

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SECCION DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
ODONTOPEDIATRÍA**



**“HIPOMINERALIZACION DEL SEGUNDO MOLAR
PRIMARIO (HSMP)”**

**Trabajo Académico
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
EN ODONTOPEDIATRÍA**

Presentada por

ROJAS FERNANDEZ Yohanna Graciela Emmeline

TACNA – PERÚ

2024

A mi madre Gina, el pilar de mi vida, quien fue el impulso para iniciar este sueño que, con su apoyo incondicional, me enseñó a nunca rendirme, a lograr todo lo propuesto. Tu ejemplo ha sido la luz que me ha guiado en los momentos más oscuros durante todo este camino. Té amo

A mis hijos Julio y Thiana el motor de mi vida, quienes con su amor puro y sus sonrisas llenaron mis días de esperanza. Ustedes son mi mayor inspiración y la razón por la que nunca dejo de avanzar, los amo.

A mi esposo Miguel, mi compañero de vida, tu fortaleza y tu confianza en mis capacidades me han motivado a alcanzar este logro. Gracias por estar a mi lado en cada paso de este camino, brindándome aliento y equilibrio en los momentos más desafiantes.

A mis Amigos, Verónica, Elizabeth y Edward quienes con su cariño, humor y comprensión estuvieron a mi lado en cada paso de esta travesía, dejando una huella imborrable en mi corazón.

A los padres y a mis queridos pacientitos, quienes día a día demostraron que no hay obstáculo imposible cuando se trata del bienestar de sus hijos. Gracias por confiar en mí y en mis conocimientos.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, YOHANNA GRACIELA EMMELINE ROJAS FERNANDEZ, en calidad de egresado de la Sección de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 45153158, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo Académico titulado:

"HIPOMINERALIZACION DEL SEGUNDO MOLAR PRIMARIO HSMP"

Asesorada por DRA LEANDRA RIOS LLANCA la cual presente para

optar el: Título Profesional de Segunda Especialidad en

ODONTOPEDIATRIA

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.

4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI: 45153158

Fecha
: 15/11/2024

Índice

Resumen	3
Introduccion.....	5
Delimitación	7
Justificacion.....	8
Metodología.....	9
1. Cuerpo del Trabajo	11
1.1 Esmalte Dental	11
1.2 Defectos de desarrollo del esmalte	15
1.3 Hipoplasia.....	18
1.4 Hipomineralización Molar Incisiva (HMI)	21
1.5 Hipomineralizacion del Segundo molar primario.....	22
1.5.1 Etiología.....	22
1.5.2 Características	23
1.5.3 Tratamiento.....	24
2. Conclusiones.....	29
Bibliografia	31

RESUMEN

La formación del esmalte, o esmaltoogénesis, puede presentar anomalías denominadas defectos del esmalte (EDD), comunes en niños de 6 meses a 12 años. Entre ellas, la hipomineralización del segundo molar primario (HSMP) destaca como una afección dental que afecta la calidad del esmalte y puede generar complicaciones, incluyendo caries, sensibilidad y problemas estéticos. Este fenómeno también se asocia con la hipomineralización molar-incisiva (HMI), observada principalmente en Europa, pero con un creciente interés global.

La variabilidad en los criterios de diagnóstico históricamente ha dificultado el registro confiable de la HSMP y la HMI. En respuesta, la Asociación Europea de Odontopediatría (EAPD) desarrolló en 2003 criterios estandarizados para mejorar la identificación y el diagnóstico diferencial. Estos permiten una comprensión más precisa de la prevalencia y gravedad de estas anomalías, destacando la importancia de una detección temprana.

La HSMP, cuya prevalencia oscila entre el 2,7% y el 21,8%, afecta principalmente los segundos molares deciduos durante la dentición primaria. Su identificación temprana permite prever complicaciones futuras en los dientes permanentes y facilitar un tratamiento oportuno. Este enfoque es esencial para prevenir fracturas, caries profundas, alteraciones craneales y emocionales, que impactan directamente en la calidad de vida de los pacientes.

Palabras Clave

Hipomineralización, molares deciduos, defectos esmalte, hsmp

ABSTRACT

The formation of enamel, or amelogenesis, can present anomalies known as enamel defects (EDDs), which are common in children between 6 months and 12 years of age. Among them, hypomineralization of the primary second molar (HSPM) stands out as a dental condition affecting enamel quality and may lead to complications such as caries, sensitivity, and aesthetic issues. This phenomenon is also associated with molar-incisor hypomineralization (MIH), primarily observed in Europe but with growing global interest.

The variability in diagnostic criteria has historically hindered the reliable recording of HSPM and MIH. In response, the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) developed standardized criteria in 2003 to improve identification and differential diagnosis. These criteria enable a more accurate understanding of the prevalence and severity of these anomalies, emphasizing the importance of early detection.

HSPM, with a prevalence ranging from 2.7% to 21.8%, predominantly affects the second deciduous molars during primary dentition. Early identification allows for the prediction of future complications in permanent teeth and facilitates timely treatment. This approach is essential to prevent fractures, deep caries, cranial and emotional disturbances, which directly impact the patient's quality of life.

Keywords

Hypomineralizations, molar deciduos, Defects enamel,hsm

INTRODUCCION

Durante el proceso de formación del esmalte (llamado esmaltoogénesis) pueden ocurrir anomalías conocidas como defectos del esmalte (EDD). Estas irregularidades son comunes en niños de entre 6 meses y 12 años, tanto en la dentición temporal como en la permanente. Su origen es multifactorial y se caracterizan generalmente por la presencia de opacidades delimitadas, difusas o hipoplasias, que constituyen una alteración cualitativa del esmalte debido a una mineralización reducida, afectando principalmente a los primeros molares permanentes e incisivos, fenómeno conocido como síndrome de hipomineralización de incisivos y molares. Este fenómeno se ha convertido en una de las anomalías del desarrollo más observadas por los expertos, con estudios que muestran una incidencia del 12 al 19 por ciento en los países de América del Sur.

La hipomineralización del segundo molar primario (HSMP) puede incrementar la susceptibilidad a la caries dental. Con una prevalencia informada que oscila entre el 2,7% y el 21,8%, estos casos representan un potencial factor predictivo de la hipomineralización molar-incisiva (MIH).(1)

Por tanto, es crucial recabar información sobre la Hipomineralización del Segundo Molar Primario (HSMP), dado que es el diente más frecuentemente afectado durante la dentición primaria y coincide con la etapa en que se desarrolla el esmalte dental del primer molar permanente(2). Esto posibilitará el seguimiento y tratamiento dental oportuno en una fase crítica del desarrollo, donde un crecimiento adecuado es fundamental para una adultez saludable y productiva. A pesar de las limitaciones derivadas de la situación sanitaria actual, los hallazgos de este estudio proporcionan una perspectiva, aunque parcial, de la importancia de evaluar la presencia de HSMP y HMI utilizando los criterios establecidos por la Asociación Europea de Odontopediatría (EAPD)(3).

Por ende es fundamental el poder proporcionar conocimiento y

características de la hipomineralización segundo molar decíduo para poder reconocer estas afecciones dentro de la población de manera temprana y oportuna (4).

DELIMITACION

La hipomineralización del segundo molar primario (HSMP) es una anomalía dental que puede provocar diversas complicaciones, dependiendo de su gravedad. Su análisis y comprensión permite diagnosticar trastornos de la salud bucal en niños, así como el tratamiento inmediato e identificación de posibles factores de riesgo(5). Además, permite prever la asociación entre la presencia temprana de esta anomalía y la aparición posterior de problemas similares en los dientes permanentes. Por lo tanto, es muy importante para los profesionales de la salud odontológica y padres de niños enfermos, porque permite la prevención temprana y prevención de complicaciones y el uso de estos casos como indicador de la calidad de vida de la población y el desarrollo de medidas de prevención, control y seguimiento.(6)

La variabilidad en las prevalencias reportadas en todo el mundo resalta la necesidad de revisar los criterios de diagnóstico y de diferenciar adecuadamente entre la HSMP y las caries dentales.(7) A lo largo del tiempo, se han desarrollado varios índices para identificar esta anomalía, pero solo recientemente se han establecido criterios estandarizados con el fin de mejorar el diagnóstico diferencial y garantizar un registro preciso de su presencia(8). Las metodologías de diagnóstico anteriores tendían a sesgar este registro y, por lo tanto, distorsionar las prevalencias informadas.

JUSTIFICACIÓN

La mayor parte de la investigación sobre la Hipomineralización del Segundo Molar Primario (HSMP) y la Hipomineralización Molar Incisiva (HMI) se ha centrado principalmente en Europa. No obstante, existe un interés creciente a nivel mundial en este campo, con un aumento en la cantidad de casos reportados y una mayor atención a la investigación sobre la posible conexión entre estas condiciones.⁽³⁾ A pesar de este progreso, en Perú no se disponen de datos sobre esta asociación.

Según la revisión literaria, la variabilidad en la prevalencia y gravedad de la HSMP en diferentes países se debe, en cierta parte, a los diversos criterios utilizados en el pasado para diagnosticar la HMI. Con el propósito de evitar estos sesgos, la Asociación Europea de Odontopediatría (EAPD) estableció en 2003 criterios estandarizados para el registro de la Hipomineralización del Molar Deciduo e Hipomineralización Molar Incisiva, los cuales incluyen observaciones clínicas como opacidades demarcadas, fracturas posteriores a la erupción, restauraciones atípicas, caries inusuales o extracciones poco comunes. Doce años después, la EAPD volvió a recomendar estandarizar el registro mediante un sistema de puntuación basado en los estándares desarrollados en 2003. Desde entonces, se ha sugerido seguir estos sistemas para futuras investigaciones sobre HMI, HDM y HSMP.⁽¹⁾

La literatura indica que al adoptar los criterios de evaluación estandarizados por la EAPD, es posible obtener prevalencias más confiables y tomar medidas tempranas cuando sea necesario, incluso durante la dentición temporal, con el fin de prevenir complicaciones graves, como fracturas dentales, dificultades en el control del dolor dental, ansiedad, dolor y/o sensibilidad, caries profundas, maloclusión, problemas de desarrollo dental y craneal, cambios estéticos y alteraciones emocionales y psicológicas, que a su vez afectan la calidad de vida de la persona afectada.

METODOLOGIA

Pregunta de investigación

¿Cuál es el nivel de conocimiento que tiene el odontólogo general sobre Hipomineralización del segundo molar primario (HSMP) para el diagnóstico?

Estrategia de búsqueda

En Marzo de 2024, se realizó una búsqueda avanzada de artículos científicos utilizando las bases de datos PubMed, Google Scholar, Dialnet, SciELO y Biblioteca virtual de Salud BVS, para recopilar información. Se emplearon descriptores o palabras clave como "hypomineralization", "hsmpt", "second molar" en los términos de búsqueda. Para evitar duplicados, las referencias se organizaron utilizando la búsqueda de citas en Mendeley (ver Tabla 1).

Tabla 1. Estrategia de búsqueda de descriptores de las diferentes bases de datos

+	<p>PubMed (12/03/2024): n = 15</p> <p>(((Hypomineralization) AND (Deciduos Molar)) OR (Defects enamel)) OR (((Enamel hypomineralization) AND (Second Molar)) OR (HIM) AND (Pediatric dentistry)) OR (Enamel formation defects)</p>
	<p>Google Scholar (18/03/2024) n = 16</p> <p>(((Hypomineralization) AND (Deciduos Molar)) OR (Defects enamel)) OR (((Enamel hypomineralization) AND (Second Molar)) OR (HIM) AND (Pediatric dentistry)) OR (Enamel formation defects)</p>
	<p>Dialnet (02/04/2024) n = 9</p> <p>(((Hypomineralization) AND (Deciduos Molar)) OR (Defects enamel)) OR (((Enamel hypomineralization) AND (Second Molar)) OR (HIM) AND (Pediatric dentistry)) OR (Enamel formation defects)</p>
	<p>SciELO (06/04/2024) n = 15</p> <p>(((Hypomineralization) AND (Deciduos Molar)) OR (Defects enamel)) OR (((Enamel hypomineralization) AND (Second Molar)) OR (HIM) AND (Pediatric dentistry)) OR (Enamel formation defects)</p>

Criterios de selección

Los criterios de inclusión comprendieron investigaciones que revisaron artículos de hasta 10 años de antigüedad, publicados en inglés y español. Se descartaron aquellos artículos que no presentaban información precisa sobre el estudio y los que superaban los 10 años.

Extracción de datos

Los estudios se seleccionaron en función de palabras clave y de criterios de inclusión y exclusión. Los trabajos seleccionados se evaluaron a partir de sus títulos, resúmenes y contenido, eliminando aquellos que no eran pertinentes al tema o que no cumplían con los criterios establecidos. Esta revisión fue llevada a cabo de forma independiente por un investigador, quien se encargó de descartar los artículos considerados irrelevantes y los duplicados.

Tras llevar a cabo una búsqueda minuciosa en las bases de datos indicadas, se encontraron inicialmente 55 artículos científicos. Después de eliminar los duplicados, se obtuvieron 28 documentos únicos. Al revisar los títulos y resúmenes, se descartaron 20 artículos. Finalmente, se eligieron 08 artículos que cumplían con todos los criterios de inclusión y exclusión definidos.

1. CUERPO DEL TRABAJO

1.1 ESMALTE DENTAL

Capa más externa y dura de los dientes, compuesta principalmente por hidroxiapatita, un mineral que le confiere su resistencia. Es una estructura cristalina translúcida que cubre la corona del diente, dándole su color característico. El esmalte es el tejido más duro del cuerpo humano, incluso más que el hueso. Tiene un espesor máximo de 2-3 mm y está en contacto directo con el medio bucal en su superficie externa. Este tejido es de origen ectodérmico y se forma durante el desarrollo de los dientes, comenzando en la sexta semana de embarazo y continúa durante varios años después del nacimiento.

El proceso de amelogénesis, responsable de la formación del esmalte dental, implica la secreción de proteínas de la matriz del esmalte en el espacio del esmalte por parte de los ameloblastos, seguida de su degradación y eliminación proteolítica, también por parte de los ameloblastos. Dado que los ameloblastos tienen una capacidad limitada para regenerarse, los cambios durante este proceso son irreversibles. Por lo tanto, las manifestaciones clínicas de los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) están relacionadas con la etapa de formación del esmalte en la que ocurre la anomalía y la intensidad y duración de los factores causantes.

Los Defectos del Desarrollo del Esmalte (DDE) pueden manifestarse de dos formas principales: como hipoplasia del esmalte (HE), caracterizada por un desarrollo insuficiente del esmalte, resultando en un grosor reducido y áreas donde el esmalte puede estar ausente o con surcos visibles. Estas anomalías pueden afectar significativamente la salud bucal y la estética dental, aumentando la susceptibilidad a las caries, el desgaste y la sensibilidad de los dientes, y afectando negativamente a la estética.(9)

La formación del esmalte dental, al igual que la dentina, comienza en la interfase entre los ameloblastos y los odontoblastos, y está significativamente influenciada por factores genéticos. Este proceso se

divide en tres fases claramente definidas

- Fase Presecretora: Durante esta etapa, se establecen las condiciones celulares y estructurales necesarias para que los ameloblastos puedan iniciar la secreción de la matriz orgánica del esmalte en la siguiente fase de la amelogénesis.
- Fase Secretora: En esta fase, los ameloblastos secretan la matriz orgánica del esmalte, compuesta principalmente por amelogenina. La matriz se mineraliza casi inmediatamente, con la formación y elongación de los cristales de hidroxiapatita.
- Fase de Maduración: Esta última fase los ameloblastos se retiran de la superficie del esmalte, dejando una capa de esmalte aprismático. La enamolisina (MMP-20) y la calicreína 4 (KLK4) degradan progresivamente la amelogenina, permitiendo la maduración final de los cristales. El contenido mineral del esmalte aumenta del 30% al 95 %.

A lo largo de estas tres fases, los ameloblastos forman una capa celular que rodea el esmalte, cuya función es protegerlo hasta que los dientes erupcionan y se fusionan con el epitelio circundante .(10)

Varios investigadores coinciden en explicar los procesos que tienen lugar en cada etapa de la formación del diente. Estas etapas importantes se describen de la siguiente manera:

- Etapa de yema o brote: Durante esta fase, se nota una protuberancia en forma de disco en la lámina dental de cada diente, conocida como brote o yema epitelial. El tejido conectivo subyacente en contacto con la yema sufre condensación de células intersticiales y luego se desarrolla hasta formar la papila dental.

- Etapa de casquete: En este período, las células del primordio se multiplican, lo que provoca que el ectomesénquima subyacente se introduzca en el botón dental, formando una nueva parte central conocida como la papila dental, que más tarde se convertirá en la pulpa del diente. También comienza la diferenciación tisular de los órganos dentarios. La parte cóncava de la tapa forma el epitelio de carborundo interno, donde las células cúbicas se transforman en células cilíndricas, mientras que la parte convexa forma el epitelio de carborundo externo, donde las células cúbicas conservan su forma. Además, la aparición de una estructura reticular estrellada se asocia con la separación de glucosaminoglicanos por células multifacéticas en el centro del órgano del diente.
- Etapa de campana: Durante la etapa de campana, el patrón de coronas, bordes y fisuras se determina en el desarrollo del diente. La capa intermedia se produce entre la red estrellada y el esmalte interno y desempeña un papel importante en la producción de sustancias que se transfieren a los ameloblastos y en la formación de la matriz del esmalte durante la amelogénesis. Además, la red estrellada se expande debido al aumento de sustancia intercelular.

Al final de esta etapa, el epitelio adamantino externo se pliega, y en estos pliegues las partes que sobresalen de los folículos dentales penetran y suministran capilares al órgano del esmalte durante la formación del esmalte. Siendo una etapa fundamental porque establece la morfología final de la corona dental y permite la diferenciación de las células que producirán los tejidos duros del diente. La correcta formación de estas estructuras es esencial para la funcionalidad del diente, su resistencia a la caries y su capacidad para soportar las fuerzas masticatorias. Esta fase es clave para asegurar que los dientes se desarrollen adecuadamente y funcionen correctamente en la cavidad oral, marcando un paso esencial en el proceso de odontogénesis.

En la etapa final del desarrollo dental, se observa la total envoltura del germen dentario por la lámina y el saco dental. Durante este período, la diferenciación tisular alcanza su punto máximo, marcando el inicio de la formación de tejidos mineralizados. Aunque algunos investigadores la identifican como la etapa del folículo dentario, otros la consideran simplemente como una fase avanzada de la etapa de campana.

En esta fase, el epitelio adamantino interno presenta una actividad citogenética intensa y está separado de la papila dental por la lámina basal, que jugará un papel crucial en la futura unión amelodentinaria. Paralelamente, el epitelio externo del órgano dental exhibe irregularidades y desarrolla pliegues en su lado convexo, permitiendo la penetración de los capilares del saco dental para garantizar el suministro nutricional al órgano dentario. Esta provisión es esencial en etapas posteriores, cuando cesa el suministro de la papila dental al formarse las primeras capas de dentina.

Antes de que los ameloblastos se diferencien completamente, estas células, junto con las células de la papila adyacentes, determinan la forma del borde del esmalte y la morfología de la corona, lo que hace que las células de la papila se diferencien en odontoblastos y formen la primera capa de dentina.

A medida que avanza la etapa, aumenta el tamaño de los capilares del folículo dentario, disminuye el tamaño de la red de estrellas y disminuye la distancia entre los vasos sanguíneos y el epitelio del órgano dentario. Una vez que se forma la primera capa de dentina, la matriz del esmalte comienza a desprenderse. Las vesículas se acumulan en el polo secretor de los ameloblastos y su contenido se libera para formar la matriz orgánica del esmalte. La primera matriz depositada en contacto con la dentina forma una fina capa denominada laminado dentinario.

Después de la formación de la capa de dentina, la matriz se deposita a lo largo de los contornos proyectados por los ameloblastos, conocido como proceso de Tomes, y la secreción de esmalte continúa a través del proceso de Tomes. Durante el depósito de matriz, los ameloblastos se mueven hacia el epitelio externo, completando así la formación completa del esmalte.

Al mismo tiempo que la matriz es depositada, se observa la aparición de cristales de hidroxiapatita en su interior, los cuales al parecer son segregados por las vesículas en el polo secreto del ameloblasto. Esta dinámica contribuye a explicar por qué no se evidencia una zona de matriz no calcificada, a diferencia de lo que ocurre en otros tejidos mineralizados del diente.

1.2 DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE

Son alteraciones que afectan la formación del esmalte dental, un tejido altamente mineralizado que recubre la superficie de los dientes. Uno de los DDE más comunes es la hipoplasia del esmalte, que se caracteriza por una mineralización deficiente durante la formación del esmalte. La hipoplasia del esmalte es un defecto estructural que resulta en un esmalte más delgado o con áreas de esmalte ausente. Puede manifestarse en diferentes formas y grados de severidad, afectando la morfología, el color y la translucidez del diente. Por otro lado, la hipomineralización del esmalte constituye un defecto cualitativo del esmalte dental que se caracteriza por una mineralización deficiente, a pesar de que el esmalte esté presente en un grosor normal. Distinguir entre hipoplasia y pérdida de esmalte posterior a la erupción puede ser complicado (11)

ETIOLOGÍA

Los defectos del desarrollo del esmalte tienen una etiología compleja y aún no está completamente esclarecida. Pueden ser causados por una variedad de factores que afectan la formación y mineralización del esmalte dental, investigaciones diversas han identificado que es multifactorial, involucrando una combinación de factores sistémicos,

ambientales, genéticos y traumáticos. Comprender estas causas es esencial para la prevención y tratamiento de los DDE, así como para el manejo de la salud dental en individuos afectados.

Estos factores pueden ejercer su influencia durante diferentes períodos, incluyendo la gestación, la ontogénesis o después del nacimiento, lo que puede afectar tanto a la dentición primaria como a la permanente. Por lo general, los dientes permanentes presentan una mayor incidencia de afectación, y la apariencia clínica dependerá del momento de formación del diente y la gravedad del factor etiológico.

Se han establecido asociaciones entre estas anomalías y una variedad de condiciones médicas, como bajo peso al nacer, fibrosis quística, problemas renales crónicos, diabetes parental, labio y/o paladar hendido, enfermedad celíaca, parálisis cerebral, síndrome de Down, prematuridad leucemia linfoblástica. Se podría aproximar que alrededor de 100 agentes etiológicos diferentes pueden causar alteraciones en la formación del esmalte en diversos grados.

Las irregularidades en el desarrollo del esmalte, conocidas como defectos del desarrollo del esmalte (DDE), pueden ser desencadenadas por diversas condiciones adquiridas, tanto sistémicas como locales, que ocurran durante los períodos prenatal, perinatal y postnatal. Ejemplos incluyen la deficiencia de vitamina D durante el embarazo, el tétanos neonatal, el consumo de tabaco por parte de la madre durante el embarazo, el aumento excesivo de peso materno sin supervisión médica y los partos múltiples. Asimismo, se ha observado que deficiencias nutricionales, particularmente la falta de vitaminas A, C, D y calcio, junto con la alimentación prolongada con leche materna sin la introducción adecuada de alimentos sólidos, pueden contribuir a la aparición de DDE en la dentición primaria. Los niños nacidos prematuramente o con bajo peso al nacer también presentan una mayor incidencia de hipoplasias del esmalte en comparación con los nacidos a término.

Se ha establecido una relación entre diversas anomalías en la

mineralización y la aparición de defectos del desarrollo del esmalte (DDE). Por ejemplo, condiciones como la hipocalcemia, la osteopenia y la hiperbilirrubinemia han sido asociadas con la manifestación de estos defectos. Además, enfermedades hepáticas y renales, así como infecciones virales y bacterianas como las infecciones del tracto urinario, otitis e infecciones de las vías respiratorias superiores, han sido vinculadas con la hipoplasia del esmalte.

Además, se ha observado una correlación entre la sífilis congénita adquirida de la madre y diversas infecciones virales como la varicela, la rubéola, el sarampión, las paperas y la gripe, donde el DDE se produce en ambos dientes. En el caso de niños con parálisis cerebral, es frecuente encontrar DDE, lo que se atribuye a trastornos sistémicos que afectan tanto a las células de formación neurológica como a las del esmalte.

Además, varios fármacos tienen el potencial de dañar los ameloblastos y provocar DDE. Por ejemplo, la exposición elevada a productos que contienen plomo, ya sea por ingestión accidental o exposición ambiental, se ha relacionado con la hipoplasia del esmalte. Se sabe que las tetraciclinas causan pigmentación dental e hipoplasia del esmalte. Más recientemente, se ha pensado que la amoxicilina causa hipoplasia, pero es importante señalar que los efectos de la fiebre y las infecciones que requieren antibióticos pueden causar estos cambios en el esmalte.

Condiciones hereditarias

Los defectos del esmalte pueden aparecer como características únicas de trastornos genéticos que afectan específicamente al esmalte, como la amelogénesis imperfecta, o pueden ser parte de un síndrome sistémico más general. En el caso de las condiciones hereditarias que afectan solo al esmalte, los defectos pueden presentarse como hipoplasia, hipomineralización o hipomaduración del esmalte, y son principalmente causados por anomalías en los genes involucrados en la amelogénesis.

En los niños con amelogenesis imperfecta, los defectos del esmalte son una característica distintiva tanto en la dentición permanente como en la decidua.

Además, numerosos síndromes hereditarios se caracterizan por la hipoplasia del esmalte, lo que amplía la comprensión de las condiciones clínicas asociadas. Por ejemplo, el síndrome de Usher, caracterizado por pérdida auditiva neurosensorial, retinitis pigmentosa e hipoplasia del esmalte, y el síndrome de Sekel, caracterizado por discapacidad intelectual y múltiples defectos esqueléticos. Otros síndromes que involucran hipoplasia del esmalte incluyen el síndrome de Ellis Van Creveld (que se presenta con hipoplasia del esmalte y defectos esqueléticos y cardíacos), el síndrome de Treacher Collins, el síndrome otodental, el síndrome velocardiofacial y el síndrome de Heimler.

Varios estudios han encontrado una asociación entre los defectos del desarrollo del esmalte y problemas dentales comunes como la caries dental, las fracturas dentales y la hipersensibilidad, lo que subraya la importancia de abordar estas anomalías debido a su prevalencia en la población.(10)

1.3 HIPOPLASIA

La hipoplasia del esmalte dental es un término que describe un defecto en la formación del esmalte durante el desarrollo del diente, lo que resulta en una cantidad inadecuada o insuficiente de esmalte. Esta condición puede presentarse de varias formas, incluyendo decoloraciones y cambios en la forma del diente. Aunque la preocupación estética puede ser importante, también es crucial considerar las implicaciones funcionales y la susceptibilidad a caries, especialmente en niños.

1.3.1 ETIOLOGIA

La hipoplasia del esmalte puede tener diversas causas, entre las más comunes se incluyen:

Factores genéticos que pueden predisponer al individuo a desarrollar esta condición.

Traumatismos sufridos durante la etapa de formación del diente, que

pueden interferir en el proceso normal de mineralización.

Malnutrición durante el período de desarrollo dental, donde la deficiencia de ciertos nutrientes puede afectar la formación adecuada del esmalte.

Infecciones o enfermedades sistémicas que ocurren durante la fase de formación del diente, como la rubéola o enfermedades febriles prolongadas, que pueden perturbar el desarrollo normal del esmalte.

Exposición a ciertos medicamentos o toxinas durante el embarazo o en las primeras etapas de la infancia, lo que puede interferir con el proceso de formación del esmalte y dar lugar a la hipoplasia.(12)

1.3.2 SIGNOS Y SÍNTOMAS

Algunos indicadores de hipoplasia del esmalte pueden ser evidentes a simple vista, mientras que otros pueden pasar desapercibidos hasta que ocasionen problemas dentales más graves. Estos signos comprenden:

- Depresiones, fisuras y surcos en el esmalte dental.
- Presencia de manchas oscuras en los dientes.
- Coloraciones amarillo-café, que sugieren la exposición de la dentina subyacente.
- Sensibilidad ante cambios bruscos de temperatura.
- Superficie dental con textura irregular.
- Reacción a ácidos presentes en alimentos y bebidas.
- Acumulación de bacterias nocivas en la superficie dental.
- Mayor susceptibilidad a la formación de caries dentales.

1.3.3 CLASIFICACIÓN

La hipoplasia del esmalte se clasifica de la siguiente manera:

Opacidad demarcada: Se caracteriza por una alteración en la translucidez del esmalte dental, que puede variar en grado. Se define como un defecto que presenta un espesor normal del esmalte afectado, pero con una superficie que puede ser lisa y que se diferencia claramente del esmalte normal adyacente. Las opacidades demarcadas pueden aparecer en varios colores, incluyendo blanco, crema, amarillo o marrón, y su apariencia puede variar en localización, distribución y

extensión en la boca.

Opacidad difusa: Este tipo de defecto de desarrollo del esmalte (DDE) que se caracteriza por una alteración en la translucidez del esmalte dental. A diferencia de las opacidades demarcadas, que presentan un límite claro con el esmalte normal, las opacidades difusas no tienen un borde definido, lo que hace que se confundan con el esmalte sano adyacente. Este tipo de defecto puede variar en su gravedad y se asocia comúnmente con problemas en la maduración del esmalte. No hay una delimitación clara entre el esmalte sano y el afectado, y puede manifestarse de diferentes formas:

Lineal: Se caracteriza por líneas blancas opacas que aparecen a lo largo de la línea de desarrollo del diente y pueden fusionarse con líneas adyacentes.

Parche: Son zonas opacas, irregulares, turbias y sin bordes definidos.

Confluente: Aparece como protuberancias dispersas que forman áreas blancas generalizadas que pueden extenderse a lo largo del diente o cubrir toda su superficie o limitarse a áreas específicas.

Parche confluente con pigmentación o pérdida de esmalte: Se refiere a la decoloración o pérdida del esmalte que ocurre después de una erupción y se asocia únicamente con áreas pobremente mineralizadas.

La extensión de la lesión en la hipoplasia del esmalte se clasifica en diferentes categorías para determinar la severidad del problema. Aquí están las extensiones mencionadas junto con sus códigos correspondientes:

Normal: Cuando no hay afectación del esmalte, identificada con el código 0.

Menos de 1/3 del diente: Cuando la lesión afecta menos de un tercio del diente, identificada con el código 1.

De 1/3 a 2/3 del diente: Cuando la lesión afecta entre un tercio y dos tercios del diente, identificada con el código 2.

Más de 2/3 del diente: Cuando la lesión afecta más de dos tercios del diente, identificada con el código 3.

Esta clasificación facilita la evaluación de los defectos del desarrollo del

esmalte y ayuda en la elección del plan de tratamiento más adecuado para cada caso.

1.4 HIPOMINERALIZACION MOLAR INCISIVA (HMI)

Es una condición en la que se observa un esmalte hipomineralizado en uno o más primeros molares permanentes, generalmente acompañada de opacidades en los incisivos. Esta anomalía fue descrita por primera vez en 1987 por Koch y colaboradores, y posteriormente definida patológicamente por Weerheijm y colaboradores en 2003, siendo reconocida como una entidad patológica por la Academia Europea de Odontopediatría.

Durante la formación del esmalte, los ameloblastos pueden ser afectados por alteraciones locales o sistémicas, lo que puede resultar en defectos en el esmalte al momento de la erupción del diente. Estos defectos se pueden dividir en cambios transparentes y estructurales. Cuando estos cambios interfieren con la función de los ameloblastos durante las etapas de calcificación o maduración, producen esmalte con morfología normal pero con una calidad o estructura imperfecta llamada hipomineralización o hipocalcificación.

En resumen, la HMI se caracteriza por la presencia de esmalte hipomineralizado en los primeros molares permanentes, típicamente acompañada de opacidades en los incisivos. Esta condición puede ser el resultado de alteraciones en el proceso de formación del esmalte debido a factores locales o sistémicos durante la odontogénesis.(13)

Tabla I. Criterios para evaluar severidad de MIH descritos por Mathu-Muju & Wright, (2006).

MIH Leve	MIH Moderado	MIH Severo
Molares: opacidades demarcadas en zonas no expuestas a estrés masticatorio.	Restauraciones atípicas pero intactas pueden estar presentes.	Fracturas de esmalte en diente en proceso Historia de hipersensibilidad dentaria.
Opacidades aisladas.	Opacidades demarcadas en tercio oclusal/incisal sin fractura de esmalte posteruptiva.	Extensas caries asociadas con defecto del esmalte. Destrucción coronaria puede involucrar rápidamente la pulpa.
No hay fractura de esmalte en zonas opacas.	Fracturas de esmalte posteruptiva limitadas a 1-2 superficies, no involucra cúspides.	Presencia de restauraciones atípicas defectuosas. Preocupación por la estética
Sin historia de hipersensibilidad dentaria.	Sensibilidad dental reportada generalmente como normal.	son expresadas por padres o paciente.
No hay caries asociada al esmalte afectado.	El paciente o sus padres expresan preocupación por el aspecto estético.	
Si está presente en incisivos, la afectación es leve.		

1.5 HIPOMINERALIZACION SEGUNDO MOLAR PRIMARIO

1.5.1 ETIOLOGIA

Se investigaron posibles factores asociados con la HSMP, incluyendo medicamentos antibacterianos (como penicilinas y cefalosporinas), antialérgicos (como antihistamínicos) y antiasmáticos (como simpaticomiméticos por inhalación y corticoides) utilizados durante el embarazo. Concluyeron que no encontraron evidencia de asociación entre estos medicamentos y la hipomineralización del segundo molar primario(14).

El riesgo de desarrollar estas lesiones parece estar influenciado por diversos factores en los períodos prenatal, perinatal y posnatal, como enfermedades graves o complicaciones durante el embarazo, bajo peso al nacer o parto prematuro, problemas de lactancia o enfermedades durante el embarazo e infecciones. Los primeros años de la vida de un niño. Además, los defectos en el desarrollo del esmalte dental pueden ser resultado tanto de factores ambientales como de trastornos genéticos. Tanto la amelogénesis como la dentogénesis son procesos controlados genéticamente. Sin embargo, se sabe poco sobre el efecto de las variantes genéticas en los genes responsables de codificar las proteínas de la matriz del esmalte que son determinantes de la función de los ameloblastos y la mineralización del esmalte.

- **Factores prenatales:** Tras la comparación de resultados, se destacan ciertos factores como significativos en el desarrollo de lesiones como MIH (Hipoplasia del Esmalte Molar-Incisivo) y HPSM (Hipoplasia del Segundo Molar Primario). Estos factores incluyen problemas o complicaciones durante el embarazo, como se evidenció en el 20% de los estudios, donde esta condición se correlaciona con el desarrollo de MIH. Además, el consumo de alcohol o tabaquismo, mencionado en el 8% de los estudios, y la ingesta de antibióticos, en el 4% de los estudios, también se correlacionaron con el desarrollo de MIH.
- **Factores perinatales:** Entre las causas perinatales más significativas se incluyen el parto prematuro, mencionado en el 12% de los estudios, y el tipo de parto, también en el 12% de los estudios,

ambos correlacionados con el desarrollo de MIH. Además, la hipoxia o problemas respiratorios (12% de los estudios) y el peso al nacer (8% de los estudios) se relacionaron con el desarrollo de MIH y DMH (Defectos del Esmalte Dentario).

- **Factores posnatales:** Durante el período posnatal, diversos factores se relacionaron con el desarrollo de MIH y HPSM. Entre ellos se encuentran el período de lactancia (8% de los estudios), el asma (16% de los estudios), episodios de fiebre alta (20% de los estudios), infecciones y enfermedades (20% de los estudios), varicela (12% de los estudios), ingesta de antibióticos (8% de los estudios), diarrea (4% de los estudios) y neumonía (4% de los estudios). Estas condiciones se asociaron con el desarrollo de MIH y, en algunos casos, con DMH.(15)

1.5.2 CARACTERÍSTICAS

Estructura del esmalte: El esmalte hipomineralizado de los dientes temporarios se caracteriza por ser desorganizado y poroso, con varillas finas e irregulares y amplias áreas entre las

Propiedades químicas: En el esmalte afectado por MIH, se observa una disminución significativa del contenido mineral y un aumento significativo de carbono en comparación con el esmalte sano. Además, se ha reportado una densidad mineral entre un 20 y un 22% menor en áreas del esmalte con opacidades amarillas o marrones, según los exámenes con microCT

Riesgo de caries: El esmalte hipomineralizado se considera un factor de riesgo importante para la caries de los molares primarios porque es débil y susceptible al daño posteruptivo.

Importancia del examen microestructural: Para mejorar los resultados de restauración en casos de HSPM, es crucial determinar la microestructura y los cambios minerales del esmalte hipomineralizado. Además, el examen microestructural del esmalte puede ayudar a distinguir entre diferentes defectos del desarrollo del esmalte que presenten características clínicas similares, como MIH y DMH (16)

1.5.3 TRATAMIENTO

- **Tratamiento de las opacidades y la sensibilidad**

Es crucial implementar medidas preventivas en los molares diagnosticados con HSMP para evitar fracturas futuras y el desarrollo de caries, dada su reducida resistencia mecánica y alta porosidad. Estas medidas deben establecerse tan pronto como el molar hipomineralizado haga erupción.

Se sugiere adoptar un enfoque dietético y utilizar una pasta dental con una concentración de 1.450 ppm de fluoruro para fortalecer el esmalte y prevenir la caries desde el momento de la erupción. Para promover la remineralización de las opacidades y controlar la sensibilidad dental en pacientes con HIM, se han investigado varias estrategias, entre las que se incluyen:

Pasta dental con Arginina, Carbonato de Calcio y Fluoruro de Sodio al 8%: La aplicación de esta pasta dos veces al día ha demostrado reducir significativamente la sensibilidad dental en niños con HSMP desde el primer día. La arginina ayuda a sellar los túbulos dentinarios, lo que contribuye a mitigar el dolor dental.

Aplicación de barniz de Fluoruro de Sodio al 5%: Se sugiere aplicar este barniz una vez a la semana durante tres o cuatro semanas en los molares primarios afectados, lo que ha mostrado una disminución notable en la sensibilidad dental. Además, se observó un efecto de remineralización satisfactorio en opacidades blancas y crema utilizando barniz de fluoruro al 5% que contenía fosfato tricálcico, mientras que el barniz de fluoruro al 5% fue eficaz para remineralizar opacidades amarillas y marrones.

Productos con fosfopéptidos de la Caseína con Calcio y Fosfato Amorfo: Estos productos aumentan la saturación de calcio y fosfato en la superficie del esmalte, promoviendo su remineralización y mejorando la sensibilidad. Además, pueden combinarse con flúor para formar fluorapatita, que es más resistente a los ácidos.

- **Tratamiento con sellantes de fosas y fisuras**

La aplicación de sellantes de fosas y fisuras (SFF) es la opción principal para los molares hipomineralizados que no presentan fracturas o caries.

En los molares parcialmente erupcionados, donde el control de los fluidos bucales es limitado, los sellantes de vidrio ionomérico brindan protección y reducen la permeabilidad de la superficie. Aunque los sellantes de vidrio ionomérico pueden ser una opción inicial, su retención puede ser deficiente, lo que puede requerir su reemplazo por sellantes de resina cuando sea factible lograr un aislamiento absoluto.

Aunque la durabilidad del SFF en molares hipomineralizados fue similar a la observada en molares intactos, la supervivencia disminuyó con el tiempo en ambos grupos.

Para aumentar la retención de los sellantes en los molares hipomineralizados, pueden emplearse enfoques adicionales. Una de ellas es aplicar previamente un pegamento a base de acetona. Además, se recomienda utilizar hipoclorito de sodio al 5 % un minuto antes del grabado con ácido y gel de papaína después del grabado con ácido para mejorar la retención del sellador.

- **Tratamiento restaurador de molares con HIM**

El tratamiento restaurador de los molares afectados por esmalte hipomineralizado (HIM) presenta desafíos significativos debido a las características únicas de este tipo de esmalte. El HIM se caracteriza por una reducción en la dureza del esmalte, un aumento en el contenido proteico y espacio interprismático, así como una mayor porosidad en comparación con el esmalte sano. Estas condiciones pueden conducir a la hipersensibilidad dental, fracturas posteriores y un mayor riesgo de caries debido a la acumulación de placa bacteriana.

En muchos casos, los dientes afectados por HIM requieren restauraciones dentales extensas y atípicas. Sin embargo, estas restauraciones pueden tener una alta tasa de fracaso debido a la mala calidad de la matriz del diente y la desmineralización marginal continua del esmalte. Esta situación complica el tratamiento para el odontólogo y puede generar preocupación en los padres respecto a la efectividad y durabilidad de las restauraciones.

Es importante tener en cuenta que los niños con HIM necesitan una atención dental más frecuente que aquellos sin este defecto. Además, pueden presentar mayores desafíos en términos de comportamiento y

tolerancia a la anestesia dental. Por lo tanto, en casos graves de molares primarios afectados por HIM y/o con patologías pulpares significativas, la extracción puede considerarse como una opción de tratamiento viable. Sin embargo, la decisión de extraer un diente debe evaluarse cuidadosamente en cada caso, considerando el impacto en la función masticatoria, la salud bucal a largo plazo y el bienestar general del paciente.(9)

En caso de optar por la restauración del HSMP como tratamiento principal, es esencial resaltar ciertos aspectos clave que el clínico debe considerar para lograr una restauración efectiva y duradera. Además, es importante recordar que el objetivo principal en el tratamiento de dientes posteriores con defectos del esmalte es producir un diente funcional con una oclusión adecuada, una apariencia estética satisfactoria y ausencia de sensibilidad o dolor para promover una eventual reparación: el paciente entra en la pubertad.

Recomendaciones preoperatorias

El análisis histológico del tejido pulpar de molares con esmalte de baja mineralización (HIM) extraído por razones de ortodoncia mostró marcados cambios inflamatorios asociados con la exposición de la dentina y una marcada porosidad del esmalte. Esta reacción inflamatoria pulpar puede complicar la administración de anestesia en la mayoría de los casos. Por lo tanto, se han sugerido algunas recomendaciones preoperatorias para mitigar la sensibilidad pronunciada de los molares con HIM, que incluyen:

La aplicación previa de barniz de fluoruro de sodio al 5% durante varias semanas antes de la cita de restauración, junto con el uso de pastas desensibilizantes, ha demostrado reducir significativamente la sensibilidad dental. Este enfoque puede mejorar la cooperación del paciente durante el tratamiento.

La administración de Articaína al 4% con epinefrina al 1:100.000 como anestésico local se ha propuesto para pacientes que presentan una sensibilidad dental en los molares con HIM. Aunque los resultados obtenidos en los estudios comparativos son variados, indican que la Articaína es más efectiva si se busca lograr un bloqueo anestésico

adecuado.

La preadministración de fármacos antiinflamatorios no esteroides como ibuprofeno o ketoprofeno puede proporcionar analgesia preoperatoria y mejorar la inflamación pulpar asociada con la sensibilidad dental en pacientes con HIM.

En situaciones en las que no se logre controlar el dolor durante la cita de restauración, se puede considerar el uso de cementos de vidrio ionomérico como una solución provisional. Esta medida puede tener un efecto desensibilizante en el molar afectado por hipomineralización, lo que permite posponer el tratamiento definitivo hasta que se pueda gestionar el dolor de manera más efectiva(9).

Para restaurar los dientes afectados por esmalte hipomineralizado (HIM), se han sugerido varios materiales, que incluyen los cementos de vidrio ionomérico (CVI), las resinas compuestas (RC), las restauraciones indirectas de resina, las coronas preformadas de acero inoxidable (CAI) y las coronas de cerámica. La elección del material más adecuado dependerá de diversos factores, como la edad y cooperación del paciente, la gravedad de las lesiones y las preferencias de los padres. Es importante considerar cuidadosamente cada opción para garantizar un tratamiento efectivo y duradero.

- **Amalgamas**

Las restauraciones de amalgama no son recomendadas para pacientes con HIM debido a su alto índice de fracaso, que alcanza un 61,6% en un período de observación de 4,5 años. Esto se debe a que las amalgamas no son materiales adhesivos y requieren una preparación cavitaria que implica la remoción extensiva de tejido dental.

- **Cementos de vidrio ionomérico**

Los cementos de vidrio ionomérico (CVI) son una opción a tener en cuenta para restauraciones en niños pequeños que se encuentran en la etapa inicial de la dentición mixta y pueden presentar poca cooperación durante el tratamiento dental. Estos cementos ofrecen varias ventajas, incluida su capacidad para adherirse tanto al esmalte como a la dentina. Además, liberan flúor, que favorece la remineralización de los tejidos afectados y ayuda a mejorar la sensibilidad dental. CVI también se puede

utilizar como material de restauración temporal y con técnicas selectivas de eliminación de caries.

- **Resinas compuestas. Adhesión a sustrato anómalo**

Las resinas compuestas (RC) son una opción preferida para restaurar molares afectados por HIM, especialmente en situaciones donde la restauración implica varias superficies, los márgenes están ubicados por encima de la encía y se puede lograr un control adecuado de la humedad mediante el uso de aislamiento absoluto.

Con base en los estudios realizados, la efectividad de las resinas compuestas como material de restauración para molares hipomineralizados muestra algunas diferencias (118).

La tasa de supervivencia de las coronas compuestas de acero inoxidable (CAI) en molares hipomineralizados fue del 100% durante un período de seguimiento de 4,5 años. En casos de intervención extensa o severa, las coronas dentales suelen convertirse en la única opción de tratamiento para controlar los síntomas y preservar el molar. Estas coronas restauran la forma y función de manera eficaz con una técnica poco sensible, aunque su colocación requiere más tiempo que las restauraciones de resinas compuestas o cementos de vidrio ionomérico. Es importante tener en cuenta que ocasionalmente pueden causar interferencias oclusales, las cuales deben preverse y gestionarse adecuadamente. Tanto las coronas preformadas de acero inoxidable como las restauraciones indirectas se consideran alternativas de tratamiento válidas.

Además, se ha propuesto el cementado de una banda ortodóncica lisa como una medida interina para proteger las restauraciones realizadas, antes de la colocación de coronas definitivas en la edad apropiada.

2. CONCLUSIONES

- La prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte es alta y afecta a ambas denticiones, aumentando la susceptibilidad a caries, fracturas e hipersensibilidad dental. Es crucial educar a la población para una detección temprana y tratamiento oportuno.
- Existen diversos tratamientos disponibles, como carillas, resinas y coronas, que buscan restaurar la funcionalidad y estética dental.
- La Hipomineralización del Segundo Molar Primario (HSMP) es un tema de interés clínico y científico, con una prevalencia variable y una etiología aún incierta.
- Se ha observado una relación entre HSMP e Hipomineralización Molar-Incisiva (HIM), lo que sugiere que la primera podría ser un factor predictivo de la segunda.
- En la dentición primaria, las opacidades demarcadas son más frecuentes en los segundos molares deciduos y caninos, posiblemente debido al proceso de desarrollo simultáneo de estas piezas dentales.
- Tanto la Hipomineralización del Segundo Molar Primario (HSPM) como la Hipomineralización Incisivo-Molar (MIH) comparten características microestructurales similares, lo que sugiere que son entidades relacionadas.
- La HSMP puede afectar significativamente la calidad de vida del paciente, generando problemas estéticos, dolor dental y alteraciones pulpares. El tratamiento debe adaptarse a las necesidades individuales de cada niño, considerando factores como la edad dental, la gravedad del defecto y las expectativas

de los padres.

- Se requiere más investigación para desarrollar tratamientos más efectivos y duraderos para la HSMP, y es esencial continuar difundiendo información sobre su diagnóstico y tratamiento para abordar las discrepancias en la atención clínica de estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bardellini E, Conti G, Veneri F, Majorana A, Amadori F. Awareness of Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) and Hypomineralised Second Primary Molars (HSPMs) among Northern Italian Dentists: A Questionnaire Survey. *Dent J.* 22 de agosto de 2024;12(8).
2. Negre-Barber A, Montiel-Company JM, Boronat-Catalá M, Catalá-Pizarro M, Almerich-Silla JM. Hypomineralized Second Primary Molars as Predictor of Molar Incisor Hypomineralization. *Sci Rep.* 25 de agosto de 2016;6:31929.
3. Quintero Y, Restrepo M, Rojas-Gualdrón DF, Farias AL de, Santos-Pinto L. Association between hypomineralization of deciduous and molar incisor hypomineralization and dental caries. *Braz Dent J.* agosto de 2022;33(4):113-9.
4. Elger W, Illge C, Kiess W, Körner A, Kratzsch J, Schrock A, et al. Relationship between deciduous molar hypomineralisation and parameters of bone metabolism in preschool children. *Int Dent J.* agosto de 2020;70(4):303-7.
5. Owen ML, Ghanim A, Elsby D, Manton DJ. Hypomineralized second primary molars: prevalence, defect characteristics and relationship with dental caries in Melbourne preschool children. *Aust Dent J.* marzo de 2018;63(1):72-80.
6. Lacruz RS, Habelitz S, Wright JT, Paine ML. DENTAL ENAMEL FORMATION AND IMPLICATIONS FOR ORAL HEALTH AND DISEASE. *Physiol Rev.* 1 de julio de 2017;97(3):939-93.
7. Butera A, Maiorani C, Morandini A, Simonini M, Morittu S, Barbieri S, et al. 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. *Child Basel Switz.* 21 de mayo de 2021;8(6).
8. Diagnóstico y tratamiento de hipomineralización molar primario en gemelos: reporte de un caso. *Rev Odontopediatría Latinoam* [Internet]. 1 de julio de 2021 [citado 24 de septiembre de 2024];11(2). Disponible en: <https://doi.org/10.47990/alop.v11i2.277>
9. Rodrigo S. Lacruz. DENTAL ENAMEL FORMATION AND IMPLICATIONS FOR ORAL HEALTH AND DISEASE. journals.physiology.org/journal/physrev.

10. SILVA MJ. Etiology of Hypomineralized Second Primary Molars: A Prospective Twin Study. *J Dent Res.* 2019;98.
11. M.E.C. Elfrink,. Deciduous Molar Hypomineralization and Molar Incisor Hypomineralization. *J Dent Res.* 2012;
12. María Gabriela Acosta de Camargo. Defectos de esmalte en la población infantil. Revisión bibliográfica. *Odous Cient.*
13. Daniela Alvarez Ochoa. Abordaje Terapeutico en la Hipomineralizacion Molar - Incisal. revision narrativa. *Int J Odontostomat.* 2017;
14. Kasandra, Yupanqui - Barrios. Hipomineralización del segundo molar primario: Una revisión de la literatura. *Rev Soc Peru Odontopediatria.* 2019;
15. Butera A. 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. *Mdpi Journal Child.*
16. E. Alifakioti. Structural and chemical enamel characteristics of hypomineralised second primary molars. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2020;
17. rodriguez monica. Alternativas de tratamiento para los molares permanentes con diagnóstico de Hipomineralización Incisivo-Molar. Revisión de la literatura. *ODOUS CIENTÍFICA.* 2020;21.
18. Vansan C. Diagnóstico y tratamiento de hipomineralización molar primaria en gemelos: reporte de un caso. *Rev Odontopediatria Latinoam.* 2021;
19. Elsa Garot. Are hypomineralised lesions on second primary molars (HSPM) a predictive sign of molar incisor hypomineralisation (MIH)? A systematic review and a meta-analysis. *J Dent.* 2018;
20. Mariana Ángeles-Vázquez. Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte. Revisión de la literatura. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud;* 2020.
21. ML Owen. Hypomineralized second primary molars: prevalence, defect characteristics and relationship with dental caries in Melbourne preschool children. *Aust Dent J.* 2018;
22. Karim Elhennawy. Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review. *J Dent.* 2016;
23. Gonzalo J. TRANCHO. PATOLOGÍA ORAL: HIPOPLASIA DEL ESMALTE DENTARIO. *Univ Complut Madridna.*
16. María Marcianes. Predictive Value of Hypomineralization of Second

Primary Molars for Molar Incisor Hypomineralization and Other Relationships between Both Developmental Defects of Dental Enamel. *Mdpi Journal Child*. 2023;12.

24. N. Sidhu. Prevalence and presentation patterns of enamel hypomineralisation (MIH and HSPM) among paediatric hospital dental patients in Toronto, Canada: a cross-sectional study. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019;

25. F. Halal. Prevalence of hypomineralised second primary molars (HSPM) in Syrian preschool children. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2020;

26. Rami A. Farah. Protein content of molar–incisor hypomineralisation enamel. *J O U R N N T T Ry*. 2010;38.

27. Clara Serna Muñoz. Second primary molar hypomineralisation and drugs used during pregnancy and infancy. A systematic review. *Clin Oral Investig*. 2019;

28. K. Gambetta-Tessini. The impact of MIH/HSPM on the carious lesion severity of schoolchildren from Talca, Chile. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019;

29. Julia Estivals. The prevalence and characteristics of and the association between MIH and HSPM in South-Western France. *Int J Pediatr Dent*. 2022;

30. Quintero Y. Treatment Options for Deciduous Molar Hypomineralization: a Report of Three Cases. *Dent Update*. 2019;

