen dentina, nervios, y vasos sanguíneos. Aunque la dentina y la pulpa tienen diferentes estructuras y composiciones, una vez formadas reaccionan frente al estímulo como una unidad funcional (21)

Queratinización

Es el procedimiento en el cual algunas células producen grandes cantidades de una proteína llamada queratina. Las células que producen queratina son más fuertes que otras células, lo que las hace buenas para formar una barrera entre el mundo exterior y el interior del cuerpo (22).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación:

Esta investigación se ubica a nivel descriptivo debido a que se procede a recolectar información de diferentes fuentes. Dicha información se describe posteriormente para determinar los rasgos que la caracterizan. Debido a esto, se indagó en diferentes fuentes de información (libros, artículos científicos, internet) con la intención de recopilar la información necesaria y actualizada para determinar cuál es la evidencia científica en torno a las causas, consecuencias y abordaje de la hipomineralización del esmalte en dentición primaria según revisión bibliográfica de los últimos cinco años.

El diseño de investigación es documental, partiendo de las revisiones críticas del estado de conocimiento, ya que implica un análisis de información teórica disponible en relación al tema de investigación. Este tipo de investigación presentó un diseño bibliográfico, donde se recopiló y seleccionó la información a través de artículos científicos, libros, tesis y revistas para cumplir con los objetivos de la investigación.

3.2 Método o técnica de búsqueda de información o datos:

Se realizó una primera búsqueda a través de motores de búsqueda como google académico, Documents in Information Science (DoIS), y bases de datos como PubMed y Medline para localizar los artículos y publicaciones a utilizar, por

último, repositorios institucionales e investigaciones primarias en documentos y revistas especializadas con información original.

Debido a esto, en esta investigación se tomó como punto de partida la búsqueda, con base a los términos hipomineralización, esmalte, hipomineralización del molar deciduo (HMD), la hipomineralización del segundo molar primario (HSMP) y la hipomineralización molar incisiva (HMI) como búsqueda principal, provenientes de páginas o bases de revistas confiables, en inglés o en español, que abarquen el periodo 2019-2023, y sean de interés para esta investigación.

Es importante mencionar, que las fuentes analizadas fueron 16 artículos científicos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión. Por ende, se implementó el resumen analítico para poder describir la estructura de la información consultada, es de vital importancia para seleccionar los datos que se desean conocer en esta investigación relacionada con las causas, consecuencias y abordaje pertinente de la hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

3.3 Técnica de análisis de resultados

Para autores como Hurtado, las técnicas de análisis de resultados se definen como “Técnicas de análisis que se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos” (24). Los datos obtenidos durante la investigación, permitieron determinar cuál es la evidencia científica en torno a las causas, consecuencias y abordaje de la hipomineralización del esmalte en dentición primaria según revisión bibliográfica de los últimos cinco años.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS CRÍTICO

Este capítulo refleja los resultados de la investigación, debidamente organizados en matrices de contenido, para posteriormente poder realizar su respectivo análisis según los objetivos planteados en un primer momento. A continuación, se presentan los objetivos:

Factores causales de Hipomineralización del esmalte en dentición primaria

Actualmente, los factores causales de la Hipomineralización del esmalte, se encuentran en discusión, sin embargo, a través de los años se han definido de mejor manera, teniendo en cuenta factores ambientales y genéticos, así como también factores relacionados con el desarrollo a nivel pre y post natal, tomando un destacado papel en el desarrollo de la hipomineralización. (3).

En primer lugar, el factor genético interactúa con la presencia de factores sistémicos que dan como resultado defectos en el adecuado desarrollo del esmalte dental, específicamente en la amelogénesis, donde se puede observar que, al haber un cambio genético, la amelogenina, proteína principal del esmalte, se ve afectada durante la etapa de secreción, e incluso se puede ver afectada en la etapa de maduración, afectando el estado del esmalte.

Por otro lado, dentro de los factores prenatales, la existencia de riesgos como infecciones del tracto respiratorio, hipoxia, uso de antibióticos, drogas, consumo de alcohol y tabaco durante el embarazo, complicaciones durante el último trimestre y complicaciones perinatales, son factores causales para el desarrollo de

la hipomineralización del esmalte en dentición primaria. En cuanto a los factores posnatales, es importante resaltar que el periodo de lactancia, asma, episodios de fiebre altas y enfermedades e infecciones infantiles, varicela e insuficiencia renal, son los factores de mayor relevancia para la estadística. (3).

Además, los datos respaldan la importancia de un buen estilo de vida materno-infantil, el cuidado minucioso de la buena salud bucal prenatal y la existencia de la necesidad de monitorear el estado de salud de los niños, específicamente entre los dos y cuatro años. En este mismo orden de ideas, es necesario que se realicen programas acerca del desarrollo prenatal a nivel dental, para hacer énfasis en la importancia de la lactancia materna para la prevención de problemas bucales como la hipomineralización y además de los efectos graves en cuanto al consumo de alcohol y drogas durante el embarazo en la salud bucal del niño.

Por lo tanto, se determinó que la hipomineralización del esmalte en dentición primaria es de carácter multifactorial, y aunque una determinada causa aún no es identificable, es fundamental centrarse en todos los posibles factores de riesgo más estrechamente involucrados para realizar un diagnóstico precoz y formular un tratamiento igualmente oportuno.

Tabla 1. Matriz de contenido sobre factores causales de Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

N°	Autor	Objetivos	Metodología	Resultados	Implicaciones
1	Butera A, Maiorani. C, (2021) (2)	Analizar defectos en el estado de maduración del esmalte	Documental	Se incluyeron estudios de casos y controles, transversales, de cohortes y ensayos clínicos que investigaron los factores etiológicos genéticos y ambientales de los defectos del esmalte	El período de maduración del esmalte dental se ve afectado por defectos del esmalte que corresponde desde el último trimestre del embarazo hasta el 3er año de vida del niño, y es posible que una variación genética pueda de alguna manera interactuar con factores ambientales: muchas enfermedades respiratorias como el asma puede causar niveles anormales de oxígeno, que afectan el pH de la matriz del esmalte: dificultando la acción de las enzimas proteolíticas y el desarrollo de cristales de hidroxiapatita; además, considerando que los ameloblastos derivan del epitelio, las opacidades pueden representar una cicatrización irreparable del esmalte después de cambios degenerativos causados por la varicela, que se sabe que ataca las superficies epiteliales.
2	Amarante, B. · Arima, L. (2022) (5)	Evaluar el impacto en la precisión diagnóstica y la mejora de los valores Kappa durante el proceso de entrenamiento y calibración de tres fases para HMI/HSMP.	De campo	El valor kappa de criterio clínico promedio de los examinadores fue $0,76 \pm 0,19$ para la primera calibración y $0,93 \pm 0,07$ ($p < 0,05$) para la segunda calibración. Para los criterios de erupción, el valor kappa medio fue de $0,89 \pm 0,14$ para la primera calibración y de $0,98 \pm 0,08$ para la segunda calibración. Los criterios de extensión tuvieron un valor kappa promedio de $0,59 \pm 0,15$ durante la primera calibración y $0,75 \pm 0,14$ durante la segunda calibración.	Este estudio demostró que la metodología utilizada fue una herramienta eficaz para mejorar la precisión diagnóstica de HMI /HSMP.

Continuación de la Tabla 1. Matriz de contenido sobre factores causales de Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

N°	Autor	Objetivos	Metodología	Resultados	Implicaciones
3	Roshan M. (2021) (25)	Evaluar la prevalencia de la hipomineralización del esmalte (EH) en la dentición temporal entre los niños prematuros de bajo peso al nacer (PT-LBW), la incidencia de la hipomineralización de los incisivos molares (HMI) en las mismas cohortes y para determinar las asociaciones entre PT-LBW, hipomineralización en segundos molares temporales y HMI.	Estudio prospectivo	<p>Un total de 279 niños (48,4%) presentaron EH en dentición temporal y 207 (35,9%) niños presentaron HMI. Los niños con hipomineralización del segundo molar primario tenían 2,13 ($R^2 = 0,19$, IC del 95% = 0,98-4,19, $p = 0,005$) veces mayor frecuencia de HMI.</p> <p>Los niños con PT-BPN tuvieron 3,02 veces ($R^2 = 0,31$, IC del 95 % = 1,01-5,94, $p = 0,005$) una mayor frecuencia de incidencia de HMI después de ajustar por infección infantil, antecedentes prenatales y presencia de segundos molares primarios hipomineralizados.</p>	El presente estudio mostró una asociación significativa entre PT-BPN, segundos molares primarios hipomineralizados e incidencia de HMI.

Continuación de la Tabla 1. Matriz de contenido sobre factores causales de Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

N°	Autor	Objetivos	Metodología	Resultados	Implicaciones
4	Alfaro A, Castejón I (2018) (1)	Identificar factores etiológicos que se asocian a alteraciones por hipomineralización	Estudio documental	La hipomineralización es una patología de origen sistémico que se asocia con alteraciones sistémicas o agresiones ambientales que ocurren durante los tres primeros años de vida, que afectan la fase de transición de los ameloblastos, y que se traduce clínicamente en un esmalte con hipomineralización. La prevalencia de la HIM parece aumentar en diversos países, y aunque no tenemos datos epidemiológicos en nuestro país, en este trabajo presentamos ejemplos de niños mexicanos con esta patología.	<p>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.</p> <p>El cuadro clínico es de origen sistémico, y se asocia con alteraciones sistémicas o agresiones ambientales que ocurren durante los primeros años de vida.</p>

Consecuencias de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria

La hipomineralización del esmalte es un defecto cualitativo resultante de la alteración que ocurre durante la etapa de maduración de la formación del esmalte. Además, la presencia de ella puede afectar en gran medida el bienestar y salud oral del niño que la presente.

La hipomineralización del esmalte trae como consecuencia opacidades delimitadas que pueden variar entre color blanco a pardusco y que pueden llegar a través del progreso en una ruptura del esmalte. Además, en pacientes severamente afectados, puede llegar a ocurrir una exposición de la dentina.

La opacidad difusa como tipo de defecto mayoritario, en su forma lineal, es un estadio clínico, donde la superficie del esmalte se presenta como una alteración en la translucidez en diferentes grados, se caracteriza por un patrón sin límite claro con el esmalte adyacente.

A nivel histológico, la opacidad que se presenta por la hipomineralización tiene como característica una porosidad mayor al esmalte sano, debido a que existe una menor densidad mineral, lo que hace que el tratamiento sea más complicado debido a que un esmalte poroso es una barrera para una unión óptima en tratamientos con materiales adhesivos.

En este mismo orden de ideas, se determinó que, dentro de las consecuencias, los pacientes que presentan este defecto del esmalte, en algunas ocasiones presentan sensibilidad, la cual se convierte en un problema cuando es momento de realizar el abordaje terapéutico. Además, las unidades dentarias afectadas, actúan como

factor de riesgo para desarrollar caries, ya que en estas zonas habrá un mayor acumulo de placa dentobacteriana, Al comparar molares hipomineralizados y no hipomineralizados por su estado de caries dental en ambos grupos, se encontró que la posibilidad de ocurrencia lesiones de caries con mayor severidad era mayor en los molares hipomineralizados en comparación con los molares no hipomineralizados

Se ha demostrado que las lesiones de caries son más comunes en los dientes hipomineralizados, lo que toma un papel fundamental en el deterioro del diente afectando, existiendo la necesidad de aumentar las campañas de concientización sobre los defectos del esmalte como la hipomineralización y su prevención a tiempo.

Otra de las consecuencias, está relacionada con la probabilidad de desarrollar hipomineralización del esmalte en dentición permanente, ya que tanto los segundos molares primarios hipomineralizados como los caninos primarios hipomineralizados están asociados con la hipomineralización incisivo molar, ya que los niños con HSMP/HCP tienen seis veces más probabilidades de desarrollar HMI.

Tabla 2. Matriz de contenido sobre las consecuencias de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

N°	Autor	Objetivos	Metodología	Resultados	Implicaciones
1	Ruschel H. Vargas F. Tovo M. Kramer P. Feldens C. (2019) (26)	Estimar la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) en la dentición temporal, describir la distribución entre los grupos de dientes e investigar la asociación con el peso al nacer.	Estudio transversal	La prevalencia de DDE fue del 55,1% (IC 95% 51,6-58,5%), con una media de $3,0 \pm 2,2$ dientes afectados. La opacidad fue el defecto más frecuente (50,4%), seguido de la hipoplasia (15,5%). La distribución de los defectos fue desigual, con opacidad predominante	La prevalencia de DDE fue alta, predominante en segundos molares y no asociada con el peso al nacer. Estos hallazgos indican direcciones para futuros protocolos de examen/diagnóstico y orientaciones específicas.
2	Carvalho, M. (2022) (27)	Evaluar la prevalencia y la gravedad de los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) en los dientes primarios y asociados a la madre.	Estudio transversal	Los defectos más frecuentes fueron opacidades demarcadas (45%), opacidades difusas (36%) e hipoplasia (5,8%). Predominaron las opacidades blancas (64,8%) en los dientes con defecto, las cremas (20,4%), amarillas (5,2%) y marrones 0,9 %. La mayoría de los defectos abarcaron menos de un tercio de la superficie dental (80,2%). La prevalencia de DDE fue del 50,6% se asoció con factores materno-infantiles como el consumo de alcohol en el embarazo, hospitalización infantil por enfermedades infecciosas en el primer año de vida y lactancia materna durante los primeros 12 meses de vida.	Los defectos de desarrollo del esmalte mostraron alta prevalencia y severidad leve en la dentición temporal. El consumo de alcohol durante el embarazo y la hospitalización infantil por enfermedades infecciosas se asociaron con un aumento prevalencia de DDE. Además, los niños que amamantaron durante 12 meses tuvieron menor prevalencia de DDE en dientes primarios.

Continuación de la tabla 2. Matriz de contenido sobre las consecuencias de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

N°	Autor	Objetivos	Metodología	Resultados	Implicaciones
3	Pedroso L. Arías D. González S. (2021) (28)	Describir los aspectos clínicos-epidemiológicos de los defectos del esmalte dentario en los niños con dentición temporal.	Estudio observacional, descriptivo, transversal	La prevalencia de anomalías del esmalte fue 21.58 %, con predominio de los 4 años 9.77 % y el sexo el masculino 13.49 %, la opacidad difusa fue el tipo de defecto mayoritario 52.16 %. El grupo incisivo 42.81 % y el maxilar 68.15 % fueron los más afectados.	Los defectos del esmalte se encuentran en la cuarta parte de la población con predominio de moderada severidad, sin diferencias entre las edades y el sexo. La opacidad difusa es la más frecuente, predomina el grupo dentario incisivo y la localización maxilar.
4	Mittal R, Chandak S (2016) (29)	Examinar la asociación entre los segundos molares primarios hipomineralizados (HSMP) y HMI y su prevalencia en alumnos en edad escolar en Nagpur, Maharashtra, India y la gravedad asociada de la caries dental.	De campo	De los niños examinados, 10 del Grupo I (4,88%) tenían HSMP y 63 del Grupo II (7,11%) tenían HMI en al menos un molar. En el Grupo II, de 63 sujetos diagnosticados con HMI, 30 sujetos (48%) también tenían HSMP. Se apreciaron lesiones cariosas de alta severidad en molares hipomineralizados.	La prevalencia de HSMP fue de 4,88% y de HMI de 7,11%. Aproximadamente la mitad de los primeros molares permanentes afectados estaban asociados con HSMP. La probabilidad de desarrollo de caries aumentó con la gravedad del defecto de hipomineralización.

Continuación de la tabla 2. Matriz de contenido sobre las consecuencias de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

N°	Autor	Objetivos	Metodología	Resultados	Implicaciones
5	Da Silva M. Días M. Martins L. (2016) (12)	Evaluar la prevalencia y la relación entre segundos molares primarios hipomineralizados (HSMP) y caninos primarios hipomineralizados (HCP) con hipomineralización molar-incisivo (HMI) en 1,963 escolares	De campo	La prevalencia de HMI fue de 14,69 por ciento (126 de 858 niños). Para HSMP y HPC, la prevalencia fue de 6,48 por ciento (103 de 1592) y 2,22 por ciento (32 de 1442), respectivamente. Se observó una relación significativa entre HMI y HSMP/HCP ($P < 0,001$). La razón de posibilidades para HMI basada en HSMP fue de 6,31 (intervalo de confianza del 95 por ciento igual a 2,59 a 15,13) y para HPC fue de 6,02 (IC del 95 por ciento igual a 1,08 a 33,05).	Los resultados llevaron a la conclusión de que tanto los segundos molares primarios hipomineralizados como los caninos primarios hipomineralizados están asociados con la hipomineralización incisivo molar, porque los niños con HSMP/HCP tienen seis veces más probabilidades de desarrollar HMI.
6	Negre A, Montiel M, Boronat M, Catalá M, Almerich J, (2016) (31)	Evaluar la posible relación entre la Hipomineralización molar Incisiva y la Hipomineralización del Segundo Molar Primario	Estudio de tipo Transversal	Se observó concurrencia de los dos defectos en el 11,1% de los niños examinados. El valor predictivo positivo fue del 76,7% (63,9-86,6) y el valor predictivo negativo del 84,7% (80,6-88,3). La razón de verosimilitud positiva) fue de 10,3 (5,9-17,9) y la razón de verosimilitud negativa de 0,57 (0,47-0,68). La razón de probabilidad fue de 18,2 (9,39-35,48).	La presencia de HSMP puede considerarse un predictor de HMI, indicando la necesidad de seguimiento y control, la ausencia de este defecto en la dentición temporal no descarta la aparición de HMI.

Continuación de la tabla 2. Matriz de contenido sobre las consecuencias de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

N°	Autor	Objetivos	Metodología	Resultados	Implicaciones
7	Sidhu N, Wang Y, Barrett E, Casas M, (2020) (32)	Determinar la prevalencia y los patrones de presentación de la hipomineralización de los incisivos molares (HMI) y la hipomineralización de los segundos molares primarios (HSMP) en la División de Odontología Pediátrica del Hospital for Sick Children (SickKids) en Toronto, Canadá	Campo	Tanto en HMI como en HSMP, las lesiones hipomineralizadas de una sola superficie fueron significativamente más frecuentes que las lesiones multisuperficies ($p < 0,0001$). La mayoría de las lesiones afectaron el esmalte bucal (HMI 55%, HSMP 47%). La extensión de la lesión fue con mayor frecuencia menos de 1/3 de la superficie de un diente (HMI 58%, HSMP 67%) y esto fue significativamente más común en los dientes afectados por HSMP que HMI ($p = 0.03$). Las personas con HSMP tenían más probabilidades de presentar dos molares afectados que las personas con HMI ($p = 0,03$).	Las lesiones más comunes de HMI y HSMP afectaron una sola superficie de un diente, principalmente en la superficie bucal y tenían menos de 1/3 del tamaño del área de superficie
8	Pineda S, Cabrera A, (2020) (33)	Determinar la prevalencia y severidad de (HMI) y su asociación con caries dental en niños y niñas de 8 a 10 años de escuelas primarias públicas del Barrio Las Casas.	Estudio transversal	La prevalencia de hipomineralización incisivo molar en la muestra total fue de 21.3%, al asociarla con la caries dental se detectó que el 2.2% ($n=8$) de escolares que no presentaba caries presentó HIM, a diferencia del 9.3% ($n=34$) de escolares que presentaron caries con cavidades detectables y el 9.8% ($n=36$) de niños con lesiones incipientes tuvieron HIM	La presencia de HMI fue alta y si estuvo asociada a caries dental, los escolares con HMI presentaron más riesgo de desarrollar caries.

Medidas pertinentes para el abordaje de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria

Los dientes afectados por hipomineralización presentan opacidades bien demarcadas, las cuales varían de color y tamaño. Estos dientes son susceptibles a hipersensibilidad, fracturas post-eruptivas y lesiones de caries dental. Estos tienen origen de factor genético que interactúa con la presencia de factores sistémicos que dan como resultado defectos en el adecuado desarrollo del esmalte dental. Además, el impacto de factores ambientales, así como también factores relacionados con el desarrollo a nivel pre y post natal. (3). Estructuralmente, los dientes hipomineralizados presentan una disminución en el contenido mineral, el esmalte es más poroso y presentan propiedades mecánicas inferiores comparado con los dientes sanos. Presenta una reducción en la densidad mineral, una disminución en la dureza, una porosidad incrementada, un aumento en las concentraciones de carbonato y una mayor cantidad de contenido proteico que el esmalte sano.

En cuanto a lo anterior cabe destacar que encontramos diferentes tipos de hipomineralización entre ellas la Hipomineralización de Molar Deciduo (HMD), Hipomineralización del segundo molar primario (HPSM) e Hipomineralización Molar Incisiva (HMI), La HMD se define como un defecto del esmalte de origen sistémico y multifactorial que afecta al segundo molar temporal; (2). La HSMP se describe como defectos cualitativos delimitados del esmalte de origen sistémico que afectan a uno o más segundos molares primarios, la HMI se caracteriza por defectos cualitativos delimitados del esmalte de origen sistémico que afectan a

uno o más primeros molares permanentes con o sin afectación de los incisivos. A consecuencia de la hipomineralización se puede evidenciar que los pacientes padecen de sentirse impedidos de sonreír libremente e insatisfechos con la condición oral y la apariencia de sus dientes, siendo víctimas de provocaciones, apodosos y bullying. (4).

Para el abordaje de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria, se hace necesario innovar en el uso de materiales restauradores que contribuyan a favorecer la demanda estética de acuerdo al tipo de hipomineralización y opacidad, donde se observe gran diversidad de materiales tales como, resinas infiltrativas, la cual favorece satisfactoriamente la demanda estética asociada al defecto, produciendo un efecto positivo en la percepción individual de los pacientes tratados, por otro lado resulta favorable la implementación de productos a base de fluoruro en el tratamiento, como a su vez productos a base de ionómeros de vidrio para el sellado de la superficie oclusal, finalmente el uso de materiales bioactivos resulta ser una alternativa promisoría para la restauración de molares severamente afectados por la hipomineralización, además se puede evidenciar que estos presentan una adecuada adaptación de la restauración y sin cambios en el espacio del ligamento periodontal y región periapical.

Tabla 3. Matriz de contenido sobre las medidas pertinentes para el abordaje de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

N°	Autor	Objetivos	Metodología	Resultados	Implicaciones
1	Álvarez, A. Robles, I. Díaz, J. Sandoval, P. (2017) (34)	Proporcionar restauraciones duraderas en condiciones libres de sensibilidad.	Estudio descriptivo.	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.	El riesgo cariogénico en ambas alteraciones debe manejarse según sea bajo, medio o alto y las estrategias preventivas se pueden ver exacerbadas en los casos donde el daño sea severo. Es por ello que se hace necesario remover todo el esmalte afectado hasta alcanzar el límite con esmalte sano, esto significa que se va a perder una gran cantidad de tejido, pero esta será la mejor opción debido a que el material de obturación se adherirá mejor al esmalte sano, por otra parte se podría implementar la técnica de eliminar sólo el esmalte poroso lo cual es menos invasivo, finalmente en cuanto al manejo estético se debe implementar varias sesiones terapéuticas y en ella observar las posibilidades de un blanqueamiento tomando en cuenta que en dientes hipomineralizados el peróxido de hidrógeno puede producir efectos secundarios grave y la infiltración con resina de baja viscosidad superficial o profunda.

Continuación de la Tabla 3. Matriz de contenido sobre las medidas pertinentes para el abordaje de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

N°	Autor	Objetivos	Metodología	Resultados	Implicaciones
2	Mejías, M Rodríguez, M (2022) (35)	Reportar el cambio estético en incisivos hipomineralizados luego de la aplicación de resina infiltrante.	Estudio de caso.	Los resultados mostraron que el cambio estético es más favorable en las opacidades blancas que en las opacidades amarillo/café.	Los pacientes con incisivos hipomineralizados presentan demanda estética que dificulta el tratamiento, especialmente en niños con dientes anteriores inmaduros y con amplio tejido pulpar, de esta manera se puede demostrar que la implementación de resinas infiltrativas, favorece satisfactoriamente el incremento en la demanda estética asociada al defecto, produciendo un efecto positivo en la percepción individual de los pacientes tratados.
3	Rodríguez, M (2021) (36)	Evaluar las decisiones en el abordaje terapéutico de los PMP con diagnóstico de HMI por parte de los odontopediatras venezolanos.	Estudio transversal, descriptivo y observacional.	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 implementación de productos a base de fluoruro resulta favorable en el tratamiento de pacientes con hipomineralización considerándolo la opción de respuestas múltiples para el manejo de la hipersensibilidad en el consultorio dental. Así como también se hace necesario señalar la preferencia de productos a base de ionómeros de vidrio para el sellado de la superficie oclusal.

Continuación de la Tabla 3. Matriz de contenido sobre las medidas pertinentes para el abordaje de la Hipomineralización del esmalte en dentición primaria.

N°	Autor	Objetivos	Metodología	Resultados	Implicaciones
4	Gómez L, Mejía J, Santos L, Restrepo M (2020) (37)	Reportar el uso de un material bioactivo para la restauración de un primer molar permanente severamente afectado por la HMI.	Estudio de caso, narrativo/descriptivo	El abordaje terapéutico utilizando la Biodentine y resina compuesta permitió restaurar satisfactoriamente el primer molar permanente severamente afectado por la HMI. El uso de materiales bioactivos una alternativa efectiva y promisoro para el tratamiento de dientes afectados por la HMI.	El uso de materiales bioactivos muestra ser una alternativa promisoro para la restauración de molares severamente afectados por la hipomineralización, además se puede evidenciar que estos presentan una adecuada adaptación de la restauración y sin cambios en el espacio del ligamento periodontal y región periapical. Finalmente el uso de sustituto bioactivo de dentina a base de silicato tricálcico (Biodentine) presenta adecuada adaptación marginal y evita la hipersensibilidad.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La hipomineralización es una enfermedad cualitativa de carácter multifactorial pero no concluyente que impacta de manera determinante en el desarrollo del esmalte y germen dentario en su sana formación, la cual puede verse afectada por diferentes agentes causales tales como, alteraciones sistémicas, prenatales y postnatales, alimenticias, así como también por factores genéticos, emocionales o agresiones ambientales que ocurren durante los tres primeros años de vida.

La etapa de maduración de la formación del esmalte es determinante para prevenir la hipomineralización, entre las consecuencias predominantes en dentición primaria se observan opacidades delimitadas que pueden variar entre color blanco opaco a pardusco, una porosidad mayor al esmalte sano, debido a que existe una menor densidad mineral y debido a esto un alto riesgo de formación de lesiones de caries, Además, se puede apreciar la predominancia de casos de hipomineralización en los segundos molares primarios HSMP, así mismo se puede evidenciar en cuanto al hallazgo de hipomineralización en Caninos primarios HCP que coincide con la presencia de HSMP y de esta forma se concluye que al presentar hipomineralización en dentición primaria, al erupcionar los dientes permanentes existe una alta probabilidad de observar hipomineralización de los mismos, con rasgos de hipersensibilidad dentaria por la mayor permeabilidad y exposición de los túbulos dentinarios.

Además, se debe considerar la implementación de materiales restauradores que contribuyan a favorecer la demanda estética de acuerdo al tipo de hipomineralización y opacidad, tales como, productos a base de ionómeros de vidrio para el sellado de la superficie oclusal, el uso de materiales bioactivos como alternativa promisorio para la restauración de molares severamente afectados por la hipomineralización, resina fotopolimerizable de baja viscosidad y liberación de flúor, resinas infiltrantes penetrando el tejido poroso dando soporte mecánico y aumentando la resistencia al ataque ácido y por último la presencia de productos a base de fluoruro.

Recomendaciones

- 1.- Considerar la importancia de la planificación del embarazo y, la disminución del estrés durante el periodo de gestación.
- 2.- Cuidado de una salud integral que inhiba la ingesta indiscriminada o no controlada de antibióticos.
- 3.- Procurar la realización de actividades prenatales, recreacional y deportivos para el control de la ansiedad, depresión y estrés durante el embarazo.
- 4.- Crear un plan de conciencia social en la prevención de embarazos a temprana edad y a su calidad de vida.
- 5.- Implementar materiales a base de fluoruro al abordar pacientes con hipomineralización, ya que esta fomenta la formación de cristales de fluorapatita, lo que ayudará a reducir el tamaño de la lesión por Hipomineralización.

6.- Se hace necesario promover conocimiento y el abordaje clínico que hace referencia a los tipos hipomineralización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alfaro A., Castejón I. Síndrome de Hipomineralización incisivo-molar. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2018; 20 (78): 183-188.
2. Butera A, Maiorani C. Assessment of Genetical, Pre, Peri and Post Natal Risk Factors of Deciduous Molar Hypomineralization (DMH), Hypomineralized Second Primary Molar (HSPM) and Molar Incisor Hypomineralization (MIH): A Narrative Review. *Children*. 2021; 8 (432), 1-10
3. Vázquez B. Estudio sobre los factores etiológicos más frecuentes de la Hipomineralización incisivo-molar. [Tesis Doctoral] Salamanca: Universidad de Salamanca; 2017.
4. Bussanelli D. Molar-incisor Hypomineralization: an updated view for a etiology 20 years later. *European Archives of Pediatric Dentistry*. 2021; (4), 2.
5. Amarante B. y cols. Diagnosis training and calibration for epidemiological studies on primary and permanent teeth with hypomineralization. *European Archives of Pediatric Dentistry*. 2022; 23 (5), 169-177
6. Rodríguez, M. y cols. Prevalencia y distribución de Hipomineralización Incisivo-Molar en niños atendidos en el Área Metropolitana de Caracas, Venezuela. *Acta Odontol. Latinoam*. 2021; 34 (2), 104-112.
7. Valado Á, Cabero H. Hipomineralización incisivo molar en pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. *Revista de la Academia Mexicana de Odontología Pediátrica*. 2018; 30 (1) 1-10
8. Vázquez L. Histogénesis del Esmalte Dentario, consideraciones generales. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2007; 11 (3), 2-6
9. Torres M. Desarrollo de la dentición. La dentición primaria. *Ortodoncia.ws* [Internet]. 2009. [citado 28 Nov 2022] Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-23/>

10. Venezuela, Asamblea Nacional de Venezuela. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta N°5.453. Extraordinario del 24 de marzo 1999. Caracas.
11. Venezuela, Congreso Nacional de la República de Venezuela. Ley de Ejercicio de la Odontología. Gaceta Oficial N° 29.288 del 10 de agosto de 1970. Caracas
12. Venezuela, Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual. Ley sobre el derecho de autor. Palacio Federal Legislativo el 14 de agosto de 1953. Caracas
13. García Gargallo M., Yassin García S., Bascones Martínez A. Técnicas de preservación de alveolo y de aumento del reborde alveolar: revisión de la literatura. *Avances en Periodoncia*. 2016; 28(2): 71-81.
14. Cortés M. Maduración y desarrollo dental de los dientes permanentes en niños de la comunidad de Madrid. Aplicación a la estimación de la edad dentaria. [Tesis Doctoral] Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2011.
15. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho J y cols. (2020). Terminology of dental caries and dental caries management: consensus report of a workshop organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries research*, 54(1), 7-14.
16. Barrancos J, Barrancos P. *Operatoria dental*. 4ta Edición. Editorial Médica Panamericana. 2006. p 276
17. Navarro R. “Estudio mediante microscopio electrónico de barrido de los efectos producidos por Coca-Cola ® y Schweppes ® limón en el esmalte intacto y en el esmalte grabado y sellado con una resina ortodóncica [Internet] España: Universidad de Murcia 2006 [Citado 28 Nov 2022] Disponible en: https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/26885/1/TE_SINA_Ra%c3%bal.Navarro.Garre.pdf

18. García M. La hidroxiapatita y su importancia. *Revistatip*. 2006; 9 (2) 90-95.
19. Golberg M, Kulkarni A, Young M, Boskey A. Dentin: Structure, Composition and Mineralization. *Front Biosci (Elite Ed)*. 2011; 3 (1) 711–735.
20. Enlow E, Greenberg J. Clinical manifestations of diseases in the newborn. In: Kliegman RM, St. Geme JW, Schor NF, Blum NJ, Shah SS, et al, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 21st ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020: chap 119.
21. Abreu J, Marbán R, Morffi I, Ortiz I. Complejo dentino pulpar. Estructura y diagnóstico. *Revista de Medicina Isla de la Juventud*. 2013; 12 (1) 1-17.
22. My Pathology Report.ca [Internet] My Pathology Report; 2021 [actualizado 30 Jun 2021: citado 28 Nov 2022] Disponible en: <https://www.mypathologyreport.ca/es/pathology-dictionary/definition-keratinization/>
23. Roberto H, Fernández C, Pilar M. ¿Qué es la investigación documental según varios autores? [Sitio en internet]. *Investigación documental.org*. Disponible en: <https://investigacioncientifica.org/investigacion-documental-segun-autores/>. [Citado el 10 de ene 2023]
24. Hurtado J. Técnica para la recolección de datos. [Internet] [Citado el 10 de ene 2023] Disponible en: <https://metinvest.jimdofree.com/t%C3%A9cnicas>
25. Mohamed R, Idawara N. Hypomineralized Primary Teeth in Preterm Low Birth Weight Children and Its Association with Molar Incisor Hypomineralization-A 3-Year-Prospective Study. *Children (Basel)* 2021; 8 (12): 1111

26. Ruschel H, Vargas F. Developmental defects of enamel in primary teeth: highly prevalent, unevenly distributed in the oral cavity and not associated with birth weight. *European Archives of Pediatric Dentistry*.2019; 20: 241-248
27. Carvalho P, Arima L. Maternal-Child Health Indicators Associated with Developmental Defects of Enamel in Primary Dentition. *Pediatr Dent* 2022; 44 (6): 425-32
28. Pedroso L, Arias D. Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal. *Revista Electrónica Medimay*. 2021; 28 (1) 29-37.
29. Mittal R, Chandak S. Assessment of association between molar incisor hypomineralization and hypomineralized second primary molar. *J Int Soc Prev Community Dent*.2016; 6 (1) 34-39
30. Da Silva M, Dias A, Martins L. Are Hypomineralized Primary Molars and Canines Associated with Molar-Incisor Hypomineralization? *Pediatr Dent*. 2017; 39 (7): 445-449
31. Negre A, Montiel J. Hypomineralized Second Primary Molars as Predictor of Molar Incisor Hypomineralization. *Sci Rep*. 2016: 6:31929.
32. Sidhu N. Prevalence and presentation patterns of enamel hypomineralization (MIH and HSPM) among pediatric hospital dental patients in Toronto, Canada: a cross-sectional study. *Each Arch Pediatr Dent*. 2020; 21 (2): 263-270
33. Pineda S, Cabrera A. Severity of incisor molar hypomineralization (IMH) and its relationship with dental caries in children. *Revista Metro Ciencia*. 2020: 28 (4) 42-51
34. Álvarez A, Robles C. Abordaje Terapéutico de la Hipomineralización Molar - Incisal. Revisión Narrativa. *Int J Odontostomat*. 2017; 11 (3): 247-251
35. Mejías M, Rodríguez M. Resinas infiltrantes para el tratamiento de opacidades por hipomineralización molar incisivo: Reporte de dos casos. *ODOUS Científica*. 2022; 22 (2) 111-119.

36. Rodríguez M, Natera A, Acosta M, Aray. Abordaje terapéutico de los molares con diagnóstico de hipomineralización incisivo molar por parte de los odontopediatras venezolanos. *Acta Odont Ven.* 2021; 59 (2)
37. Gómez L, Mejía J, Santos L, Restrepo M. Uso de Biodentine para restaurar un molar permanente severamente afectado por la Hipomineralización de Molares e Incisivos. Reporte de caso. *CES Odontol.* 2020; 33 (2) 187-199.

ANEXOS

FICHAS BIBLIOGRAFICAS

1. Título: Evaluación de Factores de Riesgo Genéticos, Pre, Peri y Post Natales de hipomineralización de molares temporales (HMD), hipomineralización del segundo molar primario (HSMP) e Hipomineralización Molar-Incisiva (HMI).

Año:2021

Autores: Butera A, Maiorani C,

Objetivo general: Analizar defectos en el estado de maduración del esmalte dan como resultado un volumen adecuado de esmalte, pero una mineralización insuficiente, que puede afectar tanto a la decidua dientes y dientes permanentes del documento es revisar los estudios que se centran en investigar posibles asociaciones entre genética factores o causas prenatales, perinatales y posnatales y estos defectos del esmalte.

Tipo de investigación: Estudios de casos y controles, transversales, de cohortes y ensayos clínicos

Muestra: Participantes con hipomineralización de molares temporales (HMD)/ Hipomineralización del segundo molar primario (HSMP)/molar incisiva (HMI) fueron seleccionados en un rango desde el embarazo hasta los 28 años.

Conclusiones: Los resultados están de acuerdo con la idea multifactorial de la etiología de los defectos del esmalte dental, pero Para probar esto, se están realizando más estudios que inscriban poblaciones étnicas más grandes, bien diagnosticadas y diferentes, lo cual es necesario ampliar la investigación de los factores genéticos y ambientales que pueden influir la aparición de HMD, HSMP y HMI.

2 Título: Capacitación en diagnóstico y calibración para estudios epidemiológicos en dientes primarios y permanentes con hipomineralización

Año:2022

Autores: Amarante B, Arima Y,

Objetivo general: Evaluar el impacto en la precisión diagnóstica y la mejora de los valores Kappa durante el proceso de entrenamiento y calibración de tres fases para HMI/HSMP.

Muestra: treinta dentistas fueron calibrados como examinadores para el diagnóstico de hipomineralización incisivo molar (HMI) utilizando Índice de Ghanim. Todo el proceso se dividió en tres fases. Fase 1: tres encuentros con los odontólogos por primera formación en diagnóstico y calibración (sesiones 1a y 1b); fase 2: durante un período de 1 mes, los dentistas comenzaron a practicar HMI/diagnóstico de HSMP en las Unidades Básicas de Salud y se creó un grupo de seguimiento en línea para discutir casos y resolver dudas; fase 3: dos reuniones con los dentistas para la segunda calibración (sesiones 2a y 2b).

Una página web con material educativo fue elaborada como apoyo durante todo el proceso para mejorar las habilidades de los odontólogos en el diagnóstico de HMI/HSMP, los examinadores las respuestas se compararon con un estándar de oro y se obtuvo el valor de Kappa.

Conclusiones: Este estudio demostró que la metodología utilizada fue una herramienta eficaz para mejorar la precisión diagnóstica de HMI/HSMP.

3. Título: Defectos del desarrollo del esmalte en los dientes primarios: muy prevalentes, distribuida de manera desigual en la cavidad oral y no asociada con el nacimiento peso.

Año:2019

Autores: Ruschel H, Vargas F.

Objetivo general: Estimar la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) en la dentición temporal, describir la distribución entre los grupos de dientes e investigar la asociación con el peso al nacer.

Tipo de investigación: estudio transversal

Muestra: 827 niños de 2 a 5 años representativos de la ciudad de Canela en el sur de Brasil. Las características demográficas (género y edad) y el peso al nacer se recogieron de las cartillas de vacunación. El diagnóstico de DDE fue realizado por seis examinadores capacitados siguiendo los criterios de la Federación Dentaria Internacional. Los DDE se describieron tanto de forma conjunta como por separado como opacidad e hipoplasia. El análisis estadístico involucró la Prueba de chi cuadrado, prueba de Mann-Whitney y regresión de Poisson con varianza robusta.

Resultados: La prevalencia de DDE fue del 55,1% (IC 95% 51,6-58,5%), con una media de $3,0 \pm 2,2$ dientes afectados. La opacidad era el defecto más frecuente (50,4%), seguido de la hipoplasia (15,5%). La distribución de los defectos fue desigual, con opacidad predominante

Conclusiones: La prevalencia de DDE fue alta, predominante en segundos molares y no asociada con el peso al nacer. Estos los hallazgos indican direcciones para futuros protocolos de examen/diagnóstico y orientaciones específicas.

4. Título: Indicadores de salud materno-infantil asociados con defectos del desarrollo del esmalte en dentición primaria

Año:2022

Autores: Carvalho P.

Objetivo general: Evaluar la prevalencia y la gravedad de los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) en los dientes primarios y asociados a la madre.

Tipo de investigación: Estudio transversal

Muestra: Este estudio incluyó a 336 niños de dos a cuatro años que asistieron al Doy Nacional de Vocación Infantil en el Estado de Sao Paulo, Brasil. Para el diagnóstico se utilizó el índice DDE modificado. Las madres completaron cuestionarios sociodemográficos y de salud. Se realizaron análisis descriptivos y de regresión de Poisson.

Conclusiones: Los defectos de desarrollo del esmalte mostraron alta prevalencia

y severidad leve en la dentición temporal. El consumo de alcohol durante el embarazo y la hospitalización infantil por enfermedades infecciosas en el primer año de vida se asociaron con un aumento de la prevalencia de DDE. Además, los niños que amamantaron durante 12 meses tuvieron menor prevalencia de DDE en dientes primarios.

5. Título: Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal

Año: 2022

Autores: Pedroso L.

Objetivo general: Describir los aspectos clínicos-epidemiológicos de los defectos del esmalte dentario en los niños con dentición temporal.

Tipo de investigación: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal

Muestra: 1 075 niños de 3 a 5 años de edad, de ambos sexos, pertenecientes al cuarto, quinto y sexto años de vida de los círculos infantiles. Para la selección de los niños se tuvo en cuenta los que completaron la dentición temporal, que presentaron al menos un diente con diagnóstico de uno de los defectos de Se utilizó la estadística descriptiva y como medida resumen el número y el porcentaje.

Resultados: La prevalencia de anomalías del esmalte fue 21.58 %, con predominio de los 4 años 9.77 % y el sexo el masculino 13.49 %, la opacidad difusa fue el tipo de defecto mayoritario 52.16 %. El grupo incisivo 42.81 % y el maxilar 68.15 % fueron los más afectados.

Conclusiones: Los defectos del esmalte se encuentran en la cuarta parte de la población con predominio de moderada severidad, sin diferencias entre las edades y el sexo. La opacidad difusa es la más frecuente, predomina el grupo dentario incisivo y la localización maxilar desarrollo del esmalte y con disposición y autorización de los padres para participar.

6. Título: Abordaje Terapéutico de la Hipomineralización Molar - Incisal.

Año: 2017

Autores: Álvarez D.

Resumen: Hipomineralización Molar-Incisal (HMI) es un trastorno del desarrollo dentario asociado a factores sistémicos, producido por una incompleta mineralización y maduración del esmalte. 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.

El esmalte presenta un grado variable de alteración en la translucidez, siendo éste de 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. Por lo general, los molares gravemente afectados son extremadamente hipersensibles, propensos a lesiones de caries de rápida progresión, y pueden ser difíciles de tratar en pacientes jóvenes.

7. Título: Síndrome de hipomineralización incisivo-molar

Año:2018

Autores: Alfaro A.

Resumen: La hipomineralización de incisivos y molares es un trastorno de desarrollo de los primeros molares y de los incisivos permanentes. El esmalte afectado es frágil y se puede desprender fácilmente, dejando expuesta la dentina, lo cual favorece la sensibilidad dentinaria y el desarrollo de lesiones cariosas. Los posibles factores etiológicos se asocian a alteraciones durante la gestación y a algunas enfermedades de la primera infancia. Los pacientes afectados por hipomineralización de incisivos y molares exhiben signos y síntomas clínicos definidos, lo que permite clasificarlos de acuerdo con la gravedad y con las características de la hipomineralización.

El tratamiento de los niños afectados por hipomineralización de incisivos y molares 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 restauración y el mantenimiento de una salud bucal adecuada, por lo que es importante establecer medidas de control de la caries.

8. Título: Resinas infiltrantes para el tratamiento de opacidades por hipomineralización molar incisivo.

Año:2022

Autores: Mejías M, Rodríguez M.

Resumen: La Hipomineralización Molar Incisiva (HMI) se considera un defecto cualitativo del esmalte que afecta al menos a un primer molar permanente con o sin alteración de los incisivos permanentes. Los pacientes con incisivos hipomineralizados presentan demanda estética que dificulta el tratamiento, especialmente en niños con dientes anteriores inmaduros y con amplio tejido pulpar. Se tiene como objetivo reportar el cambio estético en incisivos hipomineralizados luego de la aplicación de resina infiltrante. Se trata de dos pacientes femeninos en edad escolar, quienes acuden a un servicio odontológico privado, refiriendo preocupación por el color de sus dientes.

Se realizó diagnóstico de HMI de acuerdo a los criterios postulados por la Academia Europea de Odontología Pediátrica. En el caso 1, dos incisivos inferiores presentaban opacidades demarcadas color amarillo/ café; mientras que en el caso 2, los incisivos superiores presentaban opacidades demarcadas de color blanco. Luego del tratamiento con resina infiltrante, los resultados mostraron que el cambio estético es más favorable en las opacidades blancas que en las opacidades amarillo/café. Sin embargo, el procedimiento responde a la demanda estética asociada al defecto, produciendo un efecto positivo en la percepción individual de los pacientes tratados.

9. Título: Abordaje terapéutico de los molares con diagnóstico de hipomineralización incisivo molar por parte de los odontopediatras venezolanos.
Año: 2021
Autores: Rodríguez M.
Objetivo general: Evaluar las decisiones en el abordaje terapéutico de los PMP con diagnóstico de HMI por parte de los odontopediatras venezolanos.
Muestra: Se realizó una investigación de tipo descriptiva basada en un cuestionario enviado a odontopediatras venezolanos. El mismo estuvo constituido por catorce preguntas, cuatro relacionadas a datos sociodemográficos y diez preguntas de relevancia clínica en el abordaje del defecto.
Resultado: Se destacó la preferencia de los participantes por el uso de pastas con 8% de arginina (66,7%) y barnices de fluoruro (96,7%) para el control de la hipersensibilidad; la selección de sellantes a base de ionómeros de vidrio para el sellado oclusal del molar recién erupcionado (80%) y; la preferencia de resinas compuestas como material de restauración de los molares con fractura posteruptiva (86,7%) utilizando la técnica de desproteización previa al grabado ácido (70%).
Conclusiones: 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 HMI.

10. Título: Uso de Biodentine para restaurar un molar permanente severamente afectado por la Hipomineralización de Molares e Incisivos
Autores: Gómez L, Mejía J, Santos L, Restrepo M
Año: 2020
Método: Paciente de sexo femenino, 7 años de edad y residente del municipio de Medellín (Antioquia, Colombia) que asiste en febrero de 2018 al servicio de odontología de la Institución Prestadora de Servicios de Salud CES Sabaneta (Antioquia, Colombia) para que “le miren las muelitas que tienen otro color y a veces le duelen”, relata su padre. El examen dental se realizó con luz artificial, con dientes secos y limpios.
Resumen: 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. 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. El uso de materiales bioactivos muestra ser una alternativa promisoría para la restauración de molares severamente afectados por la HMI.

11. Título: Evaluación de la asociación entre la hipomineralización Molar-Incisiva y Hipomineralización del segundo molar primario

Año: 2016

Autores: Mittal R, Chandak S

Objetivo general: Examinar la asociación entre la hipomineralización del segundo molar primario (HSMP) y HMI y su prevalencia en alumnos en edad escolar en Nagpur, Maharashtra, India y la gravedad asociada de la caries dental.

Método: Se incluyó una muestra de 1.109 alumnos pertenecientes al grupo de edad de 3 a 12 años. A continuación, toda la muestra se dividió en el Grupo I (3-5 años) y el Grupo II (6-12 años). Se utilizaron los criterios de puntuación propuestos por la Academia Europea de Odontología Pediátrica para la hipomineralización para puntuar HSMP y HMI. Se utilizó el Sistema Internacional de Evaluación y Detección de Caries II (ICDAS II) para evaluar el estado de caries en los molares hipomineralizados. El examen fue realizado por un solo dentista calibrado en las escuelas durante el día.

Resultados: De los niños examinados, 10 del Grupo I (4,88%) tenían HSMP y 63 del Grupo II (7,11%) tenían HMI en al menos un molar. En el Grupo II, de 63 sujetos diagnosticados con HMI, 30 sujetos (48%) también tenían HSMP. Se apreciaron lesiones cariosas de alta severidad en molares hipomineralizados.

Conclusión: La prevalencia de HSMP fue de 4,88% y de HMI fue de 7,11%. Aproximadamente la mitad de los primeros molares permanentes afectados se asociaron con HSMP. La probabilidad de desarrollo de caries aumentó con la gravedad del defecto de hipomineralización.

12. Título: ¿Los molares primarios y los caninos hipomineralizados están asociados con la hipomineralización de molares e incisivos?

Año: 2017

Autores: Da Silva M, Días M, Martins L.

Métodos: Se utilizó el criterio de la Academia Europea de Odontología Pediátrica para puntuar HSMP/HCP y HMI. Solo se consideraron los niños con cuatro primeros molares permanentes y ocho incisivos para calcular la prevalencia de HMI; para la prevalencia de HSMP/HCP, solo se consideraron los niños con cuatro segundos molares temporales y cuatro caninos temporales. Para evaluar la relación entre HMI/HSMP, solo se consideraron los niños que cumplían ambos criterios citados al igual que HMI/HCP y HSMP/HCP.

Resultados: La prevalencia de HMI fue de 14,69 por ciento (126 de 858 niños). Para HSMP y HCP, la prevalencia fue de 6,48 por ciento (103 de 1592) y 2,22 por ciento (32 de 1442), respectivamente. Se observó una relación significativa entre HMI y HSMP/HCP ($P < 0,001$). La razón de posibilidades para HMI basada en HSMP fue de 6,31 (intervalo de confianza del 95 por ciento igual a 2,59 a 15,13) y para HCP fue de 6,02 (IC del 95 por ciento igual a 1,08 a 33,05).

Conclusión: Los resultados llevaron a la conclusión de que tanto los segundos molares primarios hipomineralizados como los caninos primarios hipomineralizados están asociados con la hipomineralización incisivo molar, porque los niños con HSMP/HCP tienen seis veces más probabilidades de

desarrollar HMI.

13. Título: Dientes primarios hipomineralizados en niños prematuros con bajo peso al nacer y su asociación con la hipomineralización del incisivo molar: un estudio prospectivo de 3 años.

Año: 2021

Autor: Mohamed R. Idawara N

El presente estudio prospectivo se llevó a cabo para evaluar la prevalencia de la hipomineralización del esmalte (EH) en la dentición temporal entre los niños prematuros de bajo peso al nacer (PT-LBW), la incidencia de la hipomineralización de los incisivos molares (HMI) en las mismas cohortes y para determinar las asociaciones entre PT -LBW, hipomineralización en segundos molares temporales y HMI.

Muestra: 287 sujetos de estudio con PTLBW y 290 sujetos de control con peso normal al nacer a término fueron seguidos durante 36 meses. Los defectos del esmalte se registraron al inicio del estudio. Las mismas cohortes se examinaron después de 3 años para HMI utilizando los criterios de la Academia Europea de Odontología Pediátrica (EAPD). Se desarrollaron modelos de regresión logística de múltiples variables.

Resultados: Un total de 279 niños (48,4%) presentaron EH en dentición temporal y 207 (35,9%) niños presentaron HMI. Los niños con hipomineralización del segundo molar primario tenían 2,13 ($R^2 = 0,19$, IC del 95% = 0,98-4,19, $p = 0,005$) veces mayor frecuencia de HMI. Los niños con PT-BPN tuvieron 3,02 veces ($R^2 = 0,31$, IC del 95 % = 1,01-5,94, $p = 0,005$) una mayor frecuencia de incidencia de HMI después de ajustar por infección infantil, antecedentes prenatales y presencia de segundos molares primarios hipomineralizados.

Conclusión: El presente estudio mostró una asociación significativa entre PT-BPN, segundos molares primarios hipomineralizados e incidencia de HMI.

14. Título: Segundos molares primarios hipomineralizados como predictor de hipomineralización molar incisivo.

Año: 2016

Autor: Negre A.

La hipomineralización de los incisivos molares (HMI) es un defecto del desarrollo del esmalte dental que comparte características con los segundos molares primarios hipomineralizados (HSMP). Antes de la erupción de los dientes permanentes, los segundos molares primarios podrían tener un valor predictivo para la hipomineralización de los molares e incisivos permanentes.

Muestra: Para evaluar esta posible relación se realizó un estudio transversal en una muestra de 414 niños de 8 y 9 años de la cohorte INMA de Valencia (España). Un examinador calibrado (Kappa ponderado lineal 0,83) realizó los exámenes intraorales en la Universidad de Valencia entre noviembre de 2013 y 2014, aplicando los criterios diagnósticos de HMI y HSMP adoptados por la Academia Europea de Odontología Pediátrica. 100 niños (24,2%) presentaron

HMI y 60 (14,5%) HSMP.

Resultados: Se observó concurrencia de los dos defectos en el 11,1% de los niños examinados. El valor predictivo positivo fue del 76,7% (63,9-86,6) y el valor predictivo negativo del 84,7% (80,6-88,3). La razón de verosimilitud positiva fue de 10,3 (5,9-17,9) y la razón de verosimilitud negativa de 0,57 (0,47-0,68). La razón de probabilidad fue de 18,2 (9,39-35,48).

Conclusión: Se concluyó que si bien la presencia de HSMP puede considerarse un predictor de HMI, indicando la necesidad de seguimiento y control, la ausencia de este defecto en la dentición temporal no descarta la aparición de HMI.

15. Título: Prevalencia y patrones de presentación de la hipomineralización del esmalte (HMI y HSMP) entre pacientes dentales de hospitales pediátricos en Toronto, Canadá

Año: 2020

Autores: Sidhu N, Casas M, Wang Y.

Objetivo: determinar la prevalencia y los patrones de presentación de la hipomineralización de los incisivos molares (HMI) y los segundos molares primarios hipomineralizados (HSMP) en la División de Odontología Pediátrica del Hospital for Sick Children (SickKids) en Toronto, Canadá.

Métodos: Nueve examinadores entrenados y calibrados llevaron a cabo un estudio transversal de 429 participantes elegibles. Se utilizaron los criterios de la Academia Europea de Odontopediatria (EAPD) para el diagnóstico y la documentación de los defectos de HMI y HSMP.

Resultados: La hipomineralización incisivo molar y la prevalencia de HSMP fue del 12,4% y 5,2%, respectivamente. En cuanto a HMI, los molares e incisivos afectados atribuyeron el 5,6% de la prevalencia total, teniendo los restantes solo molares afectados. Las opacidades blancas delimitadas fueron más comunes en HMI (60 %) y HSMP (67 %), seguidas de opacidades amarillas/marrones (HMI 22 %, HSMP 9 %), ruptura posteruptiva (HMI 8 %, HSMP 24 %), anomalías caries (HMI 6%, HSMP 0%) y restauraciones atípicas (HMI 4%, HSMP 0%). Tanto en HMI como en HSMP, las lesiones hipomineralizadas de una sola superficie fueron significativamente más frecuentes que las lesiones multisuperficies ($p < 0,0001$). La mayoría de las lesiones afectaron el esmalte bucal (HMI 55%, HSMP 47%). La extensión de la lesión fue con mayor frecuencia menos de 1/3 de la superficie del diente (HMI 58%, HSMP 67%) y esto fue significativamente más común en los dientes afectados por HSMP que HMI ($p = 0,03$). Las personas con HSMP tenían más probabilidades de presentar dos molares afectados que las personas con HMI ($p = 0,03$). Los segundos molares primarios hipomineralizados no fueron predictivos de HMI.

Conclusiones: La prevalencia de HMI y HSMP estuvo dentro del rango de los estudios publicados. Las lesiones más comunes de HMI y HSMP afectaron una sola superficie de un diente, principalmente en la superficie bucal y tenían menos de 1/3 del tamaño del área de superficie.

16. Título: Severidad de hipomineralización incisivo molar (HIM) y su relación con caries dental en niños

Autores: Pineda S, Cabrera A

La Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) es una alteración cualitativa en la formación de la estructura del diente que puede producir la pérdida de grandes áreas de la estructura dental. La prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar varía ampliamente en el mundo y han sido pocos los estudios epidemiológicos realizados en Latinoamérica y específicamente en Ecuador.

Objetivo: Determinar la prevalencia y severidad de (HIM) y su asociación con caries dental en niños y niñas de 8 a 10 años de escuelas primarias públicas del Barrio Las Casas

Materiales y métodos: Corresponde a un estudio, transversal en el cual se evaluó a 366 escolares de 8 a 10 años de edad que asistían a las escuelas públicas del barrio Las Casas, que tuvieran todos los primeros molares e incisivos permanentes completamente erupcionados. Las variables fueron edad, género, escolaridad del representante, ocupación del representante, frecuencia de cepillado; las variables clínicas que se evaluaron fueron HIM mediante los criterios descritos por Mathu-Muju y Wright; y caries dental, utilizando el índice International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II).

Resultados: La prevalencia de hipomineralización incisivo molar en la muestra total fue de 21.3%, al asociarla con la caries dental se detectó que el 2.2% (n=8) de escolares que no presentaba caries presentó HIM, a diferencia del 9.3% (n=34) de escolares que presentaron caries con cavidades detectables y el 9.8% (n=36) de niños con lesiones incipientes tuvieron HIM.

Conclusión: La presencia de HMI fue alta y si estuvo asociada a caries dental, los escolares con HMI presentaron más riesgo de desarrollar caries.