

Trabajos Originales:

HIPOMINERALIZACIÓN DE INCISIVOS Y MOLARES: ASPECTOS CLÍNICOS DE LA SEVERIDAD

Recibido para arbitraje: 26/06/2009

Aceptado para publicación: 27/01/2010

- **Fabiano Jeremias, Cristiane Maria da Costa Silva, Juliana Feltrin de Souza**
Alumnos del curso de maestría del programa de pos-grado en Ciencias Odontológica, en Odontología Pediátrica de la Facultad de Odontología de Araraquara - UNESP (Brasil).
- **Ângela Cristina Cilense Zuanon**
Profesor Doctor - Libre Docente en Odontología Pediátrica de la Facultad de Odontología de Araraquara - UNESP (Brasil).
- **Rita de Cássia Loiola Cordeiro, Lourdes dos Santos-Pinto**
Profesor Adjunto en Odontología Pediátrica de la Facultad de Odontología de Araraquara - UNESP (Brasil).

Correspondencia:

Lourdes dos Santos-Pinto. Departamento de Odontología Infantil .Facultad de Odontología de Araraquara. Universidad Estadual Paulista - UNESP. Rua Humaitá, 1680 . Araraquara - São Paulo - Brasil. CEP: 14801-903
e-mail: lpinto@foar.unesp.br

RESUMEN

La hipomineralización de incisivos y molares (HIM) es un trastorno de desarrollo de los primeros molares y de los incisivos permanentes. El esmalte afectado es frágil y fácilmente se puede desprender dejando expuesta la dentina, lo cual favorece la sensibilidad dentinaria y el desarrollo de lesiones cariosas. Los posibles factores etiológicos se asocian a alteraciones durante la gestación y a algunas enfermedades de la primera infancia. El tratamiento depende de la severidad del caso y puede incluir restauraciones de los dientes cariados, extracciones cuando estén indicadas, conservación y/o recuperación del espacio mediante aparatología ortodóncica. Los pacientes afectados por HIM exhiben signos y síntomas clínicos definidos, ello permite clasificarlos de acuerdo con la severidad y con las características de la hipomineralización. El objetivo de este trabajo es presentar las características clínicas asociadas con la hypomineralization incisivo-molar, de niños de 6 a 12 años de edad que asisten a la clínica de Estudios de Posgrado, la disciplina de Odontología Pediátrica de la Facultad de Odontología de Araraquara, UNESP, para ayudar al cirujano dentista en el diagnóstico y la toma de decisiones en el tratamiento.

Palabras clave: hipomineralización incisivo-molar, gravedad, etiología, consecuencias clínicas.

ABSTRACT

Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) is an enamel development defect affecting one to four permanent first molars frequently associated with affected incisors. The enamel breakdown is common in the affected molars resulting in hypersensitivity and to dental caries development. The possible etiological factors are associated with systemic cause occurring in pregnancy, around the time of birth or in the first childhood. The treatment depends of the defect severity, and includes restorations and extractions of the teeth associated with orthodontic treatment in tooth severely affected. The aim of this study is present clinic characteristics relative to MIH in children aged 6 to 12 years treated and accompanied in Pediatric Dentistry Clinic of the Araraquara School of Dentistry, UNESP, to help dentistry in diagnosis and treatment plan.

Key-words: molar-incisor hypomineralization, severity, clinical consequences.

INTRODUCCIÓN

El término "hipomineralización del incisivo y del molar" (HIM) se propuso para describir la apariencia clínica de la hipomineralización del esmalte de origen sistémico, que afecta a uno o más de los primeros molares permanentes, algunas veces están afectados los incisivos permanentes (1). Así se entiende que los primeros molares permanentes están siempre afectados, independientemente de que los incisivos permanentes lo estén (1, 2, 3).

La naturaleza exacta de la injuria sistémica no está totalmente aclarada, pero los trastornos durante el embarazo y algunas dolencias de la infancia están implicadas. En este contexto, se debe tener en cuenta que los ameloblastos son células muy sensibles y la aparición de cualquier alteración durante la maduración del esmalte puede conducir a la pérdida de la calidad de los tejidos, causando defectos como la hipomineralización (4).

Se sabe que la formación del esmalte de las coronas de los primeros molares permanentes se inicia alrededor de la vigésima semana de vida intrauterina; la de los incisivos centrales y laterales inferiores entre el 3° y 4° mes de vida y la de los incisivos laterales superiores de entre los 10 y 12 meses de vida. La formación de la corona se termina aproximadamente a los tres años (5). Por lo tanto, la investigación relacionada con la etiología de esta enfermedad se ha centrado en los percances ambientales que ocurren en los primeros años de vida del niño (6).

Los niños con problemas de salud durante los tres primeros años de vida, período crítico para la formación de la corona de los incisivos permanentes y primeros molares, son más propensos a ser afectados por la hipomineralización de incisivos y molares (HIM) (7). De acuerdo con Whatling y Fearn (2008) (6), se necesitan estudios genéticos, por cuanto la etiología del HIM puede ser multifactorial, con la posibilidad de susceptibilidad genética.

Factores sistémicos tales como las enfermedades respiratorias y las complicaciones prenatales son considerados como posibles causas de HIM. También señalaron el bajo peso al nacer asociado con la falta de oxígeno (hipoxia para los ameloblastos), trastornos del metabolismo de calcio/fosfato y frecuentes enfermedades de la niñez con una historia de fiebre alta (7, 8, 9, 24). La exposición a las dioxinas (contaminantes ambientales presentes en la leche materna) durante la lactancia materna prolongada (10), el consumo de antibióticos y enfermedad celíaca (11) también se consideran factores de riesgo (12).

La prevalencia de HIM varía de 3,6 a 25%, en la gran mayoría son datos procedentes del norte de Europa, que consideran esta condición como un problema clínico importante (13). En Brasil, no existen datos para el reconocimiento de esta condición, así como su prevalencia en la población (14).

El objetivo de este trabajo es presentar las características clínicas asociadas con la hypomineralization incisivo-molar, de niños de 6 a 12 años de edad que asisten a la clínica de Estudios de Posgrado, la disciplina de Odontología Pediátrica de la Facultad de Odontología de Araraquara, UNESP, para ayudar al cirujano dentista en el diagnóstico y la toma de decisiones en el tratamiento.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL HIM - RELACIÓN DE CASOS CLÍNICOS

En los exámenes clínicos realizados a pacientes con HIM, se observa que el esmalte de los molares y incisivos afectados es poroso y se parece a la tiza. Las opacidades son delimitadas por bordes de colores que van desde el blanco al marrón, a diferencia de esmalte adyacente normal (Figura 1).



Figura 1

Hipomineralización de Incisivos y Molares en a: Incisivos con opacidades que varían del blanco a marrón, con fronteras bien definidas y límites claros con el esmalte normal y en b: primer molar gravemente afectado, presenta pérdida de la estructura

A veces, el esmalte poroso se fractura y resquebraja, probablemente por las fuerzas de la masticación, dejando sin protección la dentina, aumentando el desarrollo de lesiones de caries dental (Figura 2). A menudo, el niño llega en busca de tratamiento por la pérdida de la estructura del diente, refiere sensibilidad durante el cepillado, sobre todo como resultado de variaciones térmicas. Sensibilidad que se encuentra presente desde el inicio de su aparición en boca.



Figura 2

Amelogenesis Imperfecta en a: Al hipomaturada, caracterizada por opacidades demarcadas en grupos de dientes y en b: Al hipoplásica, caracterizado por la fina capa de esmalte en general

En uno de los pacientes con HIM se observó solamente la opacidad en un molar, mientras que en otros el esmalte se fracturó que ocurrieron después de su aparición en boca, dando la impresión de que este tejido nunca se formó (Figura 3). Por otro lado, parece ser que el riesgo de defectos en los incisivos es proporcional al número de molares afectados, casi nunca se observa pérdida de estructura del esmalte en los incisivos permanentes afectados.



Figura 3
Fluorosis dental, caracterizado por opacidades blanco lineal o difusa

Una vez que ocurren las fracturas de la estructura del diente, el carácter poroso de la hipomineralización le confiere al esmalte una apariencia áspera e irregular. En la mayoría de los casos, estas irregularidades se extienden a la superficie palatina y bucal/lingual, con presencia de opacidades en los márgenes. Inclusive después de la restauración del diente, es común observar la pérdida de estructura del diente en los márgenes de la restauración, posiblemente como resultado de las fuerzas masticatorias en el área hipomineralizada (Figura 4).



Figura 4
Incisivos y caninos afectados por hipoplasia de esmalte. Allí se localizan la pérdida de esmalte con bordes regulares.

Para realizar los tratamientos, la mayoría de las veces muy extensos y ante la dificultad de anestesiarse correctamente los dientes afectados es necesario formular el uso de anti-inflamatorios no esteroides (nimesulide 50mg - 30 gotas, una hora antes del procedimiento) y/o el uso del anestésico articaína en situaciones concretas. En muchos casos, el miedo y la ansiedad agravan los problemas de comportamiento del niño. Bajo estas circunstancias, la prioridad del tratamiento es eliminar el dolor, y en

segundo lugar determinar si a largo plazo se justifica conservar los dientes severamente afectados.

En este paciente se observó que la severidad del caso, el grado de actividad de la caries dental, la falta de interés y de motivación de los familiares, la poca cooperación del paciente en su higiene bucal, son factores que predisponen a que aumente el tamaño de la lesión cariosa con riesgo de comprometer el tejido pulpar. En consecuencia se considera que el tratamiento indicado es la exodoncia del diente comprometido.

DISCUSIÓN

Las hipomineralizaciones o opacidades del esmalte son defectos cualitativos de los tejidos dentales, identificado visualmente como una anomalía en su transparencia, caracterizada por áreas de color blanco, crema, amarillo o marrón, textura lisa y espesor normal del esmalte (4, 15).

El término HIM o MIH (Molar-Incisor Hypomineralization) no es nuevo. Desde que se propuso el término en 2001, este defecto de esmalte con condiciones sistémicas asociadas ha llamado la atención de los clínicos de todo el mundo. Puede ser que su prevalencia esté aumentando en todo el mundo, además de Europa, en Asia (16) y en África (17) se han realizado estudios para diagnosticar la magnitud del problema en sus poblaciones.

Si bien es cierto no está totalmente aclarada su etiología, el diagnóstico correcto es fundamental para poder determinar el tratamiento adecuado. La gravedad está directamente relacionada con el tamaño y la profundidad de la lesión y el grado/extensión de la hipomineralización. Aquellos dientes que pierden láminas de esmalte por acción de las fuerzas masticatorias son los más difíciles de tratar (18). La apariencia asimétrica sugiere que los ameloblastos son afectados por una enfermedad sistémica durante una etapa determinada, muy específica durante su desarrollo (10).

Los criterios de diagnóstico para establecer la presencia de HIM incluye la presencia de opacidades demarcadas y pérdida erosiva del esmalte después de su aparición en boca (2).

La presencia de restauración atípica, especialmente en pacientes con bajo riesgo de caries dental, es un indicativo fiel de la presencia cierta indicación de HIM. Ante la ausencia de un sistema de clasificación del grado de severidad de los dientes afectados por HIM se propuso una nomenclatura que permite clasificar los dientes clínicamente afectados (Tabla 1), lo que a su vez permite establecer el tratamiento restaurador más adecuado (18).

Tabla 1
Clasificación de la gravedad de la HIM, el segun Mathu-Muju e Wright 2006.

<p>HIM Leve (Características)</p> <ul style="list-style-type: none"> • opacidades demarcadas en las zonas libres de fuerzas oclusales • opacidades aisladas • no hay pérdida de esmalte en las áreas opacas • no hay historia de hipersensibilidad dental • no hay actividades relacionadas con la caries de esmalte afectados • la participación de los incisivos es suave, si está presente
<p>HIM Moderado (Características)</p> <ul style="list-style-type: none"> • restauraciones atípicas y intactas pueden estar presentes • opacidades demarcadas en el tercer oclusal / incisal del diente, sin pérdida de la estructura después de la erupción • pérdida de esmalte pós-eruptivas y lesiones cariosas que se limitan a 1 o 2 zonas, sin la participación de cúspides • es normal haber sensibilidad dental • frecuentemente, la queja estética es expresada por el paciente o los padres
<p>HIM Severo (Características)</p> <ul style="list-style-type: none"> • pérdidas pos-eruptivas estan presentes y generalmente ocurren cuando el diente erupciona • hay historia de sensibilidad dental • con frecuencia, las lesiones cariosas extensas se asocian con esmalte afectado • destrucción coronaria puede avanzar rápidamente y envolver la pulpa dental • presencia de defectos en las restauraciones atípicas • la queja estética es expresada por el paciente o los padres

En la toma de decisiones relacionadas con el tratamiento de los dientes afectados se debe considerar si es viable o no conservarlos. Varios factores, tales como la edad del niño, problemas de ortodoncia, anomalías dentales (ausencia congénita de dientes permanentes), grado de severidad de la HIM y posibilidad de realizar las restauraciones influyen en la elección del tratamiento (19). Para reducir al mínimo la pérdida de esmalte y el riesgo de desarrollar caries dental, el tratamiento preventivo e interceptivo debe incluir aplicaciones tópicas con fluoruros y colocación de cementos de ionómeros de vidrio en las áreas con pérdida de la estructura del esmalte. De acuerdo con Weerheijm y cols. (2003) (2), las restauraciones requeridas para reemplazar la estructura dental perdida demandan cavidades con tamaño y forma poco convencionales, conocidas como restauraciones atípicas.

Es importante resaltar que el material restaurador puede desprenderse como consecuencia de la pérdida continua de esmalte, por ello es necesario hacerle un seguimiento frecuente a estos pacientes. Acuerdo con Jalevik y Klinberg (2002) (20), estos niños son a menudo tratados hasta diez veces más que los niños sin anomalía, hasta los nueve años de edad.

En casos más severos se puede contemplar la extracción de los cuatro primeros molares permanentes y posterior cierre de los espacios con aparatología fija de ortodoncia (3, 21).

Los niños afectados por HIM experimentan desde muy temprano sensibilidad y dolor en los primeros molares permanentes. Este hecho está relacionado con la invasión de bacterias dentro de los túbulos dentinarios, causantes de una inflamación crónica de la pulpa (22), que puede estar directamente relacionado con la mayor inervación en la región subodontoblástica, justo por debajo de la zona

hipomineralizada (23).

Clínicamente, para contrarrestarla, es necesario el uso de drogas con una acción rápida y duración prolongada. Esta decisión fue implementada en algunos de los casos reportados en este artículo, el medicamento de elección fue un anti-inflamatorio no-esteroideo, aplicado antes del anestésico Articaina.

El descontento estético reportado por los pacientes hace necesario el tratamiento de los incisivos se ven afectados aún en aquellos casos en los cuales no se observa pérdida del esmalte afectado.

Por lo tanto, es esencial que los padres presten especial atención a la salud bucal de sus hijos. Desde el momento en que un molar en erupción muestra signos de opacidad, es aconsejable que el niño sea monitoreado. Es esencial que los padres estén conscientes de las repercusiones de la HIM y su relación con el riesgo de caries dental. La superficie rugosa e irregular del esmalte fracturado ofrece una mayor retención de bio-película y dificulta una limpieza adecuada del diente afectado, factores que favorecen el desarrollo de lesiones de caries dental. Igualmente se debe considerar el factor económico por cuanto son necesarias revisiones frecuentes, el costo del tratamiento es alto especialmente en los casos más severos y no siempre la colaboración del paciente es la ideal.

Por lo tanto, la atención especializada que requieren los pacientes con HIM está relacionada con el mayor riesgo a la caries dental, la sensibilidad dental, las dificultades en el manejo del paciente y la frecuente necesidad de repetir el tratamiento. El conocimiento que se tenga de la epidemiología de la enfermedad es un indicador importante para el desarrollo de acciones encaminadas a la promoción de la salud buco-dental. El desarrollo de un programa de atención con especial énfasis en medidas preventivas y restauradoras acompañado de una vigilancia eficaz es sumamente importante para tratar de mantener los dientes afectados en la cavidad bucal de los niños afectados.

CONCLUSIÓN

El establecimiento de un diagnóstico adecuado de la HIM es esencial para el adecuado seguimiento de los niños y para la orientación de la familia. La selección del tratamiento más adecuado (fluoroterapia, restauraciones preventivas, tratamiento restaurador, o extracción) está directamente relacionada con la severidad del caso, la cooperación de la paciente y eficaz conservación de los dientes afectados.

REFERENCIAS

1. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralization. *Caries Res* 2001b; 35: 390-1.
2. Weerheijm KL, Duggal M, Mejäre I, Papagiannoulis L, Koch G, et 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.
3. Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralization (MIH): clinical presentation, aetiology and management. *Dent Update* 2004; 31(1): 9-12.
4. Suckling GW. Developmental defects of enamel-historical and present-day perspectives of their pathogenesis. *Adv Dent Res* 1989; 3(2): 87-94.
5. Logan WHG y Kronfeld R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. *Journal of the American Dental Association* 1933; 20: 379 427.
6. Whatkling R y Fearnle JM. Molar incisor hypomineralization: a study of aetiological factors in a

- group of UK children. *Int J Paed Dent* 2008; 18:155-62.
7. Jälevik B y Norén JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. *Int J Paediatr Dent* 2000; 10(4): 278-89.
 8. Jontell M y Linde A. Nutritional aspects on tooth formation. *World Rev Nutr Diet* 1986; 48: 114-36.
 9. Beentjes VE, Weerheijm KL, Groen HJ. Factors involved in the aetiology of molar-incisor hypomineralisation (MIH). *Eur J Paediatr Dent* 2002; 3(1): 9-13.
 10. 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 Toxicol Pharmacol* 1996; 1: 193-97.
 11. Farmakis E, Puntis JW, Toumba KJ. Enamel defects in children with coeliac disease. *Eur J Paediatr Dent* 2005; 6:129-32.
 12. Jälevik B, Norén JG, Klingberg G, Barregard L. Etiologic factors influencing the prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. *Eur J Oral Sci* 2001b; 109(4): 230-4.
 13. Weerheijm KL y Mejäre I. Molar incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). *Int J Paediatr Dent* 2003; 13(6): 411-6.
 14. Basso AP, Ruschel HC, Gatterman A, Ardenghi TM. Hipomineralização Molar-Incisivo. *Rev Odonto Ciênc* 2007; 22(58): 371-6.
 15. Fédération Dentaire Internationale. Commission on Oral Health, Research and Epidemiology. A review of the developmental defects of enamel index (DDE Index). *Int Dent J* 1992; 42(6): 411-26.
 16. Cho SY, Ki Y, Chu V. Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children. *Int J Paed Dent* 2008; 18:348-352.
 17. Fteita AA y Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralization (MIH) in a group of school-aged children in Benghazi, Lybia. *Eur Arch Paed Dent* 2006; 7(2):92-95.
 18. Mathu-Muju K y Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compendium* 2006; 27(11):604-611.
 19. Fayle SA. Molar incisor hypomineralization: restorative management. *Eur J Paediatr Dent* 2003; 4:121-126.
 20. Jälevik B y Klingberg GA. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12(1): 24-32.
 21. Ruschel HC, Oliveira SPCO, Parizzotto L, Amarante EC, Guedes-Pinto AC. Hipoplasia e hipocalcificação de primeiros molares permanentes. *Rev ABO Nac* 2006; 14(2): 89-94.

22. 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 hypomineralization. *Int J Paed Dent* 2008; 18:333-40.
23. Rodd HD, Morgan CR, Day PF, Boissonade FM. Pulpal expression of TRPV1 in molar incisor hypomineralization. *Eur Arch Paed Dent* 2007; 8(4): 184-8.
24. Johnson D, Kreji C, Hack M, Faranoff A. Distribution of enamel defects and the association with respiratory distress in very low birthweight infants. *J Dent Res* 1984; 1: 59-64.