



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

PROPUESTA PARA LA EDUCACIÓN DE LOS PADRES  
SOBRE HIPOMINERALIZACIÓN DECIDUO MOLAR.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N O   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

MIGUEL MONTIEL GONZÁLEZ

TUTOR: Esp. ELIZABETH QUINTINO CÍNTORA

ASESORES: Mtro. CÉSAR DARÍO GONZÁLEZ NÚÑEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## *AGRADECIMIENTOS*

Dedico este trabajo a mis padres que me ayudaron y apoyaron siempre, han estado para mí en las buenas y en las malas y sin ellos no hubiera podido lograr nada.

A mi abuelita que me ha cuidado desde que era pequeño y aun lo sigue haciendo.

A mi toda mi familia que siempre mostro apoyo e interés en mis estudios y formación profesional.

Gracias a Ana y a Biridiana que siempre estuvieron al pendiente de mi y de mis estudios apoyándome en lo que pudieron en cada momento, especialmente en la realización de este trabajo. Y a todos mis amigos que me apoyaron durante la carrera.

Gracias a mi tutora la especialista Elizabeth Quintino Cíntora ya que usted fue la inspiración para hacer mi servicio y seminario en odontopediatría. Y a todos los profesores que ayudaron a mi formación profesional.

A la universidad que me brindo esta maravillosa oportunidad de estudiar la carrera que me gusta y me apasiona.

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## ÍNDICE

1. Introducción.
2. Antecedentes.
3. Fisiopatología.
  - 3.1. Odontogenia.
  - 3.2. Formación de los tejidos mineralizados.
    - 3.2.1. Esmalte.
    - 3.2.2. Dentina.
    - 3.2.3. Cemento.
4. Hipomineralización deciduo molar.
  - 4.1. Definición.
  - 4.2. Características.
  - 4.3. Clasificación.
  - 4.4. Prevalencia.
  - 4.5. Factores de riesgo.
  - 4.6. Diagnóstico.
  - 4.7. Tratamientos.
    - 4.7.1. Prevención.
    - 4.7.2. Restauración.
5. Clasificación de los padres.
6. Educación de los padres.
  - 6.1. Problemática.
7. Propuesta para la educación de los padres.
8. Discusión

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

9. Conclusiones.

10. Anexos.

11. Referencias bibliográficas

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## INTRODUCCIÓN

El esmalte dental es el tejido más duro de todo el cuerpo y está formado de células que no se regeneran una vez concluida la formación de éste, por lo que los defectos se quedarán permanentemente en los tejidos.

La hipomineralización está definida como un defecto en la calidad del esmalte, estos defectos ocurren durante la calcificación inicial y/o durante la maduración del esmalte, se identifica visualmente como una anomalía en la translucidez o como una marcada opacidad en el esmalte, dependiendo de su severidad se pueden observar una gama distinta de coloraciones desde el blanco y el amarillo hasta el café, este tipo de defecto son comunes tanto en primera como en segunda dentición. Cuando éstos defectos se presentan en los molares de la primera dentición se le conoce como Hipomineralización Deciduo Molar (HDM).

La densidad mineral del esmalte es lo que le determina sus propiedades biomecánicas, por lo que todas las partes hipomineralizadas del diente son menos resistentes y podrían fácilmente fracturarse durante las funciones normales de masticación, la HDM no diagnosticada a tiempo, frecuentemente resulta en pérdida del esmalte y/o procesos cariosos severos.

La caries es una enfermedad multifactorial degenerativa del tejido dental, cuyo principal modo de infección comienza con la desmineralización del esmalte por medio de ácidos resultantes del metabolismo bacteriano. Puede afectar a cualquier diente y cualquier superficie de éstos, teniendo una especial predilección por las fosetas y fisuras, en la dentición primaria los dientes más afectados son los molares, siendo las caras oclusales las más vulnerables seguidas por las superficies interproximales. En la HDM el esmalte presenta una capacidad reducida de resistencia a los ácidos que las bacterias producen, así como una capacidad mucho menor de remineralizarse tras el contacto con éstos ácidos, lo cual puede desencadenar en procesos cariosos severos.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

Existen muchos métodos preventivos a éste problema, sin embargo para garantizar o mejorar la eficacia de los métodos preventivos es necesario un pronto y adecuado diagnóstico, así como una evaluación de los riesgos de caries en cada caso específico. Ya que los diagnósticos diferenciales para las características de la HDM son diversos, es necesaria la intervención del profesional de la salud bucal, puesto que solo él podrá diagnosticar la HDM con certeza.

Los niños son una población vulnerable por tener limitados recursos de fuerza, inteligencia, educación y habilidad para cuidarse ellos mismos, lo que incrementa las posibilidades de que presenten una mala salud oral. Los niños dependen de los padres para protegerlos y proveerles de las necesidades más básicas, por lo cual informar e instruir correctamente a los padres en los cuidados y medidas de prevención a tomar, es fundamental para evitar que esta condición se agrave y se pueda prevenir a tiempo.



# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## ANTECEDENTES

En 1987, Koch y colaboradores reportaron en Suecia que en el 15.4% de los niños nacidos entre los años 1966 y 1974 se 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, con afectación frecuente de los incisivos. Inicialmente esta condición se interpretó como una alteración diferente de la amelogénesis imperfecta, de la fluorosis o de las hipoplasias asociadas a trastornos ambientales ocurridos durante la amelogénesis<sup>1</sup>.

Alaluusua y colaboradores publicaron en 1996 dos estudios en los que describen los defectos de la mineralización en los molares de los seis años. Registraron los defectos del esmalte en los primeros molares permanentes y segundos molares deciduos, y excluyeron la hipoplasia y la fluorosis. También registraron la gravedad de los defectos de la siguiente manera: grave (pérdida de esmalte que necesita restauración, restauraciones atípicas), moderado (pérdida de esmalte) y leve (cambio de coloración), así como el tamaño de las lesiones, el cual se registró como: grande (>4.5 mm), moderado (=3.5mm) y pequeño (=2 mm)<sup>2</sup>.

En 2001 se publicaron tres estudios que reportaron la prevalencia de defectos del esmalte. Leppaniemi y cols. (2001) usaron los criterios de Alaluusua, mientras que Weerheijmy cols. Y Jaleviky cols. (2001) utilizaron el Índice de Defectos del Desarrollo del Esmalte (DDE), que adaptaron para poder describir el fenómeno de hipomineralización. Los autores de éstos reportes se reunieron en el congreso de la Asociación Europea de Odontopediatría que se celebró en Bergen en 2002, y concluyeron que habían descrito en sus trabajos la misma alteración, por

---

<sup>1</sup> Koch G, Hallonsten AL, Ludvigsson N, Hansson BO, Holst A, Ullbro C. Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987;15(5):279-85.

<sup>2</sup>Alaluusua S, Lukinmaa PL, Vartiainen T, Partanen M, Torppa J, Tuomisto J. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans via mother's milk may cause developmental defects in the child's teeth. *Environ ToxicolPharmacol.* 1996a;1(3):193-7.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

lo que acordaron una definición y una nomenclatura para la Hipomineralización Deciduo Molar (HDM) así como para la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) (Weerheijm y cols., 2001)<sup>3</sup>.

Durante la reunión de la Asociación Europea de Odontopediatría en Atenas (2003)<sup>4</sup> se establecieron los criterios para realizar estudios epidemiológicos de la HIM, mismos que pueden ser utilizados en la práctica clínica:

- Se deben examinar los primeros molares permanentes e incisivos (4 molares, 8 incisivos).
- El examen clínico se debe realizar después de la limpieza dental, con los dientes húmedos.
- La mejor edad para realizar la búsqueda de HIM es a los 8 años.
- Ausencia o presencia de opacidades.
- Ruptura post-eruptiva del esmalte.
- Restauraciones atípicas.
- Extracción debida originalmente a HIM.
- Molares o incisivos sin erupcionar.

En 2006 Mathu-Muju y Wright propusieron una clasificación de la severidad de las lesiones de la HIM, de acuerdo al nivel de afectación (leve, moderado y severo)<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup>Leppäniemi A, Lukinmaa PL, Alaluusua S. Nonfluoridehypomineralizations in the permanent first molars and their impact on the treatment need. *Caries Res.* 2001;35(1):36-40.

<sup>4</sup>Weerheijm KL, Duggal M, Mejäre I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, Hallonsten AL. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens.2003. *Eur J Paediatr Dent.* 2003;4(3):110-3.

<sup>5</sup>Mathu-Muju K, Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *CompendContinEduc Dent.* 2006;27(11):604-10; quiz 611.

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## FISIOPATOLOGÍA

- **Odontogenia**

El primer signo de *Odontogenia* ocurre entre la sexta y séptima semanas de gestación, cuando prolifera el epitelio bucal derivado del ectodermo, el resultado de esa actividad mitótica es la formación de una banda de células epiteliales en forma de herradura, (la lámina dental), rodeada por ectomesenquima. Poco después de aparecer la lámina dental aumenta la actividad mitótica en la superficie inferior de la banda epitelial del arco, ésta actividad se encarga de formar 10 estructuras epiteliales conocidas como *yemas*, las cuales anticipan los 10 dientes deciduos de los arcos maxilar y mandibular que inician la etapa de gemación del desarrollo dental. El desarrollo de cada yema es asincrónico y corresponde al orden en que erupciona cada diente<sup>6</sup>.

A medida que proliferan las células de la yema, ésta estructura no solo aumenta de tamaño sino que también cambia de forma y toma una configuración de tres capas conocida como *corona* lo que le da nombre a esta etapa “de corona”. El proceso de morfo-diferenciación de cada corona establece la forma específica que asume el órgano del esmalte de cada diente. Éste fenómeno está controlado por la protuberancia del esmalte que es una acumulación densa de células, que al parecer son estimuladas para expresar moléculas de señalamiento lo cual convierte a esta protuberancia en un centro de señalamiento importante ya que liberan proteínas morfogénicas óseas y factor de crecimiento de fibroblastos a intervalos de tiempo específicos lo que establece un patrón que tiene como efecto la formación de los dientes con cúspides y diferentes formas.

La proliferación de las células del germen del diente aumenta su tamaño y la acumulación de líquido en el órgano del esmalte acentúa su aspecto. Se profundiza su concavidad y se desarrolla otra capa de

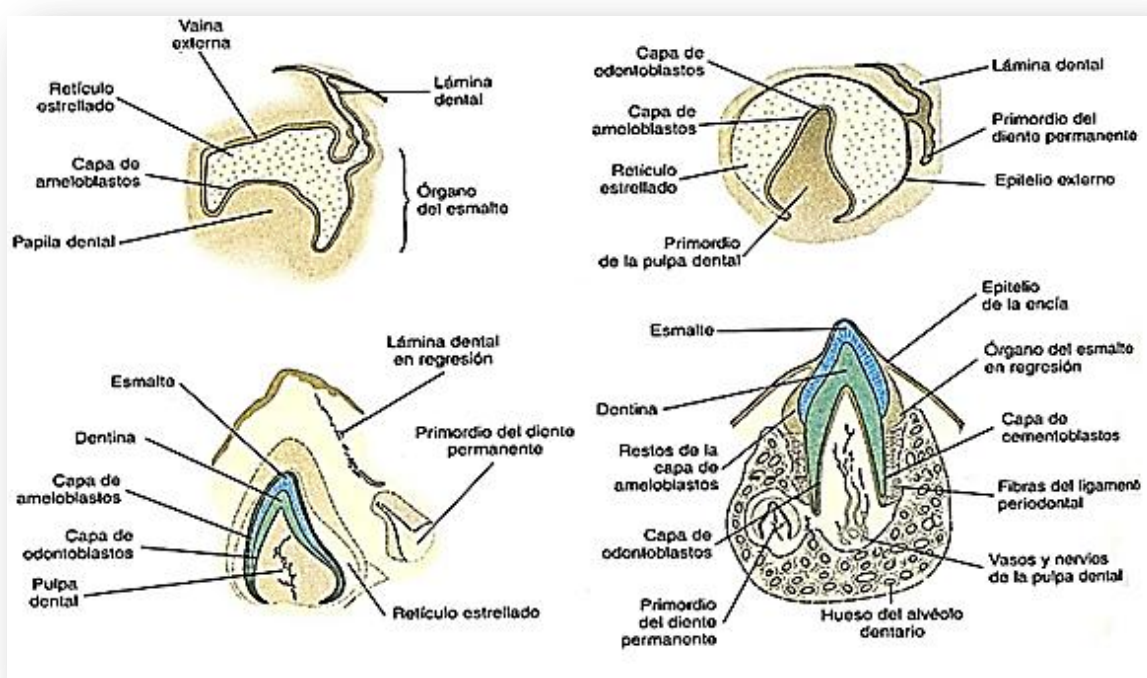
---

<sup>6</sup>Gomez De Ferraris histología embriología e ingeniería tsular bucodental 3a Edición:Editorial Panamericana 2009 p.58-60

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

células, el estrato intermedio y su aparición caracteriza el estado de *campana*. En respuesta a la histodiferenciación de las células epiteliales internas del esmalte, las células más periféricas de la papila dental, que se encuentran en contacto con la lámina basal, se diferencian para transformarse en células productoras de dentina “odontoblastos”.

Cuando se han elaborado todo el esmalte y la dentina coronal, el germen del diente pasa a la formación de la raíz. Las células más periféricas de la papila dental se diferencian en odontoblastos y comienzan a elaborar dentina radicular. Conforme la raíz se torna más larga, se aproxima hacia la cavidad bucal hasta que finalmente erupciona. Las células del saco migran hacia la dentina recién formada y se diferencian en *cementoblastos*<sup>7</sup>.



<sup>1</sup>Gomez De Ferraris histología embriología e ingeniería tisular bucodental 3a Edición:Editorial Panamericana 2009

<sup>7</sup>Kraus BS, Jordan RE. Development and morphology of the primary teeth. In: McDonald RE, Avery DR, editors. Dentistry for the child and adolescent. 8th ed. St. Louis: The C.V. Mosby Co; 2004. p. 51-58.

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

- **Formación de los tejidos mineralizados**

## **Esmalte**

La *amelogénesis*<sup>8</sup> ocurre en el estado de corona del desarrollo dentario. Existe una inducción recíproca entre la formación de la dentina y del esmalte; la de la dentina debe necesariamente suceder antes que la del esmalte. El esmalte se produce en dos etapas: **Fase secretora y Fase de maduración.**

Las proteínas y la matriz orgánica comienzan su mineralización en la fase secretora; la fase de maduración completa éste proceso.

Durante la *fase secretora*, los ameloblastos producen proteínas del esmalte para fraguar su matriz, que es mineralizada parcialmente por la enzima fosfatasa alcalina. La aparición de éste tejido mineralizado, que ocurre sobre el tercer o cuarto mes de embarazo, inicia la aparición de esmalte en el feto. Los ameloblastos depositan esmalte sobre las zonas adyacentes, externas, a las cúspides. Luego éste depósito continúa de dentro hacia fuera.

Durante la *fase de maduración*, los ameloblastos transportan algunas de las sustancias empleadas en la fase secretora fuera del esmalte. De esta forma, la función de los ameloblastos se convierte ahora en la de transporte de sustancias. Dicho transporte suele consistir en proteínas requeridas para la completa mineralización del diente, como es el caso de la amelogenina, ameloblastina, esmaltina y tufelina, al final de ésta fase el esmalte ya está completamente mineralizado.

Durante su formación el esmalte se elabora en segmentos diarios, en segmentos de 4 a 8µm en la forma de prismas, la calidad del esmalte

---

<sup>8</sup>Lacruz RS, Nanci A, Kurtz I, Wright JT, Paine ML. Regulation of pH during amelogenesis. Calcif Tissue Int 2010;86:91-103.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

producido varía con la salud de madre durante las etapas prenatales y parte de la vida después del parto, por lo tanto el esmalte refleja el estado metabólico de la persona durante la época de formación del esmalte y tiene como resultado secuencias de segmentos de prismas hipocalcificados y calcificados normalmente, estas secuencias alternativas se observan en cortes histológicos y se denominan *estrías de Retzius*<sup>9</sup>.

El esmalte recubre la dentina de la corona del diente y se compone de 96% de hidroxapatita cálcica y 4% de material orgánico y agua; es transparente, su tonalidad se debe al color de la dentina adyacente y es la sustancia más dura en el cuerpo humano.

### Dentina

La *dentinogénesis*, es la primera característica identificable del estado de corona del desarrollo dentario. La formación de la dentina sucede necesariamente antes de la formación del esmalte. Los distintos estadios en su formación son los que la clasifican en los diferentes tipos de dentina: predentina, dentina primaria, dentina secundaria y dentina terciaria.

Los odontoblastos (las células que forman la dentina), proceden de la diferenciación de células de la papila dentaria, que empiezan a segregar una matriz orgánica a su alrededor y en contacto con el epitelio interno del esmalte, cercano al área de la futura cúspide del diente. La matriz orgánica posee fibras de colágeno de gran grosor (0.1-0.2 $\mu$ m). Los odontoblastos comienzan a migrar hacia el centro, formando una invaginación denominada proceso odontoblástico. Por ello, la dentina se forma centrípetamente.

---

<sup>9</sup>Jälevik B. Enamel hypomineralization in permanent first molars. A clinical, histo-morphological and biochemical study. Swed Dent J Suppl. 2001b;(149):1-86.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

El proceso odontoblástico origina una secreción de cristales de hidroxiapatita, que mineralizan la matriz, en un área laminar denominada *predentina*, que suele poseer un grosor de 150  $\mu\text{m}$ .

Mientras que la *predentina* evoluciona desde la papila dental previa, la *dentina primaria* se produce de una forma distinta. Los odontoblastos se hipertrofian y elaboran una matriz extracelular rica en colágeno, la cual es mineralizada durante el proceso de mineralización, si bien también intervienen lípidos, fosfoproteínas y fosfolípidos.

La *dentina secundaria* se produce después de que surja la raíz dentaria, y finaliza a una velocidad mucho menor y de forma heterogénea a lo largo del diente, su eficacia es mayor en la zona de la corona. Éste desarrollo continúa de por vida y puede afectar a la pulpa en individuos ancianos.

La *dentina terciaria*, o *dentina reparadora*, se produce como respuesta a estímulos, por odontoblastos remanentes en la pulpa dental, su formación es lenta y su eficacia de producción va de la mano con la edad del individuo ya que en edades tempranas éste tipo de dentina puede producirse de una manera más eficiente debido a la proliferación de odontoblastos remanentes en la pulpa dental.

La dentina es el segundo tejido más duro del cuerpo, es amarillenta y su gran elasticidad protege el esmalte de posibles fracturas; se compone de 65% a 70% de hidroxiapatita cálcica, 20% a 25% de materiales orgánicos y alrededor del 10% de agua, casi toda la sustancia orgánica es colágena tipo 1.

Los odontoblastos elaboran alrededor de 4 a 8  $\mu\text{m}$  de dentina todos los días en todo lo largo del túbulo dentinal, la dentina puede mostrar regiones de crecimiento alternativas de calcificación normal e

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

hipocalcificación que dependen del estado de salud de la madre o de del niño durante la formación de la dentina<sup>10</sup>.

## Cemento

La *cementogénesis*, ocurre tardíamente en el desarrollo dentario; las células responsables de éste proceso se conocen como cementoblastos.

Existen dos tipos de cemento: *Acelular* (que es el primero en aparecer) y *Celular* (que aparece después).

En el cemento *acelular* los cementoblastos se diferencian a partir de células foliculares, que sólo afloran en la superficie del diente cuando la cubierta epitelial de la vaina de Hertwig ha comenzado a retraerse. Los cementoblastos segregan fibrillas de colágeno a lo largo de la superficie radicular antes de migrar fuera del diente. En cuanto lo hacen, más colágeno es depositado para incrementar la robustez y longitud de las fibras colágenas. Intervienen también otro tipo de proteínas diferentes, como la sialoproteína del hueso o la osteocalcina. La mineralización de ésta matriz rica en proteínas fibrilares indica el momento en el cual los cementoblastos migran abandonando el cemento, y estableciéndose en la estructura ligamentaria del periodonto.

El cemento *celular* se desarrolla después de que la mayoría de los procesos de odontogénesis hayan finalizado, lo hace cuando el diente se pone en contacto con el del arco opuesto. Este tipo de cemento se forma alrededor de los ligamentos del periodonto, y por ello, los cementoblastos

---

<sup>10</sup>Heijs S C, Dietz W, Noren J G, Blanksma N G, Jälevik B. Morphology and chemical composition of dentin in permanent first molars with the diagnose MIH. SwedDent J 2007;31:155-164.



## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

que segregan la matriz, componente del cemento, se quedan incluidos en ella, dotándolo del componente de celularidad.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Histología y Embriología Bucal de Orban/Bhaskar; trad por Oscar S. Bonal. 9 ed. Buenos Aires: El Ateneo, 1983:26-99

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## HIPOMINERALIZACIÓN DECIDUO MOLAR

- **Definición**

Es una patología que afecta a los segundos molares de la dentición primaria, producido por alteraciones en la amelogénesis. La etiología aún no está bien establecida, aunque la literatura reciente sugiere una amplia variedad de factores implicados en su desarrollo, entre ellos, los problemas de salud de la madre durante el último trimestre del embarazo, o del niño en el nacimiento y primera infancia como enfermedades respiratorias, exantemáticas y sus tratamientos, así como la malnutrición y la exposición a contaminantes ambientales, que coinciden con el periodo de desarrollo de los segundos molares deciduos. Así mismo, por el momento no se puede excluir una predisposición genética<sup>12</sup>.

Los defectos estructurales cuantitativos o hipoplasias del esmalte en las piezas dentarias se dan cuando ocurre alguna alteración en la fase de secreción de la matriz, mientras que las alteraciones que afectan los procesos de maduración o mineralización, se traducen en defectos cualitativos o hipomineralizaciones. La concentración mineral del esmalte de las piezas afectadas disminuye desde el límite amelodentinario hacia la zona subsuperficial del esmalte<sup>1314</sup>.

- **Características**

Clínicamente se observa como una anomalía en la translucidez en áreas demarcadas del esmalte, debido a la pérdida del contenido mineral que no afecta su espesor, se caracteriza por opacidades asimétricas delimitadas de color blanco, crema, amarillo o marrón en esmalte, pudiendo involucrar desde uno a los cuatro molares, variando su extensión y severidad sin afectar la zona gingival. La lesión varía en

---

<sup>12</sup> Crombie, F.; Manton, D. & Kilpatrick, N. Aetiology of molar-incisor hypomineralization: a critical review. *Int. J. Paediatr. Dent.*, 19(2):73-83, 2009.

<sup>13</sup> Cho, S. Y.; Ki, Y. & Chu, V. Molar incisohypomineralization in Hong Kong Chinese children. *Int. J. Paediatr. Dent.*, 18(5):348-52, 2008.

<sup>14</sup> Smith CE. Cellular and chemical events during enamel maturation. *Crit Rev Oral Biol Med* 1998;9:128-61.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

extensión, posición y distribución en el órgano dentario. Algunas opacidades mantienen una apariencia de brillo en la superficie mientras que en otras es mate.

Las opacidades amarillo/marrones presentan mayor porosidad y ocupan todo el espesor del esmalte, mientras que las blanco cremosas son menos porosas, localizándose en el interior del mismo. Éstas opacidades se caracterizan por presentar bordes bien definidos entre el esmalte normal y el afectado. En casos extremos el esmalte de los molares se fractura y desprende después de la erupción, facilitando la migración y acumulo de bacterias que conlleva al desarrollo del proceso carioso, ocasionando un significativo impacto en las necesidades de tratamiento. Estas opacidades suelen presentarse principalmente en el tercio cuspídeo de los dientes afectados.

Histológicamente la microestructura está conservada, lo que indica el normal funcionamiento de los ameloblastos durante la fase de secreción, sin embargo, los cristales parecieran menos compactados y organizados en las áreas porosas lo que revelaría una alteración en la fase de maduración<sup>15</sup>.

- **Clasificación**

Actualmente no existe una clasificación oficialmente aceptada o publicada para éste tipo de defectos de esmalte, por lo que se tomará como referencia una de las más aceptadas y recientes para la hipomineralización en molares permanentes, Mathu-Muju & Wright en 2006 propusieron una clasificación de la severidad de las lesiones de la

---

<sup>15</sup> Mahoney EK, Rohanizadeh R, Ismail FSM, Kilpatrick NM, Swain MV. Mechanical properties and microstructure of hypomineralised enamel of permanent teeth. *Biomaterials* 2004;25: 5091-5100.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

HIM, de acuerdo al nivel de afectación (leve, moderado y severo), por lo que éstos autores consideran los siguientes criterios<sup>16</sup>:

### ➤ HIM leve

Opacidades delimitadas en los primeros molares permanentes, en áreas libres de estrés masticatorio; las opacidades están aisladas, no existen fracturas del esmalte en las áreas opacas, no hay antecedentes de hipersensibilidad dental y no hay lesiones cariosas asociadas con el esmalte afectado. Si las lesiones de hipomineralización están presentes en los incisivos, éstas son pequeñas.



2Fuente propia



3Fuente propia

---

<sup>16</sup>Mathu-Muju, K. & Wright, J. T. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend.Contin. Educ. Dent.*, 27(11):604-10, 2006.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

### ➤ HIM moderada

Se pueden observar restauraciones atípicas. Las opacidades están presentes en las caras oclusales y en los tercios incisales, sin ruptura del esmalte, pueden presentarse rupturas después de la erupción y/o lesiones de caries limitadas a una o dos superficies sin involucrar las cúspides. La sensibilidad de los dientes es reportada como normal.



4Fuente propia



5Fuente propia

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

### ➤ HIM severo

La ruptura del esmalte ocurre durante la erupción. El paciente reporta dolor o sensibilidad y con frecuencia se presentan lesiones de caries extensas asociadas al esmalte afectado, destrucción de la corona con involucramiento de la pulpa, y pueden existir restauraciones atípicas.



6Fuente propia



7Fuente propia

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

- **Prevalencia**

Alrededor del mundo diversos estudios <sup>17</sup> han reportado grandes variaciones entre los diferentes países y aún dentro de un mismo país se ha establecido una prevalencia de HIM en niños sin enfermedades sistémicas, que van desde un 2.4% hasta un 40.2%, la variabilidad tan alta puede deberse en parte a la dificultad en la selección de pacientes, el uso de diferentes criterios de diagnóstico y las circunstancias del examen ya que múltiples estudios son realizados por medio de fotografías o en salones de clases y no en el consultorio dental<sup>18</sup>.

En México actualmente la prevalencia de defectos del esmalte en dientes permanentes oscila alrededor de 7.5% y en dientes deciduos alrededor del 10% siendo los dientes más afectados por opacidades demarcadas los segundos molares superiores (20% a 26.7%) y el segundo diente más afectado fue el canino superior (15% a 17%)<sup>19</sup>.

Sin embargo son pocos los estudios realizados en específico para para HDM en el mundo, y actualmente en México no existe ningún estudio de este tipo.

---

<sup>17</sup>Elfrink MEC, Veerkamp JSJ, Aartman IHA, Moll HA, ten Cate JM. Validity of scoring caries and deciduous molar hypomineralisation (DMH) on intraoral photographs. *EurArchPaediatrDent* 2009;10(S1):5-10.

<sup>18</sup>da Costa-Silva CM, Jeremias F, de Souza JF, Cordeiro Rde C, Santos-Pinto L, Zuanon AC. Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. *Int J PaediatrDent*.

<sup>19</sup>Vallejos-Sánchez, A. Medina-Solís, C. Casanova-Rosado J., Minaya-Sánchez, M. Robles-Minaya, J. De la Rosa-Santillana, R. Mendoza-Rodríguez, MMAupomé. G. Prevalencia y distribución de los defectos de desarrollo del esmalte en dentición permanente de escolares de 6 a 12 años." *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica* Mayo 2012.

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

- **Factores de riesgo**

Aunque la etiología de la HDM es poco clara se ha hecho evidente que los factores ambientales (sistémicos o locales), o factores genéticos o una combinación de éstos son los responsables de interrumpir el metabolismo de los ameloblastos que se traduce en HDM, las influencias pueden empezar antes o después del nacimiento. Al ser la formación del esmalte similar en dentición temporal y en dentición permanente se tomarán en cuenta los factores de riesgo que han sido investigados para la HIM.

Crombie y col., concluyeron de acuerdo con la evidencia disponible, la exposición a las dioxinas y bifenilospoliclorados (PBC) (eventualmente encontrada en biberones y chupones) pareciera comportarse como un factor de riesgo, también Alaluusua y col. revelaron asociaciones positivas con amamantamiento prolongado, en niños cuyas madres habían tenido alta exposición a estos compuestos<sup>20</sup>.

La asociación con enfermedades respiratorias (complicaciones que dan como resultado episodios de hipoxia, como las que pueden ocurrir durante el parto o las que acompañan a enfermedades respiratorias como asma, bronquitis y neumonía) fue reportada también en varios trabajos, coincidiendo con los hallazgos positivos de éste estudio, los resultados hallados mostrando asociaciones con temperatura corporal mayor a 38°C<sup>21</sup>.

De acuerdo con reportes de Lygidakis, Dimou y Marinou en 2008, los niños con HIM regularmente presentan más problemas médicos durante los períodos prenatal, perinatal y postnatal. La mayoría de estos

---

<sup>20</sup>Alaluusua S, Lukinmaa PL, Torppa J, Tuomisto J, Vartiainen T. Developing teeth as biomarker of dioxin exposure. *Lancet* 1999;353(9148):206.

<sup>21</sup>Woltgens JH, Lyaruu DM, Bervoets TJ, Bronckers AL. Reversible and irreversible effects of temperature on amelogenesis of hamster tooth germs in vitro. *Scanning Microsc* 1993;7(3):1009-16.



## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

problemas pueden producir hipocalcemia<sup>22</sup>, hipoxia y pirexia, ya sea en el niño o en la madre<sup>23</sup>.

La falta de nutrientes básicos antes y después del parto es un factor importante ya que frecuentemente la HDM es encontrada en niños que sufren o han sufrido desnutrición durante las etapas de formación del esmalte<sup>24</sup>.

Así mismo se ha reportado una menor incidencia en niños asiáticos comparado con niños caucásicos o hispanos.

---

<sup>22</sup>Levine RS y Keen JH. Neonatal and prenatal enamel Hypoplasia in association with symptomatic neonatal hypocalcemia. *Br Dent J* 1974. 137: 429-433.

<sup>23</sup>Massoni AC, Chaves AM, Rosenblatt A, Sampaio FC, Oliveira AF. Prevalence of enamel defects related to pre-, peri- and postnatal factors in a Brazilian population. *Community Dent Health* 2009; 26:143-149.

<sup>24</sup>Rugg-Gunn AJ, Al-Mohammadi SM, Butler TJ. Malnutrition and developmental defects of enamel in 2- to 6-year-old Saudi boys. *Caries Res* 1998;32:181-192.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

- **Diagnóstico**

El diagnóstico diferencial debe ser establecido principalmente contra algunas patologías, como:

- **Amelogenesis imperfecta:** De origen genético, se observa como una falta del espesor en el esmalte que puede involucrar a todos los dientes.



8J. Philip Sapp, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki Patología oral y maxilofacial contemporánea Elsevier España 2005

- **Fluorosis:** Cuyo factor etiológico es ambiental, y a diferencia de la HDM presenta opacidades difusas que podrían involucrar en menor grado a otros órganos dentarios y es encontrada principalmente en dientes permanentes.



9J. Philip Sapp, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki Patología oral y maxilofacial contemporánea Elsevier España 2005

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

- **Hipoplasias:** Son un defecto cuantitativo asociado a la reducción localizada del espesor de esmalte, y a diferencia de la HDM se debe a una alteración en la fase secretora de la amelogénesis.



10J. Philip Sapp, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki Patología oral y maxilofacial contemporánea  
Elsevier España 2005

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

- **Tratamientos**

## **Preventivo**

Es muy importante iniciar con un enfoque preventivo en cuanto se realice el diagnóstico a una edad temprana y sin afectación por caries, por lo que es importante brindar recomendaciones a los padres para el manejo de la HDM. Por ejemplo, se le debe indicar a un paciente con hipomineralización la utilización de un dentífrico que contenga una concentración de fluoruro de al menos 1,000 partes por millón.

Los fluoruros tópicos pueden ser útiles, como los barnices que contengan 22,600 PPM de F, ya que, a pesar de que no existen evidencias de su utilidad en pacientes con HDM, los fluoruros tópicos en general pueden reducir la sensibilidad y potenciar la mineralización de las áreas de esmalte hipomineralizadas<sup>2526</sup>.



11<http://www.ivoclarvivadent/fluorprotector.com>

<sup>25</sup>Levy SM. Review of fluoride exposures and ingestion. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004 22: 173-80.

<sup>26</sup>Rivas G, Huertas L. Fluorosis dental: metabolismo distribución y absorción. *Revista de la Asociación Dental Mexicana* 2005;62(6):225-229

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

El compuesto, fosfopéptido amorfo de caseinato-fosfato de calcio (CPP-ACP) produce una solución estable supersaturada de calcio y fosfato que se deposita en la superficie del esmalte. Este compuesto (recaident) promueve la remineralización de lesiones superficiales y subsuperficiales en el esmalte. Por lo que se sugiere la aplicación de un dentífrico CPP-ACP (MI Paste, GC Tooth Mousse) para desensibilizar los dientes afectados, servir como fuente de calcio y fosfato, y promover la remineralización en los dientes con hipomineralización que están en proceso de erupción<sup>27</sup>.



12[http://www.dentist.net/mipaste\\_group.jpg](http://www.dentist.net/mipaste_group.jpg)

En cuanto al uso de selladores de fosetas y fisuras, Mathu& Wright (2006) sugirieron que si los surcos y fisuras son opacos o con coloración marrón, se debe utilizar un pretratamiento con hipoclorito de sodio al 5% para remover las proteínas intrínsecas del esmalte ya que la porosidad aumentada del esmalte hipomineralizado hace este más retentivo para contaminantes que interferirían con la retención de sellador<sup>28</sup>.

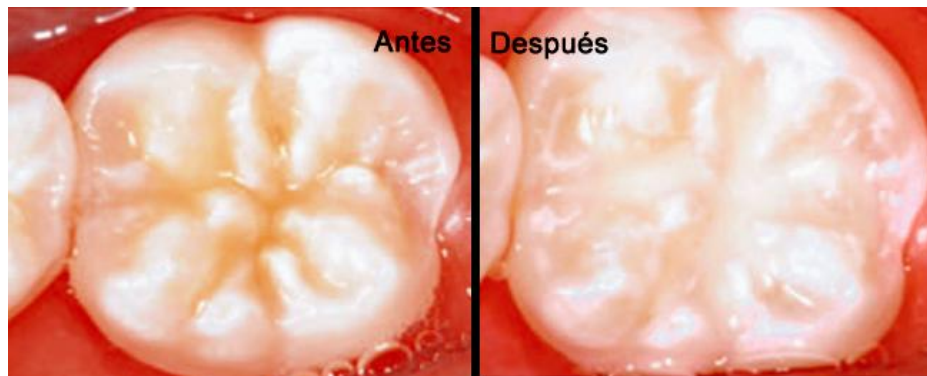
<sup>27</sup>Shen P, Cai F, Nowicki A, Vincent J, Reynolds EC. Remineralization of enamel subsurface lesions by sugar-free chewing gum containing casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. J Dent Res. 2001;80(12):2066-70.

<sup>28</sup>Fagrell TG, Lingström P, Olsson S, Steiniger F, Norén JG.. Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralisation. Int J Paediatr Dent. 2008;18(5):333-40.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

En otro estudio, Lygidakis&cols (2008). Reportaron que los selladores de fosetas y fisuras en molares presentaban opacidades en oclusal, tuvieron una gran retención cuando se utilizaron adhesivos antes de colocar el sellador. Cuando se establece el diagnóstico de HDM, y los molares están en erupción, se pueden utilizar cementos de ionómero de vidrio como sellador, y dado que su retención es pobre, en cuanto el diente completa su erupción deben remplazarse con sellador de fosetas y fisura a base de resinas<sup>29</sup>.



13<http://www.dentistasensaltillo.com.mx.jpg>

### Restauración

Existen diversos materiales que pueden ser utilizados para restaurar cavidades convencionales, tales como ionómero de vidrio, ionómero de vidrio modificado con resina, resinas compuestas modificadas con poliácidos, resinas compuestas y amalgamas. Sin embargo, la amalgama es un material no adhesivo, por lo que su uso en estas cavidades atípicas no está indicado. Su incapacidad para proteger las estructuras

---

<sup>29</sup>Lygidakis NA, Dimou G, Stamataki E. Retention of fissure sealants using two different methods of application in children with hypomineralised molars (MIH): A 4 year clinical study. Eur Arch Paediatr Dent. 2009;10(4): 223-6.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

remanentes, da como resultado, usualmente, la ruptura del esmalte, de la misma manera, las restauraciones con ionómero convencional o modificado con resina, no se recomiendan, y sólo deben ser usados como materiales temporales o intermedios<sup>30</sup>.



14<http://multimedia.3m.com/mws/mediawebserver>

El único material que parece ser adecuado para restaurar una o más superficies en los molares con hipomineralización es la resina compuesta. Dos estudios clínicos muestran los resultados de estas restauraciones. Lykidakis & cols. (2008) Mejáre & cols (2005) evaluaron el porcentaje de éxito de las restauraciones de composite colocados en una o más superficies con hipomineralización, incluyendo cúspides de los molares afectados. Después de un procedimiento clínico estricto, ninguna de las restauraciones necesitó remplazarse durante un período de 5.2 años promedio. Los cementos de ionómero de vidrio tuvieron el más bajo desempeño, en tanto que las resinas compuestas tuvieron el porcentaje

---

<sup>30</sup>Ivanovic«, M.; Zýivojinovic«, V.; Markovic«, D. & Sýindolic«, M. Treatment Options for Hipomineralized First Permanent Molars and Incisors. *Stom. Glas. S.*, 53:174-80, 2006.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

de éxito más alto; las amalgamas y los compómeros tuvieron un desempeño intermedio<sup>31</sup>.



15Fuente propia

El uso de diferentes sistemas adhesivos tiene ciertas limitaciones en los dientes con hipomineralización debido a las características del esmalte afectado. El estudio de William & cols. (2006) demostró que la adhesión al esmalte con hipomineralización es posible, pero la estructura del esmalte afectado es porosa y con microfracturas, lo que disminuye la fuerza de adhesión, al igual que genera fallas cohesivas dentro del esmalte afectado. Las características bioquímicas del esmalte de los dientes con hipomineralización, indican que el esmalte que rodea a las lesiones está menos afectado y que la dentina subyacente no tiene mayores cambios. Esto permite explicar los resultados aceptables de las restauraciones de resinas compuestas en los molares con hipomineralización, si previamente se ha removido todo el esmalte afectado<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup>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.

<sup>32</sup>William V, Burrow MF, Palamara JE, Messer LB. Microshear bond strength of resin composite to teeth affected by molar hypomineralization using 2 adhesive systems. *Pediatr Dent*. 2006b;28(3):233-41



## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

El tipo de adhesivo utilizado también puede dar diferentes resultados, William & cols. (2006) sugieren que los sistemas adhesivos autograbables tienen mejor fuerza de adhesión al esmalte hipomineralizado.

### Restauración de molares con coronas totales acero cromo

Las coronas preformadas de acero cromo están indicadas para el tratamiento de molares con hipomineralización con grandes defectos que incluyen las cúspides, y son una solución permanente para la hipersensibilidad dentinaria (el tratamiento pulpar puede estar también indicado), además de que se previene la destrucción de los tejidos dentarios asociada a la masticación y a la caries. La preparación coronaria es mínima y se recomienda cementar con ionómero de vidrio<sup>33</sup>.



16<http://multimedia.3m.com/mws/mediawebsserver>

---

<sup>33</sup>Koch MJ, Garcia-Godoy F. The clinical performance of prefabricated crowns placed on molars with developmental defects. J Am Dent Assoc 2000; 131(9):1285-90

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

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

Cuando se debe considerar la extracción de los molares, un factor importante a tomar en cuenta es la edad del paciente. En algunos casos, los molares con hipomineralización presentan una destrucción rápida con sintomatología dolorosa inmediatamente a su erupción, la extracción en ésta etapa puede desencadenar serios problemas de erupción de los dientes permanentes así como pérdidas de espacio y asimetrías. Por lo que al momento de la extracción lo más recomendado es la colocación de un mantenedor de espacio.



17<http://www.odontologiapediatrica.com/img/mantenedores>

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## CLASIFICACIÓN DE LOS PADRES

Es muy importante tomar en cuenta a un elemento primordial del triángulo de la atención odontopediátrica; los padres, ya que en la mayoría de los casos, el comportamiento de los niños será un reflejo de las actitudes de los padres hacia ellos<sup>34</sup>. Se clasifican como:

- **No cooperador:** Puede comportarse como sobreprotector, indiferente, amenazante, o bien interfiriendo constantemente en el control de la conducta del niño o en su tratamiento.
- **Potencialmente cooperador:** Su actitud no es cooperadora, sin embargo puede ser modificada favorablemente.
- **Cooperador:** Su actitud es positiva, colabora en la casa con las acciones preventivas indicadas, respeta el temor del niño sin ridiculizarlo, y le hace sentir confianza en el odontólogo.

Dependiendo del tipo de padre al que nos enfrentemos se tendrá que ajustar el plan de tratamiento, puesto que la ayuda de ellos es imprescindible para lograr los objetivos de tratamiento.

---

<sup>34</sup> Manual para el llenado de la historia clínica en Odontopediátrica, Facultad de Odontología UNAM.

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## EDUCACIÓN DE LOS PADRES

El modelo de educación para la salud, derivado de la educación popular, con una larga trayectoria desde 1950, tiene como estrategia principal la educación para la salud, vista como el proceso que tiende a lograr que la población se apropie de nuevas ideas, utilice y complemente sus conocimientos para estar en capacidad de analizar su situación de salud y de los que dependen de ellos y decidir cómo se enfrentará mejor en cualquier momento algún problema. Las personas son capaces de aceptar compromisos y responsabilidades acerca de la salud, si se cuentan con los conocimientos necesarios para decidir sobre ella<sup>35</sup>.

Orem<sup>36</sup> manifiesta que la enseñanza como método de ayuda a los individuos, requiere el conocimiento de parte de quien educa sobre las experiencias, contexto cultural y hábitos cotidianos, para impartirle conocimientos especializados, de tal manera que se motive a participar en el cuidado de sus hijos y adquiera el compromiso de reforzar las conductas positivas sobre los estilos de vida saludable.

La educación para la salud permite a las personas intervenir para fortalecer sus capacidades de autocuidado y cuidado de sus hijos, pero también para generar cambios de actitud y conducta a nivel individual, en el entorno, o a nivel grupal.

---

<sup>35</sup>Kroeger A, Luna R. Atención primaria en salud. Principios y métodos. 2a ed. México: Organización Panamericana de la Salud; 1992

<sup>36</sup>Orem D. Nursing. Concepts of Practice. 6a ed. St. Louis Missouri: Mosby; 2001.

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## Problemática

Promover la salud dental es identificada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una prioridad en los tiempos actuales. La infancia es una etapa crítica para desarrollar hábitos de higiene y es necesaria una acción educativa más que dirigida hacia los infantes, dirigida hacia los padres porque finalmente son los padres las personas más adecuadas para implementar estos hábitos en la vida de sus hijos. Pero sin la información adecuada no existirá una correcta educación y tampoco una motivación correcta para que los hábitos básicos de salud dental sean implementados, y esto se convierte en un círculo vicioso cuando se suma el desconocimiento de los profesionales acerca de situaciones que pueden ser cruciales para el desarrollo dental de los infantes como lo es la HDM.

Convencionalmente los programas de educación para la salud se encargan de diseminar la información y cumplir con la normatividad impuesta, sin preocuparse si la información fue entendida o bien si los cambios necesarios se han realizado, ésta insuficiencia de la educación convencional que se imparte a los padres ha sido documentada e investigada. A pesar que el conocimiento dental ha demostrado ser mejorado por los programas de salud actuales, el conocimiento impartido no se traduce en cambios reales en los hábitos ni en una cultura de prevención<sup>37</sup>.

Según encuestas recientes el 43% de las personas retrasan su tratamiento dental debido a los costos de éstos, se pensaría que el principal motivo de los pacientes para postergar la consulta dental sería el miedo al dolor (28%) pero en realidad la principal preocupación son los costos del tratamiento, además de esto la encuesta también revela que

---

<sup>37</sup>Martignón S, González M, Mccornik V, Ruiz JA, Jácome S, Guarnizo C. Guías de Diagnóstico, Prevención y Tratamiento de la Caries dental. Asociación Colombiana de Facultades de Odontología – ACFO., Secretaria Distrital de Salud Bogotá. Editor: Secretaria Distrital de Salud Bogotá, Bogotá; 2007. p. 77- 86.

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

solo el 30% recibe de su dentista instrucciones de cepillado y uso de hilo dental y solo a el 10% se le ha explicado con claridad la etiología de su enfermedad y las medidas preventivas que se pudieron haber tomado o a tomar en un futuro. Esto confirma que una cultura de prevención desde la infancia es necesaria y solo se podrá lograr por medio de la difusión de la información hacia los pacientes y su educación; obviamente a expensas de los correctos conocimientos del profesional. Siendo benéfico para toda la triada de atención odontopediátrica, reduciendo costos, temores y dificultad de manejo del paciente, al aumentar la información y con esto la prevención.

En México la caries es la enfermedad crónica que más afecta a la población infantil, esto es algo realmente inaceptable ya que es fácilmente prevenible si se adoptan los hábitos de higiene necesarios como el cepillado dental, uso de hilo dental, revisiones dentales periódicas así como la identificación de factores de riesgo.

La caries es una enfermedad que está bien documentada, ampliamente difundida e investigada, y en la actualidad la mayoría de los padres pueden identificarla a simple vista, tomar medidas de prevención, y los dentistas pueden otorgar un diagnóstico correcto y realizar un tratamiento adecuado. Por otra parte la HDM no tiene toda esta difusión ni investigación por lo que los padres no la identifican y en ocasiones tampoco es identificada ni diagnosticada por los profesionales de la salud, lo cual dificulta su correcto y oportuno tratamiento, siendo esto una incoherencia puesto que la HDM es un gran factor de riesgo para la aparición de la caries.

La HDM es una condición poco conocida y poco investigada en nuestro país, prueba de esto es que ningún estudio en específico se ha realizado para la población mexicana. La poca información disponible acerca del tema hace más difícil que el profesional pueda dar un buen

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

diagnóstico y tratamiento para este padecimiento, y la falta de difusión sobre esta condición, no permite que los padres puedan tomar medidas preventivas aunque fuese simplemente llevar al niño a una revisión odontológica por notar alguna anomalía en algún órgano dentario.

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## PROPUESTA PARA LA EDUCACIÓN DE LOS PADRES

El periodo de infancia ofrece una oportunidad única ya que tanto padres (sobre todo si son padres primerizos) como hijos se encuentran en una etapa receptiva de información, por lo que es mucho más sencillo iniciar en ellos un hábito o transferir una información y que ésta sea retenida y usada. Por ello es importante utilizar un método de enseñanza adecuado para lograr que la información otorgada sea aplicada en sus vidas beneficiando a la triada de atención odontológica<sup>38</sup>.

El material educativo en forma de folletos y videos tiene alta aceptabilidad, son atractivos y comprendidos por la población; pueden ser considerados una ayuda didáctica confiable. Son utilizados en diversas ramas de la salud para fortalecer la agencia de autocuidado y cuidado de los niños, con resultados favorables siempre y cuando estén elaborados con el conocimiento especializado del profesional de salud.

Para la evaluación de la calidad del material educativo se deben tomar en cuenta los siguientes criterios<sup>39</sup>:

- **Atracción:** Averiguar si el material llama la atención o el interés del público.
- **Comprensión:** Evaluar si el contenido del material es comprensible; si el público entiende lo que ve o lee.
- **Involucramiento:** Consiste en indagar si el público se identifica con el mensaje; si lo siente para él.
- **Aceptación:** Radica en confirmar si el público acepta las propuestas o acciones contenidas en el mensaje.
- **Inducción a la acción:** Reside en comprobar si el cambio de actitud propuesto es identificado y posible de lograr.

---

<sup>38</sup>SALKID, N. 1998: "*Métodos de Investigación*" 3er Edición. Ed. Prentice Hall. México.

<sup>39</sup> Guerra M, Alva M. Guía metodológica y video de validación de materiales informativos, educativos, comunicacionales. Perú: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); 2003.



## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

De acuerdo a lo revisado en la bibliografía, no existe un método de enseñanza ideal y es aún más complicado encontrar un método o material que funcione totalmente en adultos y adultos jóvenes,

Se pretende ocupar como material un tríptico para lograr el cometido de entregar la información a los padres que contendrá toda la información necesaria para identificar este problema, prevenir y conocer los tratamientos disponibles para su prevención o rehabilitación, tratando así de incluir a los padres en la identificación del problema, resaltando la importancia que tienen y haciéndoles saber que sus hijos dependen de ellos totalmente para prevenir sufrimiento por alguna afección dental y/o futuras consultas traumáticas, tomando las medidas necesarias (aunque en ocasiones sea simplemente llevar a sus hijos a revisión).

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## DISCUSIÓN

En la educación para la salud, odontólogos y diferentes profesionales de la salud utilizan entre otras estrategias material educativo como folletos o trípticos. Los materiales de educación escritos son utilizados diariamente en clínicas públicas y privadas, consultorios médicos, hospitales y centros de salud, sin una adecuada evaluación sobre la conveniencia para los pacientes, lo cual dificulta que el mensaje o la información lleguen de manera adecuada y eficiente<sup>40</sup>. Esta situación se debe a causas como la redacción de un texto confuso con elementos y artificios superfluos y un lenguaje demasiado técnico, distante de las necesidades de los pacientes.

Es necesario evaluar la calidad del material informativo y/o educativo que se elabore para la comunidad, sobre todo tomando en cuenta los factores de nivel educativo y estrato social, que pueden interferir en la comprensión de éste tipo de material y obstaculiza el cumplimiento del objetivo de la educación para la salud.

Aunque la información sea entregada a los padres, no será de utilidad si el profesional de la salud bucal no posee el conocimiento para identificar, diagnosticar y tratar esta afección adecuadamente, por lo que esta propuesta aunque éste únicamente enfocada a los padres, trata de hacer énfasis también en la necesidad de educar a los profesionales de la salud bucal en cuanto a éste defecto de mineralización.

---

<sup>40</sup>Barrio IM, Simón P, Carmona I, Escalona I, Molina A, Ayudarte ML. Opinión de los pacientes sobre la legibilidad de los folletos de educación para la salud. IndexEnferm [en línea] 2008.

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## CONCLUSIONES

La HDM es frecuentemente encontrada en nuestro país y afecta a un gran número de niños causando dolor, miedo, gastos a sus padres y un difícil manejo para el profesional. Por lo que la prevención es la solución ideal a esta problemática para la triada de atención odontopediátrica.

Un correcto y oportuno diagnóstico será la base para la atención de este tipo de defectos, ya que dependiendo de este será el tipo de tratamiento que se podrá brindar, y mientras más temprano se diagnostique, mejor podrá ser el pronóstico y la atención al paciente.

La educación de los padres en cuanto a este problema es un gran avance, ya que gran parte de la responsabilidad de mantener la salud en sus hijos depende de ellos, y al brindarles la información adecuada de una manera fácil de entender, será más sencillo lograr en los padres una conciencia de prevención, lo cual se traducirá en menos destrucción y pérdidas de órganos dentarios. Pero esto no resuelve el problema totalmente puesto que el trabajo de brindar, restaurar y salvaguardar la salud de los pacientes odontopediátricos es una tarea conjunta entre profesionales y padres, y sin la cooperación de alguno de los dos esta tarea se vuelve imposible, por lo que si el profesional desconoce esta condición no será capaz de diagnosticar este problema correctamente llevándolo a fracasos y repeticiones de tratamiento muchas veces traumáticas para los pacientes y que afectan la economía de los padres.

Esta propuesta es solo un primer paso, para concientización de toda una comunidad o incluso de un país, ya que los padres de familia juegan un papel de suma importancia en la sociedad ya que depende totalmente de ellos la salud de los niños, la difusión de los conceptos y transmisión de hábitos, ya que si un niño es habituado a llevar a cabo una revisión con el profesional cada determinado tiempo, este hábito lo

## Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

acompañara toda la vida y será más probable que el inculque este mismo hábito a sus hijos.

Es necesario realizar nuevas investigaciones sobre este padecimiento en nuestro país, ya que actualmente la información es muy limitada y debido a esto muchos profesionales de la salud bucal desconocen esta condición y le dan menos importancia aun al presentarse en dientes deciduos, sin saber de las grandes complicaciones que esta puede causar.

En México no existen estadísticas ni estudios en específico sobre este padecimiento por lo que este campo de investigación está abierto a nuevas ideas, propuestas e investigaciones.

### Restauración con resina:

La resina es un material adecuado para restaurar dientes con hipomineralización leve a moderada que ya han sido afectados por la caries.



### Restauración con coronas acero-cromo:

Son la mejor opción para el tratamiento de molares con grandes defectos de hipomineralización de moderados a severos que incluyen las cúspides



### Extracción:

La extracción se realiza en molares que no pueden ser restaurados normalmente por caries. Al momento de la extracción lo más recomendado es la colocación de un mantenedor de espacio.



**Si observas en tu hijo  
este tipo de manchas...  
¡Acude lo antes posible  
con tu dentista!**

#### Bibliografía:

- \* Mahoney EK, Rohanizadeh R, Ismail FSM, Kilpatrick NM, Swain MV. Mechanical properties and microstructure of hypomineralised enamel of permanent teeth. *Biomaterials* 2004;25: 5091-5100.
- \* Mathu-Muju, K. & Wright, J. T. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend.Contin. Educ. Dent.*, 27(11):604-10, 2006.
- \*Massoni AC, Chaves AM, Rosenblatt A, Sampaio FC, Oliveira AF. Prevalence of enamel defects related to pre-, peri- and postnatal factors in a Brazilian population. *Community Dent Health* 2009; 26:143-149.
- \*Levine RS y Keen JH. Neonatal and prenatal enamel Hypoplasia in association with symptomatic neonatal hypocalcemia. *Br Denta J* 1974. 137: 429-433
- \*Shen P, Cai F, Nowicki A, Vincent J, Reynolds EC. Remineralization of enamel subsurface lesions by sugar-free chewing gum containing casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. *J Dent Res.* 2001;80(12):2066-70.
- \*Ivanovic, M.; Zivovjinovic, V.; Markovic, D. & Syindolic, M. Treatment Options for Hipomineralized First Permanent Molars and Incisors. *Stom. Glas. S.*, 53:174-80, 2006.

**SE BUSCA**

**¡POR DESTRUIR LOS  
DIENTES DE SUS HIJOS!**



**“HIPOMINERALIZACIÓN  
DECIDUO MOLAR”  
(HDM)**

**PAPÁ Y MAMÁ, SOLO  
USTEDES PUEDEN  
AYUDARNOS**

## ¿QUÉ ES?

La hipomineralización deciduo molar (HDM) es una enfermedad que afecta a los segundos molares de Los dientes de leche.

## ¿QUÉ LO PROVOCA?

- Ⓞ Puede ser heredado por los padres.
- Ⓞ Contaminantes en el ambiente, transmitidos a través de la leche materna.
- Ⓞ Desnutrición de la madre durante el embarazo o del niño recién nacido.

## CARACTERÍSTICAS

Se observa como una mancha opaca en la superficie del diente, debido a la falta de minerales.

Varían de color; blanco, crema, amarillo o marrón, pudiendo presentarse en 1 o hasta en los 4 molares.

## CLASIFICACIÓN

### Leve:

Opacidades generalmente de color blanco que se encuentran más frecuentemente en los surcos de los molares.



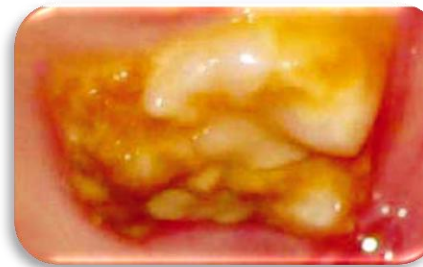
### Moderado:

Lesiones de color amarillo encontradas en cúspides y surcos. Pueden presentarse rupturas del esmalte y/o lesiones de caries.



### Severo:

Lesiones de color café o marrón que pueden ser encontradas en toda la superficie del diente. La ruptura o afectación del esmalte por caries es rápida



## CONSECUENCIAS

Al estar menos mineralizado el esmalte, es más vulnerable a caries y fracturas que podrían terminar en tratamientos dolorosos y hasta extracciones.



## ¿CÓMO SE CURA?

### Tratamiento Preventivo:

Pretende remineralizar las lesiones antes de ser afectadas por caries o fracturas y existen varias soluciones:

- ⚡ Fluoruro en barniz.
- ⚡ Uso de Recaldent en pastas dentales.
- ⚡ Selladores de fosetas y fisuras.



# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

## GLOSARIO

**-Bifenilospoliclorados:** Son una mezcla de compuestos químicos individuales que se producen en el medio ambiente.

**-Dioxina:** Son un grupo de compuestos químicos que son contaminantes ambientales persistentes.

**-Hipocalcemia:** Es una afección en la que los niveles de calcio en sangre son bajos.

**-Hipoxia:** Es un estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo.

**-Osteocalcina:** Es una hormona peptídica lineal formada por 49 aminoácidos y producida por los osteoblastos durante la formación ósea, incorporándose dentro de la matriz del hueso.

**-Pirexia:** Fiebre superior a los 38° C.

**-Sialoproteína:** Glucoproteína que cuenta en su estructura con el ácido siálico y se encuentra formando parte de elementos y membranas celulares.

**-Tuftelina:** Proteína del esmalte.

# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

## BIBLIOGRAFÍA

1. Philip Sapp, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki Patología oral y maxilofacial contemporánea Elsevier España 2005
2. <sup>1</sup>Koch G, Hallonsten AL, Ludvigsson N, Hansson BO, Holst A, Ullbro C. Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987;15(5):279-85.
3. <sup>1</sup>Alaluusua S, Lukinmaa PL, Vartiainen T, Partanen M, Torppa J, Tuomisto J. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans via mother's milk may cause developmental defects in the child's teeth. *Environ ToxicolPharmacol.* 1996a;1(3):193-7.
4. Leppäniemi A, Lukinmaa PL, Alaluusua S. Nonfluoridehypomineralizations in the permanent first molars and their impact on the treatment need. *Caries Res.* 2001;35(1):36-40.
5. Weerheijm KL, Duggal M, Mejàre I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, Hallonsten AL. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens.2003. *Eur J Paediatr Dent.* 2003;4(3):110-3.
6. Mathu-Muju K, Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *CompendContinEduc Dent.* 2006;27(11):604-10; quiz 611.
7. Gomez De Ferraris histología embriología e ingeniería tsular bucodental 3a Edición:Editorial Panamericana 2009 p.58-60
8. Kraus BS, Jordan RE. Development and morphology of the primary teeth. In:McDonald RE, Avery DR, editors. *Dentistry for the child and adolescent.* 8th ed. St. Louis: The C.V. Mosby Co; 2004. p. 51-58.
9. Lacruz RS, Nanci A, Kurtz I, Wright JT, Paine ML. Regulation of pH during amelogenesis. *Calcif Tissue Int* 2010;86:91-103.
10. Jälevik B. Enamel hypomineralization in permanent first molars.A clinical, histo-morphological and biochemical study.*Swed Dent J Suppl.* 2001b;(149):1-86.
11. Heijs S C, Dietz W, Noren J G, Blanksma N G, Jälevik B. Morphology and chemical composition of dentin in permanent first molars with the diagnose MIH. *SwedDent J* 2007;31:155-164
12. *Histología y Embriología Bucal de Orban/Bhaskar*; trad por Oscar S. Bonal. 9 ed.Buenos Aires: El Ateneo,1983:26-99
13. Crombie, F.; Manton, D. & Kilpatrick, N. Aetiology of molar-incisor hypomineralization: a critical review. *Int. J. Paediatr. Dent.,* 19(2):73-83, 2009.
14. Cho, S. Y.; Ki, Y. & Chu, V. Molar incisohypomineralization in Hong Kong Chinese children. *Int. J. Paediatr. Dent.,* 18(5):348-52, 2008.
15. Smith CE. Cellular and chemical events during enamel maturation.*Crit Rev Oral Biol Med* 1998;9:128-61.
16. Mahoney EK, Rohanzadeh R, Ismail FSM, Kilpatrick NM, Swain MV. Mechanical properties and microstructure of hypomineralised enamel of permanent teeth. *Biomaterials* 2004;25: 5091-5100.
17. Elfrink MEC, Veerkamp JSJ, Aartman IHA, Moll HA, ten Cate JM.Validity of scoring caries and deciduous molar hypomineralisation (DMH) on intraoral photographs.*EurArchPaediatrDent* 2009;10(S1):5-10.
18. da Costa-Silva CM, Jeremias F, de Souza JF, CordeiroRde C, Santos-Pinto L, Zuanon AC. Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. *Int J PaediatrDent.*
19. Vallejos-Sánchez,A. Medina-Solís,C. Casanova-RosadoJ.,Minaya-Sánchez,M. Robles-Minaya,J. De la Rosa-Santillana,R. Mendoza-Rodríguez,MMaupomé.G. Prevalencia y distribución de los defectos de desarrollo del esmalte en dentición permanente de escolares de 6 a 12 años." *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica Mayo 2012.*
20. Alaluusua S, Lukinmaa PL, Torppa J, Tuomisto J, Vartiainen T. Developing teeth as biomarker of dioxin exposure. *Lancet* 1999;353(9148):206.



# Propuesta Para La Educación De Los Padres Sobre Hipomineralización Deciduo Molar

---

21. Woltgens JH, Lyaruu DM, Bervoets TJ, Bronckers AL. Reversible and irreversible effects of temperature on amelogenesis of hamster tooth germs in vitro. *Scanning Microsc* 1993;7(3):1009-16.
22. Levine RS y Keen JH. Neonatal and prenatal enamel Hypoplasia in association with symptomatic neonatal hypocalcemia. *Br Denta J* 1974. 137: 429-433.
23. Massoni AC, Chaves AM, Rosenblatt A, Sampaio FC, Oliveira AF. Prevalence of enamel defects related to pre-, peri- and postnatal factors in a Brazilian population. *Community Dent Health* 2009; 26:143-149.
24. Rugg-Gunn AJ, Al-Mohammadi SM, Butler TJ. Malnutrition and developmental defects of enamel in 2- to 6-year-old Saudi boys. *Caries Res* 1998;32:181-192.
25. Levy SM. Review of fluoride exposures and ingestion. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004 22: 173-80.
26. Rivas G, Huertas L. Fluorosis dental: metabolismo distribución y absorción. *Revista de la Asociación Dental Mexicana* 2005;62(6):225-229
27. Shen P, Cai F, Nowicki A, Vincent J, Reynolds EC. Remineralization of enamel subsurface lesions by sugar-free chewing gum containing casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. *J Dent Res*. 2001;80(12):2066-70.
28. Fagrell TG, Lingström P, Olsson S, Steiniger F, Norén JG. Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralisation. *Int J Paediatr Dent*. 2008;18(5):333-40.
29. Lygidakis NA, Dimou G, Stamatakis E. Retention of fissure sealants using two different methods of application in children with hypomineralised molars (MIH): A 4 year clinical study. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2009;10(4): 223-6.
30. Ivanovic M., Žyvojinovic V., Markovic D. & Šindolc M. Treatment Options for Hypomineralized First Permanent Molars and Incisors. *Stom. Glas. S.*, 53:174-80, 2006
31. 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.
32. William V, Burrow MF, Palamara JE, Messer LB. Microshear bond strength of resin composite to teeth affected by molar hypomineralization using 2 adhesive systems. *Pediatr Dent*. 2006b;28(3):233-41
33. Koch MJ, Garcia-Godoy F. The clinical performance of prefabricated crowns placed on molars with developmental defects. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(9):1285-90
34. Manual para el llenado de la historia clínica en Odontopediatría, Facultad de Odontología UNAM.
35. Kroeger A, Luna R. Atención primaria en salud. Principios y métodos. 2a ed. México: Organización Panamericana de la Salud; 1992
36. Orem D. Nursing. Concepts of Practice. 6a ed. St. Louis Missouri: Mosby; 2001.
37. Martignón S, González M, Mccornick V, Ruiz JA, Jácome S, Guarnizo C. Guías de Diagnóstico, Prevención y Tratamiento de la Caries dental. Asociación Colombiana de Facultades de Odontología – ACFO., Secretaria Distrital de Salud Bogotá. Editor: Secretaria Distrital de Salud Bogotá, Bogotá; 2007. p. 77- 86
38. Salkind, N. 1998: "Métodos de Investigación" 3er Edición. Ed. Prentice Hall. México.
39. Guerra M, Alva M. Guía metodológica y video de validación de materiales informativos, educativos, comunicacionales. Perú: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); 2003.
40. Barrio IM, Simón P, Carmona I, Escalona I, Molina A, Ayudarte ML. Opinión de los pacientes sobre la legibilidad de los folletos de educación para la salud. *IndexEnferm [en línea]* 2008.