

Prevalencia de Hipomineralización en primeros molares permanentes [MIH] en población infantil del Área 2 de Madrid



Comes Martínez,
Ángeles

The prevalence of MIH [Molar-Incisor-Hypomineralization] in the Área 2 children population of Madrid

Comes Martínez, Ángeles*
De la Puente Ruiz, Cristina*
Rodríguez Salvanés, Francisco**

* Médico estomatólogo. Servicio Madrileño de Salud, Área 2.

**Bioestadístico. Hospital Universitario de la Princesa. Fundación de Investigación Médica.

Resumen: *Objetivo:* Determinar la prevalencia de MIH (hipomineralización de molares e incisivos) en una población infantil del Área 2.

Metodología: La asignación se hizo mediante una secuencia de números aleatorios que se aplicó al listado de cartillas odontopediátricas (sobre 1914 niños de los cuales 789 niños pertenecen a zona urbana y 1125 niños a zona rural) por lo que se revisaron 193 cartillas, 79 niños de niños de zona urbana y 114 de zona rural. Los análisis se realizaron con ayuda de los programas EPIINFO versión 6.04 (World Health Organization, Geneva Switzerland 2001) y CIA. y 1.2 (Martin J. Gardner & British Medical Journal 1992).

Resultados: La prevalencia de MIH en nuestro estudio fue de un 12,4% (8,1-17,9%) lo que corresponde a 24 niños afectados de los 193 revisados.

Conclusiones: Esta prevalencia, 12,4%, indica que la MIH es una patología frecuente en nuestro ámbito. Encontramos diferencias significativas respecto al año de nacimiento con un incremento notable pasando de 5,9% en los nacidos en 1995 a 23,4% los nacidos en 1998.

Palabras clave: Hipomineralización, opacidades, molares, incisivos.

Abstract: *Aim:* To determine the prevalence of MIH (Molar- Incisor Hypomineralization) in the Area-2 in children population.

Method: The assignment was performed via a sequence of random numbers applied to the list of paediatric dental treatment cards (1,914 children, of whom 789 lived in an urban area and 1.125 in a rural area), thereby revising 193 dental treatment cards, 79 belonging to children from urban areas and 114 to children from rural areas. The analyses were performed using version 6.04 of the EPIINFO version 6.04 (World Health Organization, Geneva Switzerland 2001) and CIA v 1,2 (Martin J. Gardner & British Medical Journal 1992).

Results: The prevalence of MIH in our study was of 12,4% (8.1%-17.9%), corresponding to 24 children affected out of a total of 193 children checked.

Conclusions: This prevalence level of 12,4% indicated that MIH is a common pathology in our environment. We found significant differences with respect to the children's year of birth, with a notable increase from 5.9% among those born in 1995 compared to 23.4% among those born in 1998.

Key words: Hypomineralization, opacities, molar, incisor.

Correspondencia

Ángeles Comes Martínez
E-mail: acomes@hotmail.com

BIBLID [1138-123X (2007)12:3; julio-septiembre 105-208]

Comes Martínez A, De la Puente Ruiz C, Rodríguez Salvanés F. Prevalencia de Hipomineralización en primeros molares permanentes (MIH) en población infantil del Área 2 de Madrid. RCOE 2007;12(3):129-134.

Introducción

En el año 2001 cuando Weerheijm y cols¹ sugirieron la terminología MIH, hipomineralización de molares e incisivos, que fue aceptada en la Reunion de la Academia Europea de Odontopediatría en Atenas, 2003, para definir una patología de etiología desconocida, que afecta exclusivamente a los primeros molares permanentes y en ocasiones a los incisivos y caracterizada por defectos cualitativos del esmalte, identificados clínicamente como una alteración de la traslucidez del mismo, también denominada opacidad, ocasionada por una alteración en la calcificación inicial o durante la maduración de los ameloblastos².

Hipomineralización idiopática, hipomineralización no asociada a fluorosis o molares en queso, son términos aplicados a esta patología y que ya estaban incluidos dentro del índice de defectos de esmalte (DDE) de la FDI como opacidades de bordes definidos.

La etiología es desconocida, de origen sistémico, producido durante los tres primeros años de vida, en los que se completa la calcificación de los primeros molares permanentes³. Jalevik⁴ concreta que de acuerdo con el conocimiento actual de la morfogénesis dental, el problema se debe instaurar durante los dos primeros años de vida.

Se barajan varios factores de riesgo como son la prematuridad, dioxinas en la leche materna, varicela, alteraciones gastrointestinales, de vías respiratorias, infecciones de orina, otitis, o bien las medicaciones prescritas durante los primeros años de vida^{5,6}.

El estudio micrográfico indica que se trata de dientes con menor con-

centración de mineral que va decreciendo de la unión amelodentinaria hacia la zona subsuperficial del esmalte, al contrario de lo que ocurre en el esmalte normal⁷. De igual manera la dureza y elasticidad del esmalte van disminuyendo de la unión amelocementaria a la zona cuspídea⁸. En cuanto a la porosidad, es variable de unos defectos a otros. Cuanto más poroso sea el esmalte, los prismas se van separando y la estructura tiene peor organización, siendo las opacidades amarillo/marrones más porosas y ocupando todo el espesor del esmalte mientras que las blanco/cremosas son menos porosas y situadas en el interior del esmalte⁴.

Estas opacidades se caracterizan por presentar unos bordes bien definidos entre el esmalte normal y el afectado⁹.

En cuanto a la clínica, se van a ver alterados los primeros molares permanentes de forma asimétrica con una coloración que oscila del blanco-amarillento al amarillito-marrón, a menudo en combinación con los incisivos, pudiéndose afectar desde uno a los cuatro molares y siendo variable su extensión y severidad. En casos severos los molares pueden llegar a la desintegración de cúspides y caras oclusales lo que favorece la aparición de caries de progresión rápida¹⁰. Sin embargo el tercio cervical no está afectado¹¹. Los incisivos se afectan en menor grado.

Suele tratarse de dientes extremadamente sensibles al frío y al calor, difíciles de anestésiar. Parece que los molares son más vulnerables durante el primer año tras la erupción¹⁰.

El diagnóstico diferencial se debe establecer con otros defectos del

esmalte (DDE), fundamentalmente con los de tipo circunscrito, especialmente la hipoplasia, en la que nos encontramos una alteración cuantitativa por afectación de los ameloblastos en fase secretora y que clínicamente se aprecia en hoyos, surcos o áreas con menor grosor de esmalte.

No existen unas directrices claras en lo que respecta al tratamiento de esta patología. Existe consenso en cuanto a la utilidad de las aplicaciones tópicas de flúor, que parece pueden ayudar a aumentar la maduración posteruptiva. Así mismo, la protección contra las fracturas y caries de fisura que ofrecen los selladores, sugieren que es un tratamiento indicado^{7,10}. En las restauraciones, la adhesión del material de relleno al esmalte hipomineralizado puede ser débil, independientemente del material empleado^{7,14}. En opinión de Jälevik quizá pueda ser más útil el empleo de ionómeros de vidrio⁹.

Las preparaciones cavitarias suelen ser complejas. La adhesión del material de relleno al esmalte hipomineralizado puede ser débil y el esmalte próximo a la obturación se puede fracturar o ser más propenso a la caries secundaria por lo que las restauraciones deben ser reemplazadas con más frecuencia.

En casos muy severos es aconsejable valorar el empleo de coronas metálicas temporales, e incluso la exodoncia cuando exista desintegración amplia de la corona¹². Así mismo la pérdida prematura de molares MIH aumenta las demandas ortodóncicas¹⁴.

En los últimos años se aprecia un aumento de MIH. Weerheijm encuestando a odontopediatras europeos en

2003 recalcó este incremento, señalando diferencias entre los distintos países europeos¹⁵.

En nuestra práctica diaria hemos percibido dicho incremento por lo que decidimos realizar un estudio de prevalencia en el Área. Para clarificar el estado de esta alteración en nuestra población hemos determinando la prevalencia de MIH en niños nacidos en los años 1995, 96, 97 y 98 revisados en dos Unidades de Salud Bucodental (USBD) una rural y otra urbana del Área 2 de Madrid y hemos analizado si existen diferencias respecto las dos zonas geográficas y a los años incluidos.

Material y método

Presentamos los resultados de un estudio transversal realizado a la población infantil incluida en un Programa de Salud Bucodental y nacida de 1995 a 1998, que ha acudido a revisiones dentales a dos USBD, una de ámbito urbano y otra rural.

Para ello nos hemos basado en las cartillas odontopediátricas de los niños incluidos en el Plan de Salud Bucodental del Área, que son revisados en nuestras Unidades a partir de los seis años con una periodicidad anual. Dichas cartillas recogen los siguientes datos: odontograma en que queda reflejado el estado de cada diente, incluyendo las opacidades, fecha de nacimiento, sexo y nacionalidad y están clasificadas por año de nacimiento.

La población incluida en este estudio fue de 1914 niños de los cuales 789 pertenecen a la zona urbana y 1125 a la rural, tratándose ambas de

áreas de baja fluoración en las aguas de bebida.

La predeterminación del tamaño muestral se calculó asumiendo que la variable principal de interés era la hipomineralización y el objetivo principal conocer la prevalencia de esta característica en la población y basándonos en una muestra piloto que estimaba una prevalencia del 0,125.

Para estimar una prevalencia semejante en la población con una confianza del 90% el tamaño muestral sería de 185 casos para un error de 0,04.

La asignación se hizo mediante una secuencia de números aleatorios que se aplicó al listado de cartillas por lo que se revisaron un total de 193 cartillas odontopediátricas, 79 del área urbana y 114 de la rural.

Se revisaron las cartillas asignadas que eran incluidas en el estudio siempre que cumplieran el siguiente criterio: presentar los cuatro primeros molares erupcionados. Si no se observaba este criterio se pasaba a la cartilla siguiente del fichero.

Se excluyeron las cartillas donde el odontograma reflejase que alguno de los molares de los seis años estaba obturado, ausente o fuera imposible su diagnóstico por portar bandas de ortodoncia, coronas o mantenedores de espacio en la primera exploración realizada. Igualmente se desecharon aquellas en que los molares estuviesen afectados por otros defectos de esmalte (DDE) como amelogenénesis, fluorosis, tinciones por tetraciclinas mancha blanca cariosa, o hipoplasia. En todos estos casos se pasaba a la siguiente cartilla del fichero.

Dado que en una cartilla puede haber más de una exploración se

recogieron los datos de la última revisión realizada al niño, a fin de tener el mayor número de incisivos erupcionados que pudieran verse afectados por esta patología. Si en esta última revisión, alguno de los molares estuviese sellados, obturados, con bandas ó no hubiesen sido explorados por otros motivos, se confirmaba el estado de los mismos en las revisiones de años anteriores.

Las variables incluidas en el análisis han sido sexo, procedencia (nacional ó inmigrante), área que representan (rural/urbana), dientes afectados (primeros molares e incisivos permanentes) y año de nacimiento (1995, 1996, 1997 y 1998).

Análisis estadístico: para la descripción de la prevalencia de la enfermedad y otras variables cualitativas calculamos la frecuencia relativa y su correspondiente intervalo de confianza utilizando la aproximación normal. En el análisis de la relación de las distintas variables independientes con la prevalencia de MIH usamos el test exacto de Fischer si aquellas eran dicotómicas y el χ^2 de tendencia lineal para poner a prueba la existencia de una relación linealmente creciente del año de nacimiento con la prevalencia de MIH.

Los análisis se realizaron con la ayuda de los programas EPIINFO versión 6.04 (World Health Organization, Geneva Switzerland, 2001) y CIA v 1,2 (Martín J. Gardner & British Medical Journal, 1992).

Resultados

Descripción de la muestra: la distribución de la población según las

Tabla 1. Distribución de la población según las variables definidas

Variables	Categorías	%
Año de nacimiento	1995	26,4
	1996	24,4
	1997	26,9
	1998	22,3
Sexo	Varón	42,5
	Hembra	37,5
Zona	Rural	59,1
	Urbana	40,9
Procedencia	Nacional	88,6
	Extranjero	10,9

variables definidas se puede apreciar en la tabla 1.

La prevalencia de MIH en nuestro estudio fue de 12,4% (8,1-17,9), lo que corresponde a 24 niños afectados de los 193 niños revisados. De estos 24 casos, encontramos con un solo molar afectado 10 niños, con dos molares 6 niños, con tres 5 niños y los cuatro en 3 niños. (Tabla 1)

La media de molares afectados por niño fue de 2,04.

Respecto a las arcadas, observamos 28 molares con MIH en la superior (57,1%) frente a 21 en la inferior (42,8%) En el lado derecho 23 molares con opacidad (46,9%) y en el lado izquierdo 26 molares (53,06%).

En 7 de los 24 niños con MIH se asociaron lesiones en los incisivos (29,1%).

Siendo la prevalencia global de 12,4%, el desglose por categorías aparece reflejado en la tabla 2.

Pudimos apreciar que, con relación a las distintas variables independientes estudiadas respecto a MIH, no se observaron diferencias estadística-

Tabla 2. Prevalencia de MIH desglosada por categorías

Variables	Categorías	Prevalencia	95%CI	%
Año de nacimiento	1995	5,9	1,2-16,2	0,009
	1996	8,5	24,4-20,4	
	1997	13,4	5,6-25,8	
	1998	22,4	11,8-38,6	
Sexo	Varón	12,3	6,0-21,3	0,931
	Hembra	12,6	7,1-20,3	
Zona	Rural	14,0	8,2-21,8	0,509
	Urbana	10,1	4,5-19,0	
Procedencia	Nacional	11,7	7,3-17,5	0,307
	Extranjero	19,0	5,4-41,9	

Prevalencia de MIH

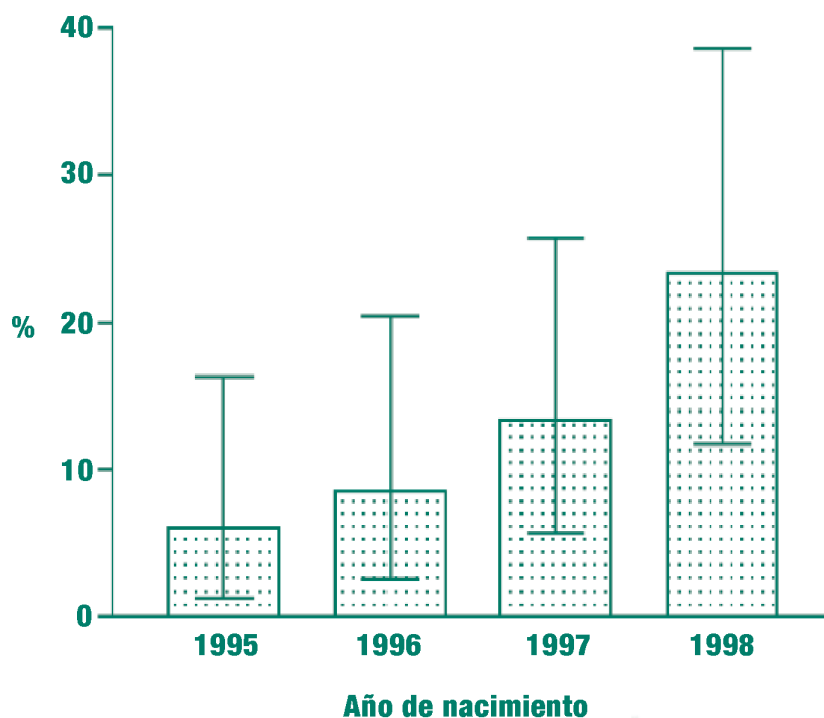


Figura 1. Distribución de la prevalencia de MIH según año de nacimiento.

mente significativas en función de sexo, nacionalidad y zona geográfica (rural ó urbana). Sin embargo en relación con el año de nacimiento se

apreció un aumento significativo $p=0,009$. (Fig. 1). En este gráfico se evidencia la existencia de un aumento de molares hipomineralizados en los niños más pequeños de nuestra muestra de población, es decir, los nacidos en 1998 que tienen una prevalencia de 23,4% frente a la prevalencia de 5,9% en los nacidos en 1995.

Discusión

Observamos que la prevalencia difiere mucho de unos autores a otros, siendo muy baja para Ekanayake¹⁶, de tan solo un 3 %. Según Dietrich¹⁷ un 6,3% presentaban algún tipo de DDE y opacidades demarcadas en molares (MIH) en un 5,6%, siendo más elevadas en niños nacidos en los años 89, 90 y 91 que en el resto de años del estudio. Según Tapias¹⁸ la prevalencia en molares es de 6,7%. Ascien- de la prevalencia hasta un 18,9% para Jalevic¹¹ y 19,3 para Leppaniemi¹⁴ cuya población es muy similar a la nuestra.

En nuestro estudio obtuvimos una prevalencia de un 12,4% que al ser desglosada por años asciende a 23,4% en 1998. Es una prevalencia menor que la de Jalevic¹¹ y Leppaniemi¹⁴ lo cual puede deberse a que nosotros hemos excluido aquellos casos en que coexistían hipomineralización y caries

y no se disponía de una revisión anterior de los molares recién erupcionados.

Encontramos que se afectó con más frecuencia (41,6%) un solo molar, al igual que ocurre con la muestra de Dietrich¹⁷ (34,1%).

La media de molares involucrados fue de 2,2 para Dietrich.¹⁷ y de 2,4 para Jalevik¹¹, en comparación con la nuestra en que obtenemos como media 2,04.

Al hablar del tanto por ciento de afectación en lado superior- inferior, las lesiones fueron más frecuentes en la mandíbula que en el maxilar superior aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas¹¹.

No hubo diferencias entre lados derecho e izquierdo según Leppaniemi¹⁴. En nuestra muestra un 53,06% presentaban afectación del lado izquierdo.

Desglosando la prevalencia de MIH respecto a las variables estudiadas apreciamos que no se observaron diferencias significativas entre niños y niñas, como corroboran Jalevik¹¹, Tapias¹⁸ y Leppaniemi¹⁴; sin embargo Mejare²⁰ sí apreció un mayor número de molares afectados por MIH en mujeres. En cuanto a la zona geográfica y procedencia no existieron diferencias en nuestro estudio siendo el porcentaje de población extranjera en nuestra muestra de 10,9% similar al de

la Comunidad de Madrid de 10,38%¹⁹. No hemos encontrado ningún trabajo en que se incluyan estas dos variables. Finalmente, según el año de nacimiento se apreció un aumento significativo en los niños de menor edad, aspecto que destaca también Leppaniemi¹⁴ en un grupo de niños finlandeses.

Los autores revisados insisten en la necesidad de realizar más estudios de prevalencia para establecer la frecuencia real de esta patología¹ y dado que el tratamiento de estos niños requiere más medidas preventivas y restauradoras^{12,13}, aconsejan realizar revisiones dentales frecuentes en la edad de erupción de los molares de los seis años en aquellos niños con enfermedades de repetición durante los 2 ó 3 primeros años de vida¹⁰.

Conclusiones

La MIH es una patología frecuente en nuestro ámbito con una prevalencia de 12,4%. Existen diferencias significativas respecto al año de nacimiento en que se produce un incremento notable, pasando de 5,9% en los niños nacidos en 1995 a un 23,4% de los nacidos en 1998.

Respecto al resto de variables estudiadas, no se han encontrado diferencias significativas.

Bibliografía recomendada

Para profundizar en la lectura de este tema, el/los autor/es considera/an interesantes los artículos que aparecen señalados del siguiente modo: *de interés **de especial interés.

- 1**. Weerheijm KL, Duggal MS, Mejáre I, Papagiannoulis L et al. **Judgement criteria for Molar Incisor Hypomineralization (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003.** Eur Paed Dent 2003;4(3):110-13.
Éste autor y sus colaboradores fueron los que proponen la terminología MIH que ha sido formalmente aceptada en la Reunion Europea de Odontopediatria de Atenas 2003 estableciéndose los criterios diagnosticos de esta patología.
2. Clarkson J. **Review of terminology, classifications, and indices of developmental defects of enamel.** Adv Dent Res 1989;3(2):104-9.
3. American Academy of pediatric dentistry. **Dental Growth and development.** Adapted 2003. J. Am. Dent. Assoc. 1993;20(3):379-427.
- 4*. Jälevik B, Norén JG. **Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors.** Int Paed Dent 2000;10:278-289.
Por su rigor científico en la investigación de la morfología y etiología de esta patología.
5. Tapias MA, Jiménez R, Lamas F, González A, Carrasco P, Gil de Miguel A. **Factors associated with first molar dental enamel defects: a multivariate epidemiological approach.** Den child 2003;70(3):215-20.
6. Aine L, Backström MC, Mäki R et al. **Enamel defects in primary and permanent teeth of children born prematurely.** J Oral Pathol Med 2000;29:403-9.
7. Fearn J, Anderson P, Davis GR. **3D X-ray microscopic study of the extent of variations in enamel density in first permanent molars with idiopathic enamel hypomineralization.** Bri Dent 2004;194:634-638.
8. Mahoney E, Ismail F, Kilpatrick N, Swain M. **Mechanical properties across hypomineralized/hypoplastic enamel of first permanent molar teeth.** Eur J Oral Sci 2004; 112:497-502.
- 9*. Jälevik B, Dietz W, Norén JG. **Scanning electron micrograph analysis of hypomineralized enamel in permanent first molars.** Int Paed Dent 2005;15:233-240.
Por su rigor científico en el analisis de MIH.
10. Weerheijm KL. **Molar Incisor Hypomineralization (MIH).** Eur Paed Dent 2003;4:115-20.
- 11*. Jälevik B, Klingberg G, Barregard L, Norén JG. **The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children.** Acta Odontol Scand 2001; 59:255-60.
Al realizar un estudio de prevalencia de MIH en niños nos sirve de referencia.
12. Jälevik B, Klingberg G. **Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization in their permanent first molars.** Int Paed Dent 2002;12:24-32.
13. Fayle SA. **Molar Incisor Hypomineralization: restorative management.** Eur J Paed Dent 2003;4:121-6.
- 14*. Leppäniemi A, Lukinmaa PL, Alaluusua S. **Nonfluoride hypomineralizations in the first molars and their impact on the treatment need.** Caries Res 2001;35:36-40.
- En su estudio emplea una población con edades similares a las nuestras por lo que nos sirve para comparar los resultados.
- 15**. Weerheijm KL, Mejáre I. **Molar incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD).** Int Paed Dent 2003;13:411-16.
Interesante al evaluar la incidencia en los niños de MIH en diversos países europeos nos indica la frecuencia y la importancia de esta patología en ellos.
16. Ekanayake L, Van der Hoek W. **Prevalence and distribution of enamel defects and dental caries in a region with different concentrations of fluoride in drinking water in Sri Lanka.** Int Dent 2003;53:243-248.
17. Dietrich G, Sperling S, Hetzer G. **Molar incisor hypomineralisation in a group of children in Dresden (Germany).** Eur Paed Dent 2003 Sep;4:115-20.133-137.
18. Tapias MA, Lamas F, Jiménez R, Martín L, Carrasco P, Gil A. **Prevalencia de defectos del esmalte dental en incisivos y primeros molares permanentes en una población infantil.** Arch Odontostomatol Prevent Comun 2004;20:101-6.
19. Instituto Nacional de Estadística. **Anuario estadístico de la Comunidad de Madrid 1985-2006.** Padrón municipal de habitantes. INE. 1996
20. Mejáre I, Bergman E, Grindefjord M. **Hypomineralized molars and incisors of unknown origin: treatment outcome at age 18 years.** Int Paed Dent 2005;15:20-28.