



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y PERSPECTIVAS DE
TRATAMIENTO PARA HIPOMINERALIZACIÓN
DECIDUO MOLAR.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

NOHEMI HERNÁNDEZ SALAZAR.

TUTOR: Esp. CÉSAR DARÍO GONZÁLEZ NÚÑEZ.

ASESORA: Esp. ELIZABETH QUINTINO CÍNTORA.

MÉXICO, D.F.

2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.

Albert Einstein.



AGRADECIMIENTOS.

Principalmente a Dios, por haberme permitido llegar hasta aquí y por mandar a mi lado a tantas personas especiales, que para bien o mal me han ayudado a crecer como persona.

A mi mamá por siempre aconsejarme y estar conmigo cuando más lo necesito, por darme tanto cariño y enseñarme a que las cosas buenas se ganan a base de esfuerzos y dedicación.

A mi papá a quien admiro y respeto, gracias por apoyarme en este camino que fue largo y complicado.

A mis tíos Maricela y Julio, a mis primas Lidia y Dennise, por brindarme un hogar lleno de apoyo y cariño incondicional. Gracias por ser como una verdadera familia para mí. Nunca lo olvidaré.

A mis hermanos Janeth, Esther, Fabiola y Mauro por acompañarme en cada momento y por qué sé, que pase lo que pase, siempre estaremos juntos apoyándonos y viendo el uno por el otro. Los quiero mucho.

A mi sobrino Cristian, quien a pesar de ser tan pequeño, día a día me enseña algo diferente y que con tan solo una sonrisa que me regala alegra mi vida. Te amo tanto.

A David por apoyarme y brindarme su cariño, por regalarme parte de su tiempo, por su paciencia y experiencias vividas, por enseñarme a valorar cada momento de la vida. Gracias por haber formado parte importante de mi vida.

A los Doctores Elizabeth Quintino y César Darío por su profesionalismo, apoyo, dedicación y tiempo dedicado a de éste trabajo.

A mis amigos Fabiola, Ingrid, Nataly, Alfonso, Dana, Gaby, José Manuel, Anabel, Lizbeth, Gloria, Perla, Jorge, Miguel y Mauricio quienes son parte importante de mi vida. Gracias por regalarme tantos momentos especiales, de complicidad, llanto, risas y emociones inexplicables.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por crear en mí la inquietud de seguir superándome. Gracias a todos los profesores que se han preocupado por mi formación como profesionista.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	6
3. ANTECEDENTES.....	7
4. FISIOPATOLOGÍA	9
Formación Dental.....	9
Alteraciones de la estructura	12
Enfermedades relacionadas	14
5. HIPOMINERALIZACIÓN DECIDUO MOLAR	18
Definición.....	18
Clasificación.....	19
6. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS.....	24
Factores de riesgo o predisponentes.....	24
Prevalencia.....	26
Características Clínicas de hipomineralización.....	27
Diagnóstico.....	28
Diagnóstico diferencial.....	29
7. PLAN DE TRATAMIENTO PARA HDM.....	32
Tratamiento preventivo.....	33
Remineralizantes.....	33
Fluoruros.....	34
Selladores de fosetas y fisuras.....	36
Ionómero de vidrio.....	38
Tratamiento restaurador.....	40
Ionómero de vidrio modificado con resina.....	41
Resinas.....	43
Amalgamas.....	45
Coronas acero – cromo.....	46
8. CONCLUSIONES.....	50
9. ANEXOS.....	51
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52



INTRODUCCIÓN.

La Hipomineralización Deciduo Molar es una patología que afecta a los segundos molares temporales, se asocia a factores de riesgo durante la etapa prenatal y postnatal principalmente. Clínicamente se caracteriza por presentar translucidez u opacidades circunscritas a nivel del esmalte, de localización no necesariamente simétrica y de coloración que va desde un blanco mate a un amarillo crema o marrón.

Inicialmente se habló de esta alteración en el año 2003 por la Academia Europea de Odontopediatría quienes se reunieron en Atenas refiriéndose a un fenómeno de origen sistémico que se localizaba en los molares e incisivos permanentes, por lo que la denominaron Hipomineralización Incisivo Molar (HIM); posteriormente se encontró que también se presentaba en la dentición temporal mostrando los mismos determinantes que HIM, por lo que se le denominó Hipomineralización Deciduo Molar (HDM).

Estas alteraciones que afectan de manera importante al esmalte dental son en mayor grado propensas a la caries y sensibilidad dental. Contar con las herramientas necesarias ayuda a lograr un diagnóstico certero y precoz, por ende nos dirige a elegir el mejor tratamiento para cada paciente.

Con el tiempo estas dos entidades han sido investigadas con el objetivo de brindar información y datos que nos permitan tener los conocimientos necesarios para darles a los pacientes un adecuado tratamiento, evitando que se agraven o recidiven las lesiones que se pudiesen encontrar, sin embargo cabe mencionar que aún no ha sido suficiente.



OBJETIVOS.

Objetivo general:

- ❖ Describir los criterios diagnósticos establecidos para Hipomineralización Deciduo Molar.

Objetivos particulares:

- ❖ Describir las características clínicas de HDM, para establecer un correcto diagnóstico.
- ❖ Describir las propiedades, ventajas y desventajas de los materiales preventivos y restauradores, para el tratamiento de HDM.



ANTECEDENTES.

En 1987, Kotch y colaboradores reportan en Suecia que en el 15.4% de los niños nacidos entre los años 1966 y 1974 presentaron graves lesiones de hipomineralización del esmalte de los primeros molares permanentes que se caracterizaban por opacidades que variaban del blanco cremoso al amarillo parduzco y que se presentaban en uno o en los cuatro molares permanentes. No obstante, el primer caso documentado de hipomineralización incisivo-molar data del año 1970.¹

En 1996 Alaluusua y colaboradores publicaron dos estudios en los que se describen los defectos de mineralización en los molares de los seis años. Registraron los defectos del esmalte en los primeros molares permanentes, y excluyeron la hipoplasia y la fluorosis, registrando la gravedad de los defectos en leve, moderado y severo, así como su extensión.¹

Leppaniemi y colaboradores en 2001, usaron los criterios de Alaluusua, mientras que Weerheijm y colaboradores, Jalevik y colaboradores, utilizaron el índice de Defectos de Desarrollo del Esmalte (DDE), que adaptaron para poder describir el fenómeno de hipomineralización de los primeros molares permanentes.¹

En 2003 fue introducido el término Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), por la Academia Europea de Odontopediatría, en Atenas; refiriéndose a un fenómeno de origen sistémico de uno a cuatro primeros molares permanentes, frecuentemente asociado a opacidades de los incisivos. Se designó hipomineralización deciduo molar (HDM) a la que se presenta en la dentición

¹Gómez, JF; Hirose, M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. 2012.



primaria; sin embargo se ha encontrado que ambos, tanto HIM como HDM presentan los mismos determinantes.²

² García, L; Martínez, EM. Hipomineralización Incisivo-Molar. Estado Actual. Cient Dent 2010;7;1:19-28.



FISIOPATOLOGÍA

FORMACIÓN DENTAL

El ciclo vital de los órganos dentarios comprende una serie de cambios químicos, morfológicos y funcionales que comienzan en la sexta semana de vida intrauterina (45 días aproximadamente) y que continúan a lo largo de toda la vida del diente³.

En la lámina dentaria durante la octava semana de vida intrauterina, se forman en lugares específicos 10 crecimientos epiteliales dentro del ectomesénquima de cada maxilar, en los sitios predeterminados genéticamente que corresponden a los 20 dientes temporales. De esta lámina, también se originan los 32 gérmenes de la dentición permanente alrededor del quinto mes de gestación. Los segundos y terceros molares comienzan su desarrollo después del nacimiento, alrededor de los 4 o 5 años de edad.³

Los gérmenes dentarios siguen en su evolución una serie de etapas que de acuerdo a su morfología, se denominan:

- Estadios de brote (o yema).
- Estadio de casquete.
- Estadio de campana.
- Estadio de folículo dentario, terminal o maduro.

³Gómez de Ferraris María Elsa, Campos Muñoz Antonio. Histología Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 2009. Pp 114-115.



ESTADIO DE BROTE O YEMA DENTARIA.

El período de iniciación y proliferación es breve y casi a la vez aparecen diez yemas o brotes en cada maxilar. Los brotes serán los futuros órganos del esmalte que darán lugar al único tejido de naturaleza ectodérmica del diente (el esmalte).

ESTADIO DE CASQUETE

La proliferación desigual del brote (alrededor de la novena semana) a expensas de sus caras laterales o bordes, determina una concavidad en su cara profunda por lo que adquiere el aspecto de un verdadero casquete. Su concavidad central encierra una pequeña porción del ectomesénquima que lo rodea; es la futura papila dental, que dará el origen al complejo dentinopulpar.

La papila se encuentra separada del epitelio interno del órgano del esmalte por una membrana basal, que presenta la localización de la futura conexión amelodentinaria.

El tejido mesenquimático que se encuentra por fuera del casquete rodeándolo casi en su totalidad, salvo en el pedículo, también se condensa volviéndose fibrilar y forma el saco dentario primitivo o folículo dental. El órgano del esmalte, la papila y el saco, constituyen en conjunto el germen dental.⁴

ESTADIO DE CAMPANA

Ocurre durante las 14 a 18 semanas de vida intrauterina. Se acentúa la invaginación del epitelio dental interno adquiriendo el aspecto típico de una campana. En la etapa inicial el órgano del esmalte presenta una nueva capa

⁴ Gómez de Ferraris María Elsa, Campos Muñoz Antonio. Histología Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 2009. Pp 114-115.



que es el estrato intermedio, situada entre el retículo estrellado y el epitelio dental interno.

Al finalizar en esta etapa de campana, cuando comienza la histogénesis o aposición de los tejidos duros dentarios (dentina y esmalte), el estrato se vincula estrechamente con los vasos sanguíneos provenientes del saco dentario, asegurando la vitalidad de los ameloblastos y controlando el paso del aporte de calcio del medio extracelular al esmalte en formación.

Después de la diferenciación de los odontoblastos de la papila dentaria, las células del epitelio dental interno se diferenciarán en ameloblastos. Al final del estadio de campana, los ameloblastos jóvenes se han transformado en ameloblastos secretores o maduros.

La diferenciación de los odontoblastos se realiza a partir de las células ectomesenquimáticas de la papila que evolucionan transformándose primero en preodontoblastos, después en odontoblastos jóvenes y por último en odontoblastos maduros o secretores.⁵

ESTADIO TERMINAL O DE FOLÍCULO DENTARIO (APOSICIONAL)

Ésta etapa comienza cuando se identifica la presencia del depósito de la matriz del esmalte sobre las capas de la dentina en desarrollo.

La elaboración de la matriz orgánica, a cargo de los odontoblastos para la dentina y de los ameloblastos para el esmalte, es seguida por las fases iniciales de su mineralización. El mecanismo de formación de la corona se

⁵ Gómez de Ferraris María Elsa, Campos Muñoz Antonio. Histología Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 2009. Pp 114-115.



realiza, primero depositando unas laminillas de dentina y luego se forma una de esmalte.

Una vez formado el patrón coronario y comenzado el proceso de histogénesis dental mediante los mecanismos de dentinogénesis y amelogénesis, comienza el desarrollo y la formación del patrón radicular.³

Cuando el diente hace erupción, algunas células del epitelio reducido de las paredes laterales de la corona se unen a la mucosa bucal y forman el epitelio de unión, el cual une la encía con la superficie del diente y forma el surco gingival.⁶

ALTERACIONES DE LA ESTRUCTURA.

Las anomalías del esmalte son alteraciones heterogéneas que asientan sobre un diente o sobre toda la arcada dentaria. El aspecto macroscópico es variable, localizándose puntualmente o afectando toda la superficie coronaria.

Las anomalías de la estructura dentaria pueden ocurrir cuando algún agente interfiere en la odontogénesis normal, interrumpiendo las etapas de Histodiferenciación, Aposición y Calcificación.

El esmalte es el tejido más duro del cuerpo humano y su formación puede ser alterada fácilmente, las alteraciones se originan por la acción de diferentes agentes injuriantes, actuando durante el período formativo del esmalte, por lo tanto, el conocimiento de la Amelogénesis es indispensable para comprender los diferentes cambios patológicos que surgen en éste tejido.⁷

⁶Gómez de Ferraris María Elsa, Campos Muñoz Antonio. Histología Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 2009. Pp 114-115.

⁷Varela Morales Margarita. Problemas Bucodentales en Pediatría. Madrid: Ergon, S.A; 1999. Pp 50-54.



El desarrollo del esmalte se realiza en tres etapas.

- Depósito de matriz orgánica.
- Mineralización de la matriz orgánica.
- Organización y maduración de los cristales de esmalte.

La etapa de depósito de matriz orgánica tiene su inicio posteriormente a la diferenciación de los ameloblastos, depositándose una matriz orgánica de esmalte inicial sobre la dentina. Si se presentan alteraciones durante esta etapa, podría haber una modificación en los odontoblastos, dando como resultado **hipoplasia del esmalte**.⁴

Durante la fase de mineralización, el agua y la matriz son removidas del esmalte, resultando un tejido con 95% de minerales, 4% de agua y 1 % de matriz orgánica.⁸

En la etapa temprana de mineralización se genera un esmalte blando y opaco, mientras que en la etapa tardía este esmalte es reemplazado por otro más resistente y traslucido.

En la etapa de organización y maduración, el esmalte ya está formado en cuanto a su espesor, debiendo continuar su mineralización, la cual en este momento supone el 30% del total en un diente completamente erupcionado. Durante este periodo o fase, se produce un crecimiento de los cristales de hidroxiapatita, y si se producen alteraciones durante esta etapa podría dar como resultado aparecer **Hipomineralización del esmalte**.⁹

⁸Introducción y preguntas de investigación. Marlies Elfrink, pp 3.

⁹Tesina. Enfoque restaurador para órganos dentarios afectados por Hipoplasia Incisivo Molar. Pp 5.



ENFERMEDADES RELACIONADAS.

Las alteraciones en la formación del esmalte dejan una marca permanente en el diente, estas alteraciones pueden ser:¹⁰

- a) Defectos hereditarios.
- b) Defectos adquiridos.
- c) Defectos idiopáticos.

a) Defectos hereditarios

Amelogénesis Imperfecta: Es un trastorno del desarrollo dental en el cual los dientes están cubiertos con una capa de esmalte delgada que se forma de manera anormal. Se pueden distinguir tres categorías en base a criterios clínicos y radiográficos.

- **Amelogénesis Imperfecta Tipo hipoplásico:** Existe una reducción cuantitativa del esmalte por una formación insuficiente del mismo, su estructura es normal, y se afectan ambas denticiones. Las coronas tienen un aspecto amarillento con superficie lisa, brillante y dura. Clínicamente se puede observar una excesiva atricción debido a lo delgado que se encuentra el esmalte.
- **Amelogénesis Imperfecta Tipo hipocalcificado:** El esmalte es normal pero la matriz está pobremente calcificada, dando como

¹⁰Varela Morales Margarita. Problemas Bucodentales en Pediatría. Madrid: Ergon, S.A; 1999. Pp 50-54.



resultado un esmalte que se fractura con facilidad, parece ser el tipo más frecuente. Los dientes recién erupcionados están recubiertos por un esmalte opaco, color café con leche; muy blando, frágil y que desaparece rápidamente dejando la dentina al descubierto.¹¹

- **Amelogénesis Imperfecta Tipo hipomaduro:** Presentan un esmalte de espesor normal, de aspecto veteadado pardo-amarillento-blanco; el esmalte es más blando que el normal y se desprende fácilmente de la dentina.

b) Defectos adquiridos

Las alteraciones del esmalte pueden ser sistémicas o localizadas.

Sistémicos:

- **Líneas del desarrollo:** Se presentan en la primera dentición como secuelas de algún traumatismo, las cuales producen alguna alteración del esmalte durante el desarrollo o después del nacimiento.
- **Déficit nutricionales:** Se presenta en pacientes como consecuencia de carencia de vitaminas A, C, D, calcio y fósforo; pero también se puede presentar como consecuencia de captación y absorción del nutriente, por ejemplo; los trastornos gastrointestinales.

¹¹Varela Morales Margarita. Problemas Bucodentales en Pediatría. Madrid: Ergon, S.A; 1999. Pp 50-54.



- **Infecciones severas:** Se manifiesta como consecuencia de las enfermedades típicas de la infancia que presentan un alto grado de fiebre, entre ellas se encuentran la varicela, rubeola, gripa, sarampión, etc. Principalmente durante el primer año de vida generando, en ocasiones “hipoplasia febril” del esmalte.
- **Inducida por químicos:** La ingesta de medicamentos como las tetraciclinas pueden inducir hipoplasia del esmalte; así como la constante exposición a radiaciones puede tener como consecuencia retraso en el desarrollo dentario, pero el principal exceso de consumo de flúor durante el desarrollo dentario puede ocasionar fluorosis y se puede presentar de 2 formas:¹²
 - 1) Defecto en la calcificación, con pigmentación significativa.
 - 2) Hipoplasia del esmalte en forma más severa.

Localizadas:

- **Infección local:** Cuando existe una infección localizada, ésta se extiende de forma difusa por el hueso afectando a la capa protectora del esmalte joven; provocando así desmineralización del esmalte. El grado del defecto depende del impacto ambiental y del momento del desarrollo del diente; por lo que el defecto puede variar desde un cambio de color pardo amarillento, hasta una aplasia adamantina.
- **Traumatismo:** Si el traumatismo ocurre durante la primera dentición, puede provocar desplazamiento apical y como consecuencia interferir

¹²Varela Morales Margarita. Problemas Bucodentales en Pediatría. Madrid: Ergon, S.A; 1999. Pp 50-54.



en la formación de la matriz o calcificación del diente permanente subyacente.

c) Defectos idiopáticos

La Hipomineralización Deciduo Molar y la Hipomineralización Incisivo Molar son probablemente causadas por una alteración en el inicio de la calcificación y/o durante la fase de maduración del esmalte causando una opacidad demarcada.

La Hipomineralización Incisivo Molar, se caracteriza por un defecto cualitativo del esmalte, en los primeros molares e incisivos de la segunda dentición; mientras que la Hipomineralización Deciduo Molar solo se localiza en los segundos molares temporales.¹³

¹³Relationship between Deciduous Molar Hypomineralization and Molar Incisor Hypomineralization. MEC Elfrink, Journal of Dental Research. February 2012.



HIPOMINERALIZACIÓN DECIDUO MOLAR.

DEFINICIÓN:

En general la Hipomineralización se define como un defecto cuantitativo producido por la falta de producción de matriz de esmalte en determinadas zonas; es de origen sistémico y se asocia también con alteraciones ambientales que ocurren durante los tres primeros años de vida.

HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR (HIM).

Se define como opacidad del esmalte de origen sistémico observado sobre primeros molares permanentes e incisivos permanentes, que van del color blanco mate a un amarillo crema o marrón, con márgenes circunscritos.⁽⁸⁾

HIPOMINERALIZACIÓN DECIDUO MOLAR (HDM).

Opacidad del esmalte de origen sistémico observado en la dentición primaria (refiriéndose específicamente a los segundos molares deciduos), que van del color blanco mate a un amarillo crema o marrón, con márgenes circunscritos.¹⁴

¹⁴Relationship between Deciduous Molar Hypomineralization and Molar Incisor Hypomineralization. MEC Elfrink, Journal of Dental Research. February 2012.



CLASIFICACIÓN:

En 2006 se propuso una clasificación por Mathu-Muju y Wright, en la que el objetivo es lograr identificar clínicamente las lesiones de Hipomineralización Insicivo Molar, sin embargo ya que presentan las mismas características se han adaptado las lesiones de Hipomineralización en Molares Deciduos.¹⁵ (Cuadro 1).

¹⁵Claudia Hahn, Camila Palma. Hipomineralización incisivo-molar: de la teoría a la práctica. Odontology pediatric. Vol. 11:2. Julio - Diciembre. 2012.



CLASIFICACIÓN PARA HDM. (Cuadro 1)

CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS.
LEVE (Fig. 1)	Opacidades demarcadas en las zonas libres de fuerzas oclusales. No hay pérdida de esmalte en las áreas opacas. No hay historia de hipersensibilidad dental. No hay actividades relacionadas con la caries de esmalte afectadas.
MODERADA (Fig. 2)	Restauraciones atípicas e intactas pueden estar presentes. Opacidades demarcadas en el tercio oclusal e incisal del diente sin pérdida de la estructura después de la erupción. Pérdida de esmalte post-eruptiva y lesiones cariosas que se limitan a una o dos zonas, sin la participación de cúspides. Puede haber sensibilidad dental.
SEVERA (Fig. 3)	Perdidas dentales post-eruptivas. Hay historia de sensibilidad dental. Con frecuencia, las lesiones cariosas son extensas y se asocian con esmalte afectado. Destrucción coronaria puede avanzar rápidamente y afectar la pulpa dental. Presencia de restauraciones atípicas.

Mathu-Muju e Wright, 2006. Claudia Hahn, Camila Palma. Hipomineralización incisivo-molar: de la teoría a la práctica. Odontopediatr. Vol. 11:2. Julio - Diciembre. 2012.



HIPOMINERALIZACIÓN DECIDUO MOLAR LEVE.



Figura 1. Fotografías que muestran Hipomineralización en los Caninos y Segundos Molares Temporales.



HIPOMINERALIZACIÓN DECIDUO MOLAR MODERADA.



Figura. 2. Fuente directa. Imágenes que muestran Hipomineralización en Caninos, Primeros y Segundos Molares Temporales.



HIPOMINERALIZACIÓN DECIDUO MOLAR SEVERO.

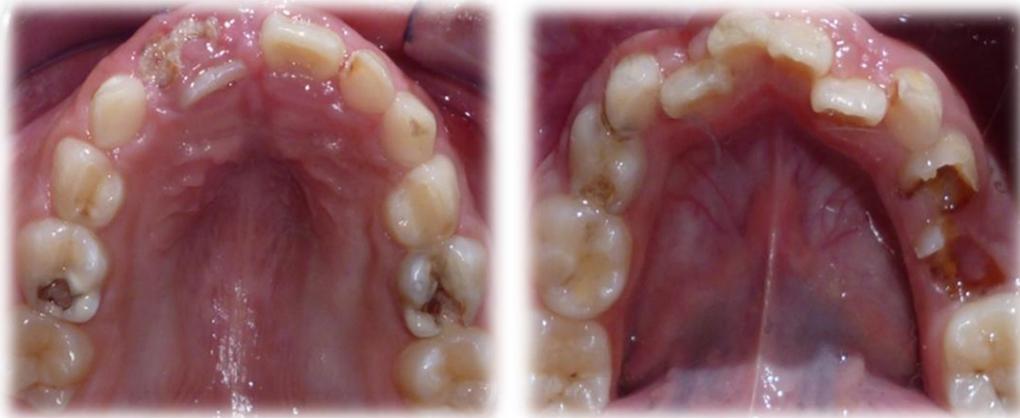


Figura 3. Fuente directa. Imágenes que muestran Hipomineralización en los Caninos y Segundos Molares Temporales.



CRITERIOS DIAGNÓSTICOS.

FACTORES DE RIESGO O PREDISPONENTES:

El desarrollo del segundo molar temporal y el primer molar permanente inician al mismo tiempo, sin embargo la maduración del molar permanente es más lenta. Si un factor de riesgo ocurrió durante la amelogénesis, se podría desarrollar Hipomineralización en la dentición temporal y permanente.

Debido a que los segundos molares temporales hacen erupción a los 27 meses de edad y los primeros molares permanentes a los 6 años, la HDM puede ser un predictor útil clínicamente para HIM. Numerosos factores han sido identificados en la literatura, pero las conclusiones de los diferentes estudios han sido contradictorias.

Los posibles factores determinantes de la HDM sólo se han propuesto como hipótesis, pero se ha encontrado que estos factores también son determinantes para HIM.¹⁶ (Cuadro 2).

¹⁶Determinants and associated factors for Deciduous Molar Hypomineralization. MEC Elfrink, Journal of Dental Research. February 2012.



FACTORES DE RIESGO PARA HDM. (Cuadro 2)

ETAPA PRENATAL	ETAPA PERINATAL	ETAPA POSTNATAL.
<ul style="list-style-type: none"> • Fármacos. • Nivel de educación de la madre. • Ingresos del hogar. • Consumo de alcohol y tabaco durante el embarazo. • Uso adicional del ácido fólico. • Diabetes gestacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fármacos. • Hospitalización. • Uso de incubadora. • Parto prematuro. • Bajo peso al nacer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fármacos. • Fiebre. • Lactancia materna después de los 6 meses. • Fluoruro adicional. • Uso de antibiótico durante la lactancia. • Uso de antibiótico infantil durante el primer año de vida.

Biondi, A. Cortes, S. Ortonali, A. Argetieri, Á. Características Clínicas y Factores de Riesgo asociados a Hipomineralización Molar Incisiva. Revista de la Facultad de Odontología (UBA). 2010: 25; 58.



PREVALENCIA:

Se realizó un estudio en Holanda de tipo transversal observacional en el que se buscaba obtener datos de prevalencia de HDM en niños de 5 años de edad.

En el estudio participaron 386 niños, todos asegurados por un Fondo de Seguro de Salud, en el que los criterios de puntuación para (HIM) fueron adaptadas para conseguir determinar la de los segundos molares temporales con (HDM).

Se encontró que la prevalencia de Hipomineralización Deciduo Molar (HDM) fue del 4.9% a nivel del niño y el 3.6% a nivel del diente. La mayoría de los molares con HDM mostraron que el (87%) tenían opacidades demarcadas, seguido por pérdida de esmalte post-eruptiva en un (40%) de la población estudiada.¹⁷

Se ha encontrado que HDM puede ser un factor que predispone a que los pacientes en un futuro presenten HIM, por lo que es necesario que se tomen medidas preventivas ante esta situación.¹⁷

¹⁷Prevalence of Deciduous Molar Hypomineralisation in 5-year-old. Dutch Children. MEC Elfrink, Journal of Dental Research. February 2012.



CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE HIPOMINERALIZACIÓN.

A la exploración podemos encontrar características tales como: translucidez u opacidades circunscritas a nivel del esmalte, de localización no necesariamente simétrica y de coloración variable que va desde un blanco tiza al amarillo marrón, los límites del esmalte normal son regulares y lisos debido a la alteración de la matriz del esmalte. Por lo general las zonas afectadas suelen ser las cúspides de los molares.¹⁸

Las opacidades amarillo marrones son más porosas y ocupan todo el espesor del esmalte, por ello son consideradas las de mayor gravedad. Las opacidades blancas son menos porosas y se localizan en el interior del órgano del esmalte.¹⁸

Los dientes afectados por esta patología son muy sensibles a los cambios térmicos, por consiguiente, difíciles de anestésiar, cepillar o aplicar fluoruro.¹⁹

Estas características ayudan a determinar en muchos casos el grado de severidad y el tipo de tratamiento indicado para cada lesión, tomando en cuenta que pueden presentar o no caries y que dependerá de éste también el tipo de material restaurador u opción terapéutica.

¹⁸Gómez, JF; Hirose, M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. 2012.

¹⁹García, L; Martínez, EM. Hipomineralización Incisivo-Molar. Estado Actual. Científica Dental 2010;7;1:19-28.



DIAGNÓSTICO:

Los criterios diagnósticos que se toman en la actualidad son los expuestos en 2003 por la Academia Europea de Odontopediatría; sin embargo es importante considerar aspectos como la edad del paciente, tiempo de evolución y tiempo de aparición en boca, tipo de dieta; así como también los factores ambientales a los que el paciente está expuesto.

Los criterios son:

Opacidades delimitadas: alteraciones en la translucidez normal del esmalte, variables en grado, extensión y color (blanco, amarillo o marrón). El espesor del esmalte es normal, de superficie lisa.

Fracturas del esmalte post-erupción: como consecuencia de las fuerzas de masticación. Este tipo de fracturas suelen ser asociadas a una opacidad delimitada preexistente.

Restauraciones Atípicas: restauraciones de uno o más de los segundos molares temporales cuyas características no correspondan con el patrón de caries del resto de los órganos dentarios.

Ausencia de uno o varios segundos molares deciduos por extracción: Normalmente en estos casos se pueden encontrar opacidades o restauraciones atípicas en los restantes segundos molares deciduos.²⁰

²⁰García, L; Martínez, EM. Hipomineralización Incisivo-Molar. Estado Actual. Cient Dent 2010;7;1:19-28.



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

Para establecer el diagnóstico se deben tomar en cuenta todas las lesiones que pueden afectar al esmalte dental, ya que muchos de estas se presentan clínicamente parecidas a la hipomineralización, y para lograr identificarlas, diferenciarlas, diagnosticarlas y tratarlas adecuadamente, es necesario contar con los conocimientos adecuados y necesarios. En el diagnóstico diferencial se relacionan directamente lesiones patológicas, tales como la amelogénesis imperfecta (tipo hipoplásico, hipocalcificado e hipomaduro) y fluorosis dental. Las cuales son consideradas en la clasificación de anomalías dentarias como anomalías que afectan directamente la estructura del esmalte dental. En el cuadro 3 y 4 se muestran éstas patologías.

La hipoplasia es una de las lesiones circunscritas que con mayor frecuencia se confunde con la Hipomineralización, ya que se presenta en fosas o surcos de color amarillento.²¹

La fluorosis en sus primeros estadios o casos de afectación leve puede confundirse con la clínica que puede presentar un diente con HDM (ambas presentan coloraciones que van del blanco al marrón). Sin embargo en el diente Hipomineralizado es frecuente la instauración de caries, mientras que en la fluorosis no es así. En el (cuadro 4) se enlistan características determinantes para diferenciarlas con mayor facilidad.²¹

²¹García, L; Martínez, EM. Hipomineralización Incisivo-Molar. Estado Actual. CienDent 2010;7;1:19-28.



AMELOGENESIS IMPERFECTA. (Cuadro 3).

TIPO	ESMALTE	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
HIPOPLÁSICO	Reducción cuantitativa del esmalte y estructura normal. Puede afectar ambas denticiones.	Lesión circunscrita que afecta principalmente las fosas o surcos. Aspecto amarillento de superficie lisa, brillante y dura.
HIPOCALCIFICADO	Espesor normal, matriz de esmalte poco calcificada. Se fragmenta y desprende con facilidad.	Lesión blanda y frágil de color café con leche.
HIPOMADURO	Espesor normal. Es más blando. Se fragmenta y desprende con facilidad.	Lesión de aspecto veteado que va de blanco a pardo amarillento.

Fuente directa.



CARACTERÍSTICAS DE LA FLUOROSIS QUE LA DIFERENCIAN DE LAS OPACIDADES DEL ESMALTE.

CARACTERÍSTICAS	FORMAS LEVES DE FLUOROSIS	OPACIDADES DEL ESMALTE SIN FLUOROSIS
Área afectada	Se observa cerca de las puntas de la cúspide o bien del borde incisal.	Normalmente centrado en superficie lisa, pudiendo afectar a la corona entera.
Forma de la lesión	Líneas oscuras que siguen las líneas incrementales del esmalte, con formas irregulares en las cúspides.	Redonda u ovalada.
Demarcación	Sombras imperceptibles entre la fluorosis y el esmalte normal circundante.	Claramente diferenciada del esmalte normal.
Color	Ligeramente más opaco que el esmalte normal. Incisivos y puntas de cúspides con "aspecto nevado". En grados leves, no aparecen manchas en el momento de la erupción.	Pigmentando en el momento de la erupción: coloración cremoso-amarilla que pasa al rojizo-naranja oscuro.
Dientes afectados	Frecuente en dientes que calcifican despacio: caninos, premolares, segundos molares. Raro en incisivos inferiores. Muy raro en dientes temporales.	Cualquier diente puede resultar afectado. Frecuente en las caras vestibulares de incisivos inferiores. Afectación, por lo general, de uno a 3 dientes. Común en dientes temporales.
Grado de hipoplasia	En las formas leves no hay alteración de la estructura del esmalte. Se observa opacidades lisas al pasar la sonda.	La superficie del esmalte es rugosa, parece grabada.
Detección	Difícil bajo luz potente.	Fácil bajo luz potente.

Cuadro 4. García, L; Martínez, EM. Hipomineralización Incisivo-Molar. Estado Actual. CienDent 2010;7;1:19-28.



PLAN DE TRATAMIENTO PARA HDM.

Para establecer el plan de tratamiento es imprescindible tomar en cuenta todos los factores antes mencionados, y debe ir dirigido principalmente al diagnóstico de las lesiones y al establecimiento de riesgo a caries, con el objeto de ofrecer a los pacientes un tratamiento que permita el mantenimiento de una salud bucal adecuada con prevención y restauraciones con larga vida útil.²²

En éste caso se tratan dos enfoques, preventivo y restaurador; ya que ambos se manejan de distinta forma, no sólo en el tratamiento como tal sino también en el manejo integral de la conducta y la ansiedad del paciente.

William y Colaboradores. Propusieron una guía de 6 pasos para el manejo del paciente con HIM. La cual se puede adaptar sin ninguna dificultad a HDM:

1. Identificación del riesgo.
2. Diagnóstico temprano.
3. Remineralización y tratamiento de la hipersensibilidad.
4. Prevención de caries y fracturas post-eruptivas.
5. Restauraciones y extracciones.

Mathu - Muju y Wright. Propusieron un árbol de toma de decisiones para abordar el manejo terapéutico de la HIM, de acuerdo al nivel de afectación (leve, moderada y severa). Por lo que también es adaptable para HDM.²³

²²Gómez, JF; Hirose, M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. 2012.



TRATAMIENTO PREVENTIVO.

Cabe mencionar que el tratamiento preventivo radica en la importancia de detección temprana, por ello la necesidad de informar a los padres sobre los factores de riesgo a los que está expuesto el niño o en todo caso él bebe, y de alguna forma fomentar la cultura de prevención en nuestro país.

Los tratamientos precoces de remineralización de esmalte están cada vez más en auge con el desarrollo de la Odontología mínimamente invasiva que promueve una Odontología más conservadora.²⁴

De acuerdo a algunos autores citados, hay ciertos materiales que se pueden utilizar en el tratamiento preventivo para HDM. Haciendo hincapié en utilizarlos de forma adecuada y segura para su buen funcionamiento.

REMINERALIZANTES.

La remineralización se define como el proceso mediante el cual a partir de una fuente externa se depositan iones calcio y fosfato en el esmalte. La deposición ocurre en los espacios desmineralizados del cristal del esmalte y de esta forma se produce una ganancia neta de minerales. Aun cuando ésta estructura no es capaz de autoregenerarse o auto-repararse, puede ganar minerales a partir del medio circundante²⁵.

En la remineralización ocurre un proceso inverso al de la disolución de los cristales de hidroxiapatita, la precipitación mineral se presenta a partir de la

²⁴García, L; Martínez, EM. Hipomineralización Incisivo-Molar. Estado Actual. *CientDent* 2010;7;1:19-28

²⁵Úsuga-Vacca, Margarita Viviana. Efecto de una sustancia remineralizante modificada en el llenado de defectos de esmalte dental. Maestría tesis, Universidad Nacional de Colombia. 2012.



fase acuosa que circunda el esmalte. Se restablecen las concentraciones normales de calcio y fosfato, se controla la progresión del defecto y se propicia el establecimiento de las condiciones de equilibrio.

La remineralización comienza tan pronto como sea accesible la superficie defectuosa, con el fin de producir una superficie remineralizada y desensibilizar al diente. ²⁶

Para este objetivo se pueden utilizar Barnices de flúor, Caseína fosfopérido/fosfato de calcio amorfo (CPP –ACP), gomas de mascar o pastillas con CPP - ACP como Recaldent ©²⁶.

FLUORUROS.

Existen evidencia suficiente de que las lesiones tempranas en el esmalte pueden remineralizarse con diferentes agentes fluorurados. Actualmente el fluoruro es la piedra angular del manejo no invasivo de las lesiones de caries no cavitadas, pero su habilidad para promover la remineralización neta está limitada por la disponibilidad de los iones calcio y fosfato. Los iones fluoruro pueden dirigir la remineralización si hay disponibilidad de calcio y fósforo en el ambiente. Para formar fluorapatita o fluorhidroxiapatita se requieren iones calcio, fosfato y flúor. La retención de fluoruro en la placa depende de la disponibilidad del calcio.

La ganancia de minerales con la participación del flúor se considera un proceso de remineralización. El aumento de la resistencia tiene lugar porque el nuevo mineral posee menos carbonato y más fluoruro, con lo cual, los cristales alcanzan mayores dimensiones. El fluoruro no solo incrementa la

²⁶Claudia H. Camila P. Hipomineralización incisivo - molar: de la teoría a la práctica. Odontología pediátrica. Vol. 11, Núm. 2. Diciembre 2012.



velocidad de precipitación de los iones de calcio, sino que también se incorpora al cristal como fluoroapatita o como fluorohidroxiapatita²⁷.

La acción del fluoruro ha creado cierta controversia, por ello numerosas investigaciones demostraron los beneficios del fluoruro sistémico en relación con la disolución del esmalte. Se revela una reducción de la caries con el consumo de flúor durante la formación de los dientes. Otros estudios, sugieren que la aplicación tópica (posteruptivo) de los fluoruros juega un papel dominante en la prevención de los dientes contra la caries. El modo de acción del fluoruro puede atribuirse principalmente a su influencia en la cinética de desmineralización y remineralización del tejido duro del diente.

Los fluoruros tópicos pueden ser útiles, como los barnices que contengan 22, 600 ppm de flúor, ya que en general los fluoruros tópicos pueden reducir la sensibilidad y potenciar la mineralización de las áreas del esmalte hipomineralizadas²⁸.

Remineralización con fosfopéptidos de caseína-fosfatos de calcio amorfos (PPC-PCA).

Los fosfatos de calcio amorfos (PCA) constituyen un sistema calcio y fosfato no estabilizado donde una sal de calcio (como el sulfato de calcio) y una sal de fosfato (como el fosfato de potasio) se liberan separadamente, estas sales se mezclan con la saliva, se disuelven liberando iones calcio y fosfato. La mezcla de los iones calcio y fosfato da como resultado final la precipitación de PCA o si está presente el fluoruro de fosfato de fluoruros de calcio amorfos (PFCA). En el ambiente intraoral estas fases (PCA y PFCA) son

²⁷Úsuga-Vacca, Margarita Viviana. Efecto de una sustancia remineralizante modificada en el llenado de defectos de esmalte dental. Maestría tesis, Universidad Nacional de Colombia. 2012.

²⁸Gómez, JF; Hirose, M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. 2012. pp3.



potencialmente inestables y pueden transformarse rápidamente en un estado termodinámicamente más estable con fase cristalina (como hidroxiapatita o fluorhidroxiapatita).

Desde 1988 los fosfopéptidos de caseína-fosfatos de calcio amorfo (PPC-PCA) que son nanocomplejos de caseína (de la leche bovina), calcio y fosfato se propusieron como remineralizantes.

La caseína es el mayor grupo de proteínas presentes en la leche. Se presenta en forma de micelas que estabilizan los iones calcio y fosfato, ésta propiedad reside en las secuencias que pueden liberarse como pequeños péptidos (fosfopéptidos de caseína) por digestión parcial enzimática.

Los fosfopéptidos de caseína corresponden al 10% de la caseína, estos contiene la secuencia de serinas que representa el residuo fosfoserilo, con capacidad para estabilizar las concentraciones altas de los iones calcio y fosfato en soluciones metaestables supersaturadas con respecto a la fase sólida del fosfato cálcico. La actividad de estos iones ayuda a mantener el estado de supersaturación con respecto al esmalte dental, deprime la desmineralización y aumenta la remineralización²⁹.

SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS.

Los selladores representan una barrera física que aísla estas superficies del medio bucal impidiendo la acumulación de bacterias y restos orgánicos, a la vez que se produce un bloqueo de la aportación de nutrientes a los microorganismos ya existentes. Los principales criterios para la colocación de

²⁹Úsuga-Vacca, Margarita Viviana. Efecto de una sustancia remineralizante modificada en el llenado de defectos de esmalte dental. Maestría tesis, Universidad Nacional de Colombia. 2012.



selladores son: el riesgo a caries y las características morfológicas de las fosas y fisuras.

Los principales dientes a considerar para el sellado debido a su anatomía oclusal, son los molares permanentes, pero también en situaciones de riesgo alto pueden ser susceptibles de ser sellados los molares deciduos.

Según recomienda la Asociación Dental Americana (ADA), el sellador se puede colocar sobre una lesión de caries incipiente (no cavitada) teniendo como requisito que la lesión se sitúe en fosas y fisuras de dientes completamente erupcionados.

Mathu y Wright sugirieron que si los surcos y fisuras son opacos y con coloración marrón, se debe utilizar un pretratamiento con hipoclorito de sodio al 5% para remover las proteínas intrínsecas del esmalte y mejorar la retención del composite.³⁰

En 2005 Kotsanos y colaboradores, reportaron que los selladores de fosetas y fisuras que aplicaron en 35 molares tuvieron que volver a ser colocados después de un periodo corto de tiempo.

En otro estudio, Lygidakis y colaboradores reportaron que los selladores de fisuras en 54 niños con HIM, cuyos molares presentaban opacidades en oclusal, tuvieron una gran retención cuando se utilizaron adhesivos de 5ta generación antes de colocar el sellador.

En el caso de que los molares no se encuentren completamente erupcionados, y se haya diagnosticado la HDM como tal, diferentes autores mencionan que se pueden utilizar cementos de ionómero de vidrio como sellador, y dado que su retención es pobre, en cuanto el diente complete su erupción deben remplazarse con sellador de fosetas y fisuras a base de resinas.

³⁰Gómez, JF; Hirose, M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. 2012.



Los selladores de fosetas y fisuras constituyen una herramienta preventiva en casos de esmalte intacto y sensibilidad no alterada, aunque no existe ninguna evidencia concluyente sobre la eficacia de los selladores en molares defectuosos.³¹ (Figura 4)



Figura 4. Sellador de fosetas y fisuras en el primer molar permanente.

IONÓMEROS DE VIDRIO.

La capacidad de unión química al esmalte y dentina, la liberación de flúor a largo plazo y un coeficiente de expansión térmica similar a los tejidos dentinarios, son grandes ventajas que permite su amplio uso como material restaurador, base o cementado, estando indicado para pacientes con alto riesgo de caries.

Desde su aparición los ionómeros de vidrio permiten efectuar tratamientos más conservadores y favorecer la remineralización de la estructura dental, proporcionando además resultados estéticos satisfactorios.

Actividad antibacteriana. Por lo general esta propiedad se ha atribuido a la liberación de fluoruros durante y después del fraguado. Esto ha adquirido una

³¹ Gómez, JF; Hirose, M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. 2012.



gran relevancia clínica ya que esta propiedad ayuda a la eliminación o reducción de bacterias productoras de caries dental.

Los cementos de polialquenoato de vidrio son materiales hechos de un polvo de vidrio de aluminofluorosilicato de calcio o estroncio (base) combinado con un polímero soluble en agua (ácido) o también llamado poliácido produciendo la reacción ácido- base que conduce al endurecimiento del material mediante un sistema de intercambio iónico. (Figura 5)



Figura 5. Cemento de ionómero de vidrio convencional
Tomado de: 3M América Latina
[<http://www.3m.com/cms/mx/es>]

Los Cementos de ionómero de vidrio modificados con resina (CIVMR) fueron introducidos a finales de los 80 como bases cavitarias. Su formulación consiste en un 80% de Ionómero de vidrio y 20% de resina fotopolimerizable junto con iniciadores y/o activadores. La aparición de los cementos de ionómero de vidrio fotocurables, fue una consecuencia de las desventajas de los sistemas precedentes, particularmente su tiempo de trabajo corto, aunado a un tiempo de fraguado largo. El mecanismo de fraguado consiste en dos reacciones separadas: una común a todos los ionómeros de vidrios convencionales



(ácido-base) y otra común a los composites fotoiniciados.³²

El ionómero de vidrio, es el material de elección para la restauración de molares hipomineralizados por su adhesión, sus propiedades aislantes y su capacidad para liberar flúor. Tomando en cuenta que se usa de forma preventiva y provisional en el caso de molares hipomineralizados en proceso de erupción, en los que la utilización de agentes remineralizantes es insuficiente. Por ello los ionómeros son la opción terapéutica más adecuada hasta que se complete por completo la erupción del diente y se pueda realizar una restauración de carácter definitivo.³³ (Figura 6).



Figura 6. Ionómero de vidrio como tratamiento paliativo en primeros molares permanentes. www.clinicadentalidentis.com -

TRATAMIENTO RESTAURADOR.

Este tratamiento está dirigido a disminuir la sintomatología, proteger las estructuras remanentes, devolver estética y función, evitando cualquier otro tratamiento más invasivo como lo es la extracción del órgano dental afectado.

³²Tesina. Asociación Antibacterina del cemento de ionómero de vidrio y su aplicación en la dentición decidua. Perú Lima, 2010.

³³Gómez, JF; Hirose, M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. 2012. pp3



Al momento de elegir el tratamiento se deben tomar en cuenta varios factores, tales como la edad del paciente, el grado de severidad de la anomalía, cantidad de esmalte perdido, así como la importancia ortodoncica del diente afectado.

IONÓMERO DE VIDRIO MODIFICADO CON RESINA.

Fueron introducidos a comienzos de 1990. Estos materiales están compuestos de un polvo que con mayor frecuencia es a base de partículas de vidrio de fluoraluminosilicato y un líquido que contiene ácido poliacrílico, 2-hidroxietil metacrilato (HEMA), di 2- Metacriloxietil – 2 y dicarbonato 2,4 trimetilhexametileno, entre otros. La única fuente de flúor es el fluoraluminosilicato.³⁴

Estos CIVMR presentan una polimerización por doble curado. Cuando se mezclan el polvo y el líquido, comienza una reacción ácido-básica de los ionómeros vítreos; al mismo tiempo, los monómeros de resina polimerizados cuando se aplica la luz visible forman una matriz resinosa que rodea a las partículas de vidrio.

También permiten el acabado y pulido de la restauración de inmediato. Algunos autores sugieren aplicar una capa de resina sin relleno sobre el cemento una vez fraguado, para lograr una superficie lisa y rellenar las pequeñas porosidades y grietas que pudieran haber surgido durante las maniobras de acabado.

Los acondicionadores representan un papel más importante para los CIVMR que para los ionómeros convencionales a la hora de conseguir adhesión. Por consiguiente, es necesario llevar a cabo el grabado de la dentina para eliminar

³⁴Tesina. Asociación Antibacterina del cemento de ionómero de vidrio y su aplicación en la dentición decidua. Perú Lima, 2010.



la capa de barro dentinario con ácido poliacrílico durante 10 segundos, lavar y secar sin deshidratar.

Los ionómeros de vidrio modificados con resina han sido utilizados como tratamientos definitivos ya que son más resistentes a la solubilidad en el medio bucal y se consigue mantener la liberación de flúor y protección antibacterial. Sin embargo la aparición de nuevos compomeros ha dejado estos en desuso y utilizados sólo en casos específicos, por ejemplo cuando la destrucción del órgano dental no permite colocar alguna otra restauración y esté está cercano a su exfoliación.³⁵ (Figura 7)



Figura 7. Cemento de ionómero de vidrio modificado con resina (Vitremer®)
Tomado de: 3M América latina
[<http://www.3m.com/cms/mx/es>]

³⁵Gómez, JF; Hirose, M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. 2012.



RESINAS.

Las resinas son compuestos poliméricos, que ofrecen entre sus ventajas más importantes la facilidad de manejo y su estética, baja conductividad térmica, preservación de tejido sano en la preparación cavitaria o estabilidad dimensional. Entre sus desventajas se encuentran la sensibilidad a la humedad durante su colocación y la contracción de polimerización que sufre el material. La contracción de polimerización es parcialmente contrarrestada por la expansión higroscópica que sufre en la cavidad oral.

Los composites están compuestos por una fase orgánica (matriz orgánica), una fase inorgánica (relleno inorgánico) y un agente de unión. Además, incorporan moléculas fotosensibles e iniciadores de la polimerización.³⁶

En el caso de la Hipomineralización Deciduo Molar es importante tomar en cuenta que se deben seguir las instrucciones del fabricante así como también un adecuado aislamiento para lograr el éxito del tratamiento, pues a través del tiempo en diversos estudios han llegado a la conclusión que a pesar de sus desventajas se llega a un buen sellado del material con ayuda de los adhesivos.³⁷

La adhesión es definida como el estado en el que dos superficies se mantienen juntas mediante fuerzas o energías interfaciales basadas en mecanismos químicos y/o mecánicos con la mediación de un adhesivo. Los adhesivos dentales son parte indispensables en la utilización de un material polimérico.

³⁶Bordoni N. Odontología Pediátrica, La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Ed. Panamericana, 1ra. Ed. 2010.

³⁷Lygidakis NA, Chaliasou A; Siounas G. Evaluation of compositorestorations in Hypomineralisedpermanentmolars: a four-yearclinical trial. Eur J: PaediatrDent. 2003;4(3):143-148.



Hay dos tipos de adhesivos en el mercado, los que necesitan grabado ácido previo y los autograbadores.

Adhesivos que necesitan el grabado ácido previo, requieren antes de la aplicación de la utilización de ácido ortofosfórico que acondiciona la superficie de la cavidad. Tras esto, se aplica la resina adhesiva y se polimeriza el material.

Los sistemas autograbadores incorporan resinas ácidas que graban e infiltran simultáneamente los tejidos dentales. Tras su aplicación se polimerizan concluyendo así la colocación del material.³⁸ (Figura 8).



Figura 8. Centrales anteriores superiores temporales con hipomineralización restaurados con resina. www.clinicadentalidentis.com -

³⁸Bordoni N. Odontología Pediátrica, La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Ed. Panamericana, 1ra. Ed. 2010.



AMALGAMAS.

La amalgama es un material metálico indicado para obturación de cavidades en dentición temporal y permanente. Su uso se remonta al siglo XIX y es uno de los materiales más seguros en cuanto a durabilidad, superior que los composites, compómeros o ionómeros. Como desventajas hay que destacar su estética y el potencial de toxicidad del mercurio incorporado en su composición.

Otra propiedad característica de la amalgama es la alta conductividad térmica debido a su naturaleza metálica que limita su utilización en zonas próximas a la cámara pulpar siempre que no se realice un aislamiento térmico adecuado con base cavitaria.

La malgama por ser dúctil y maleable, sufre una deformación plástica bajo los esfuerzos mecánicos de la masticación. Esta deformación puede hacer fluir el material hacia fuera de la cavidad de obturación provocando fragilidad en los márgenes de la restauración y ruptura de los bordes marginales de la amalgama, ésta interface permitirá la entrada de bacterias y la aparición de caries secundaria.³⁹

La amalgama es el material menos indicado debido a la poca o nula retención en cavidades poco profundas, debido a que no se adhiere al esmalte y es buen conductor térmico. El uso de amalgama en casos de dientes con hipomineralización suele conducir a fracturas marginales.⁴⁰ (Figura 9).

³⁹Bordoni N. Odontología Pediátrica, La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Ed. Panamericana, 1ra. Ed. 2010.

⁴⁰Gómez, JF; Hirose, M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. 2012.



Figura 9. Restauración de amalgama con fractura del material en los márgenes, en el segundo molar inferior. Fuente directa.

CORONAS ACERO – CROMO.

Las coronas preformadas fueron introducidas en 1950 con indicaciones precisas para su utilización en niños. En la Odontología contemporánea, las coronas constituyen una buena opción de tratamiento en caries extensas en molares temporales cuando existe un serio compromiso de la retención y resistencia requeridas en general para las restauraciones convencionales.

Dentro de sus características tenemos que las Coronas Acero- Cromo dan buen ajuste marginal, no promueven la retención de placa bacteriana y se ajustan al tercio cervical.

Entre las indicaciones clásicas de las coronas preformadas en Odontopediatría destacan las siguientes.⁴¹

- La restauración de molares con excesivo desgaste o defectos del desarrollo.

⁴¹Bordoni N. Odontología Pediátrica, La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Ed. Panamericana, 1ra. Ed. 2010.



- Las lesiones extensas en molares temporales, en pacientes de alto riesgo de caries.
- Tras un tratamiento pulpar, cuando la corona queda muy debilitada.
- En casos de fracturas cuspídeas.
- Las lesiones amplias en molares que han de dar soporte aun mantenedor de espacio.
- Lesiones proximales cuando una obturación convencional no puede asegurar un buen sellado.

Son la mejor opción para molares con defectos extensos. Proporcionan una solución efectiva, en casos de afectación moderada/severa, ya que son eficaces para detener la sensibilidad y proteger el tejido dentario remanente con una mínima reducción.⁴² (Figura 10)



Figura 10. Coronas de acero cromo en segundos molares temporales
. www.clinicadentalidentis.com

⁴²García, L; Martínez, EM. Hipomineralización Incisivo-Molar. Estado Actual. Cient Dent 2010;7;1:19-28.



Recomendaciones de tratamientos para HDM, según el grado de severidad. (Cuadro 5).

SEVERIDAD	TRATAMIENTOS	INDICACIONES
LEVE	Remineralizantes.	Cuando hay sensibilidad dental ligera.
	Selladores de fosetas y fisuras	En lesiones ligeras de HDM, sin lesiones cariosas.
	Ionómeros de vidrio	En molares con HDM parcialmente erupcionados.
MODERADO	Ionómeros modificados con resina.	En molares con HDM parcialmente erupcionados. En casos especiales donde el molar esté próximo a exfoliar.
	Resinas	En casos donde el esmalte defectuoso está bien delimitado y se limita a 1-2 superficies con márgenes supragingivales, sin afección de cúspides.
SEVERO	Coronas de acero cromo	Defectos de hipomineralización extensos. Afección cúspide. Tras un tratamiento endodóntico ocasionado por HDM. Por defectos de hipomineralización que afecten las caras proximales de los molares.

Fuente directa.



Mathu- Muju y Wright intentaron sentar las pautas de tratamiento en relación a la gravedad estableciendo dos fases.⁴³

Tratamiento a corto plazo: es el mantenimiento de la función preservando la estructura dentaria para hacer una correcta planificación para futuros tratamientos restauradores posteriores o incluso ortodóncicos.

Tratamiento a largo plazo. Está indicado en casos en los que la funcionalidad se vea comprometida y no se pueda preservar con tratamientos normales a corto plazo.

⁴³Mathu- Muju K, Writht JT. Diagnosis and treatment of Molar Incisor Hypomineralization. *Compendium* 2006, 27(11):604-611.



CONCLUSIONES.

La Hipomineralización Deciduo Molar, es una patología que requiere de un diagnóstico temprano y certero para su adecuado y exitoso tratamiento, el cual debe ir dirigido en primer lugar al diagnóstico de las lesiones y al establecimiento del riesgo a caries, la prevalencia y sus factores de riesgo, así como también es importante considerar la edad del paciente y comportamiento del niño en el consultorio dental. Evitando así que se agraven o se expongan a caries y sensibilidades dentales que provocan en muchas ocasiones dolor a los pacientes, obligando al profesional de la salud bucal a realizar tratamientos más invasivos.

Así mismo es importante hacer hincapié, en que ésta patología se presenta con mayor frecuencia en los pacientes desde muy temprana edad haciendo evidente su origen sistémico, por ende el Cirujano Dentista debe tener la preparación y conocimientos precisos para diagnosticar y tratar de manera precoz favoreciendo la realización de tratamientos más conservadores y eficaces, incorporando prácticas de higiene bucal e información y asesoramiento a los padres de familia obteniendo la confianza y participación para lograr un seguimiento correcto, que en esta patología es esencial.

Se ha encontrado que este tipo de alteración afecta principalmente a los segundos molares temporales, sin embargo a lo largo de éste trabajo de investigación se observó que también se afectan considerablemente a los caninos temporales, por lo que la proponemos como una línea de investigación futura, para proporcionar las herramientas y datos necesarios sobre esta alteración, que día con día se hace más evidente y que en nuestro país sería de gran ayuda, pues aun no contamos con los datos e información precisa sobre HDM, que nos permita prevenir y diagnosticar oportunamente en el consultorio dental.



ANEXOS.

México D.F., a 5 de Octubre de 2013.

Por medio de la presente me permito pedir su autorización para revisar y tomar fotografías a los pacientes que presenten Hipomineralización Deciduo Molar, en la clínica 1 de Odontopediatría con el fin de utilizarlas en un trabajo de investigación el cual lleva por nombre “CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y PERSPECTIVAS DE TRATAMIENTO PARA HIPOMINERALIZACIÓN DECIDUO MOLAR”, para la titulación de la alumna Hernández Salazar Nohemi con número de cuenta 305212579, inscrita actualmente en el seminario de titulación de Odontopediatría.

Por su atención y comprensión gracias.

Dr. Alejandro Hinojosa Aguirre.

Dr. César Darío González Núñez.

Nohemi Hernández Salazar.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.- Gómez, JF; Hirose, M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. 2012. pp3.
- 2.- García, L; Martínez, EM. Hipomineralización Incisivo-Molar. Estado Actual. CienDent 2010;7;1:19-28.
- 3.- Gómez de Ferraris María Elsa, Campos Muñoz Antonio. Histología Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 2009. Pp 114-115.
- 4.- Varela Morales Margarita. Problemas Bucodentales en Pediatría. Madrid: Ergon, S.A; 1999. Pp 50-54.
- 5.- Introducción y preguntas de investigación. Marlies Elfrink, pp 3.
- 6.- Tesina. Enfoque restaurador para órganos dentarios afectados por Hipoplasia Incisivo Molar. Pp 5.
- 7.- Prevalence of Deciduous Molar Hypomineralisation in 5-year-old. Dutch Children. MEC Elfrink, Journal of Dental Research. February 2012.
- 8.- Relationship between Deciduous Molar Hypomineralization and Molar Incisor Hypomineralization. MEC Elfrink, Journal of Dental Research. February 2012.
- 9.- Claudia Hahn, Camila Palma. Hipomineralización incisivo-molar: de la teoría a la práctica. Odontología pediátrica. Vol. 11:2. Julio - Diciembre. 2012.
- 10.- Determinants and associated factors for Deciduous Molar Hypomineralization. MEC Elfrink, Journal of Dental Research. February 2012.
- 11.- Biondi, A. Cortes, S. Ortonali, A. Argetieri, Â. Características Clínicas y Factores de Riesgo asociados a Hipomineralización Molar Incisiva. Revista de la Facultad de Odontología (UBA). 2010: 25; 58.



- 12.- Úsuga-Vacca, Margarita Viviana. Efecto de una sustancia remineralizante modificada en el llenado de defectos de esmalte dental. Maestría tesis, Universidad Nacional de Colombia. 2012.
- 13.- Claudia H. Camila P. Hipomineralización incisivo - molar: de la teoría a la práctica. Odontología pediátrica. Vol. 11, Núm. 2. Diciembre 2012.
- 14.-Colaboradores, P. Bases para el uso racional del flúor en la prevención y tratamiento de caries en pediatría. Revista Pediatría de Atención Primaria.1999.
- 15.-Fabiano J. Cristiane M. Hipomineralización de incisivos y molares: Aspectos Clínicos de la severidad. Vol. 48, Núm. 4: 2010.
- 16.-Bordoni N. Odontología Pediátrica, La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Ed. Panamericana, 1ra. Ed. 2010.
- 17.-Tesina. Asociación Antibacterina del cemento de ionómero de vidrio y su aplicación en la dentición decidua. Perú Lima, 2010.
- 18.-Lygidakis NA, Chaliasou A; Siounas G. Evaluation of composite restorations in Hypomineralised permanent molars: a four-year clinical trial. Eur J: Paediatr Dent. 2003;4(3):143-148.
- 19.-Álvarez L, Hermida L. Hipomineralización Molar-Incisiva (MIH): una patología Emergente. Universidad de la República 2010.
- 20.-Mathu- Muju K, Writht JT. Diagnosis and treatment of Molar Incisor Hypomineralization Compendium 2006, 27(11):604-611.