

Prevalencia de la Hipomineralización Molar-Incisiva (MIH) en niños con diferente cobertura asistencial (privada y pública) en Montevideo, Uruguay

López Jordi M. del Carmen*, Álvarez Licet**, Salveraglio Inés***

Resumen

Objetivos: conocer la prevalencia de Hipomineralización Molar Incisiva (MIH) en Montevideo, Uruguay; relacionar la prevalencia de MIH con: edad, género, año de nacimiento y diferente cobertura asistencial (pública y privada). Se diseñó un estudio transversal, observacional y descriptivo con el total de niños asistidos entre julio-diciembre 2010 en la Cátedra de Odontopediatría, Facultad de Odontología, Universidad de la República y en dos consultorios privados en Montevideo (626), nacidos entre 1993-2003 y con los 4 primeros molares e incisivos permanentes erupcionados. El diagnóstico clínico lo realizaron examinadores calibrados (Kappa intra 100%; inter 0.99, 0.98 y 0.90). La prevalencia de MIH fue de 11.8%, con una diferencia significativa entre sector público y privado y con una alta correlación positiva entre presencia de MIH y año de nacimiento ($p < 0.0001$). Los resultados confirmaron que: 1) MIH es una patología frecuente 2) la prevalencia de MIH a nivel privado es superior 3) es necesario estudios con muestras de mayor tamaño.

Abstract

Objectives: To know the prevalence of Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) in Montevideo, Uruguay; to study the relationship between the prevalence of MIH and: age, gender, year of birth and different health care coverage (private and public). A transversal, observational and descriptive study was designed with the total of the children that were assisted between July and December 2010 in the Pediatric Department, School of Dentistry, Universidad de la República and in two private dentist offices in Montevideo (626), born between 1993 - 2003 and with the first four molars and permanent incisors erupted. The clinical diagnosis was done by calibrated examiners (100% kappa intra, 0.99, 0.98 and 0.90 inter). MIH prevalence was 11.8%, with a significant difference between public and private sector and with a high positive correlation between the presence of MIH and year of birth ($p < 0.0001$). The results confirmed that: 1) MIH is a frequent pathology 2) The prevalence of MIH is higher in the private sector 3) Studies with bigger samples are necessary.

Palabras clave: Hipomineralización, Anomalía dentaria, Prevalencia

Key words: Hipomineralization, Dental Anomaly, Prevalence

* Prof. Titular, Grado 5, Directora Carrera de Especialista en Odontopediatría. Prof. Titular, Grado 5, Cátedra de Odontopediatría (1993-2010). Facultad de Odontología. UdelaR. Uruguay

** Prof. Adj. Titular, Grado 3, Cátedra de Odontopediatría. Prof. Agdo. Titular, Grado 4, Coordinadora del Área del Niño del Programa Docencia-Servicio. Facultad de Odontología. UdelaR. Uruguay

*** Prof. Adj. Titular, Grado 3, Cátedra de Odontopediatría. Prof. Titular, Grado 5, Servicio de Registro y Admisión de Pacientes. Facultad de Odontología. UdelaR. Uruguay

Fecha recibido: 15.08.2013 - Fecha aceptado: 06.10.2013

Introducción

Las anomalías dentarias estructurales en general, se encuentran asociadas en la literatura científica, con alteraciones producidas durante el proceso normal de la odontogénesis. Su origen puede vincularse a factores genéticos o adquiridos (locales o sistémicos) y afecta la dentición caduca, la permanente o ambas, dependiendo del momento en que actúa la noxa.

Las alteraciones ocurridas durante la fase inicial de secreción de la matriz durante la amelogenénesis, producirán defectos estructurales cuantitativos o hipoplasias. En cambio, aquellas que suceden durante los procesos de maduración o mineralización se traducen como defectos cualitativos o hipomineralizaciones. En 1987, se describe en la literatura una patología asociada al esmalte de dientes permanentes, en niños suecos, denominada “hipomineralización idiopática” (Koch)(1). Mostraba una prevalencia del 15,4% en aumento relacionado al año de nacimiento de los encuestados. En los años siguientes diferentes publicaciones con denominaciones tales como: Hipomineralización no asociada a fluorosis en los primeros molares permanentes”, “Molares en queso” describían la misma patología. En el año 2001 y a sugerencia de Weerheijm(2) se adopta por consenso en la Academia Europea de Odontopediatría la denominación “Molar Incisor Hypomineralization” (MIH) o “Hipomineralización Molar Incisiva”.

Se entiende por Hipomineralización Molar Incisiva (MIH) una lesión hipomineralizada del esmalte, de origen sistémico y /o diverso, que puede afectar de 1 a 4 primeros molares permanentes y que frecuentemente se asocia a lesiones similares en los incisivos superiores y/o inferiores permanentes (Weerheijm et al 2001).(2)

Su etiología es aún controvertida y pareciera

afectar hasta el momento, exclusivamente a primeros molares e incisivos permanentes.

Al examen clínico las piezas presentan opacidades, delimitadas por esmalte normal, de color blanco-crema, amarillo o marrón (Figs. 1-4) que se diferencian de las presentadas por la lesión incipiente de caries, la amelogenénesis imperfecta y la fluorosis endémica.

Desde el punto de vista histológico pueden observarse áreas de esmalte con porosidad variable. En los órganos dentarios afectados con MIH, la concentración mineral del esmalte disminuye desde el límite amelodentinario (LAD) hacia la zona subsuperficial, situación opuesta a la que se presenta en el esmalte normal donde el LAD representa la zona de menor mineralización(3).

La coloración que presentan los defectos es indicador de severidad. Las lesiones pueden expresarse como una simple opacidad o disminución de translucidez, pasando por el color blanco, amarillo y amarronado. Estas últimas son consideradas las más severas, presentan mayor porosidad y ocupan todo el espesor del esmalte, mientras que las blanco cremosas son menos porosas localizándose en el interior del mismo(4).

Los pacientes afectados por estas hipomineralizaciones pueden presentar diferentes grados de severidad, en cada uno de los órganos dentarios. No todos los primeros molares e incisivos están afectados, ni presentan el mismo grado de lesión, si bien el período de acción de la noxa es el mismo(5).

A mayor severidad de las lesiones a nivel molar mayor probabilidad de encontrar alguna manifestación en los incisivos. Lo mismo ocurre a mayor número de molares afectados.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

La microestructura del esmalte está conservada, lo que indica el normal funcionamiento de los ameloblastos durante la fase de secreción. Sin embargo, los cristales se presentan menos compactados y organizados en las áreas porosas lo que revelaría una alteración en la fase de maduración, infiriéndose que el problema sucedería durante el último período prenatal y los primeros años de vida(6).

Un factor frecuentemente asociado a este defecto estructural es la presencia de sensibilidad, lo que muchas veces motiva la consulta del paciente. El motivo presuntivo de la misma sería la penetración de bacterias en los túbulos dentinarios a través del esmalte hipomineralizado, que induce a reacciones inflamatorias en la pulpa(7).

La alta vulnerabilidad del esmalte frente a los microtraumas que genera la función aumenta el riesgo al desmoronamiento del mismo. Se generan, de este modo, zonas de retención de biofilm que contribuyen a aumentar el riesgo a caries de progreso rápido, que pueden conducir a la pérdida de la pieza dentaria a edades muy tempranas.

La frecuencia de intervenciones restauradoras y la necesidad de retratamiento son significativamente mayores que en los grupos de pacientes que no presentan esta patología, por lo que su diagnóstico precoz es fundamental para prevenir consecuencias posteriores(8).

Justificación

La Hipomineralización Molar Incisiva es reconocida como entidad clínica a nivel internacional desde hace una década. Un ejemplo claro surge luego de los estudios de Crombie FA y cols. (2008)(9) cuando los miembros del Comité Federal de la Sociedad Australiana y Neozelandesa de Odontopediatría expresan su amplio reconocimiento a esta nueva patología dentaria.

Se trata de una patología con una prevalencia creciente a nivel mundial ya que los estudios realizados revelan que la frecuencia de aparición de estos defectos está aumentando en todas las poblaciones (prevalencia en aumento en las nuevas generaciones: 2 veces por año de nacimiento).

En Europa los múltiples estudios expresan variaciones en la prevalencia de MIH en un amplio rango: 3 a 25%.

A nivel latinoamericano, si bien los odontopediatras consideran a la MIH como un problema emergente en sus zonas de residencia, también reconocen la ausencia de información(10). Estudios en Latinoamérica muestran una prevalencia de MIH del 12.3%. Un trabajo reciente de Biondi y col. (2011) (11) concluyó que en la Ciudad de Buenos Aires (Argentina), la MIH se presentó como una patología frecuente mostrando un valor de prevalencia del 15.9%.

Esto hace que la temática adquiera actualmente un significado clínico y de salud pública importante afectando la calidad de vida de las personas. A nivel clínico la presencia de MIH es responsable de sensibilidad en los órganos dentarios afectados, pudiendo ser causa de fracturas dentarias, caries dental, pérdida de dimensión vertical y de longitud del arco. Esto genera un impacto en las necesidades de tratamiento: la búsqueda de soluciones para el control de la sensibilidad, la recuperación estética y funcional del paciente, sumado a una mayor dificultad en la rehabilitación con restauraciones adhesivas.

Representa un nuevo desafío para la Odontopediatría, siendo necesaria la planificación de medidas preventivas, diagnóstico y tratamiento precoz en los niños afectados.

Por lo antedicho, consideramos fundamental contar con información de la prevalencia de esta patología generada en la población uruguaya y explorar la distribución de acuerdo a distintas variables utilizadas en los estudios

de referencia. Entendimos necesario iniciar el análisis de los datos de la realidad en relación a MIH, que permita el desarrollo de un proceso evaluativo a largo plazo y en grupos de población más extensos.

Objetivo general

Conocer y analizar la prevalencia de Hipomineralización Molar-Incisiva (MIH) en niños que residen en el Departamento de Montevideo y acceden a diferente cobertura asistencial.

Objetivos específicos

1. Comparar la prevalencia de MIH en los niños que demandan atención en la Facultad de Odontología, Udelar y en consultorios privados de la ciudad de Montevideo.
2. Describir la asociación entre las variables edad, género, fecha de nacimiento y la presencia de MIH.

Método

Consideraciones éticas. Los responsables del proyecto se comprometieron a mantener la confidencialidad de los datos obtenidos. Se solicitó a los padres y adultos responsables la firma del consentimiento libre e informado y el asentimiento de los niños antes de ser examinados. Se aclaró que cualquiera de ellos se encontraba en libertad de negarse a continuar con el examen oral en cualquier momento del mismo. Todos los niños y sus responsables fueron informados de su diagnóstico bucal. Los encuestados recibieron educación para la salud y las medidas preventivo-terapéuticas necesarias, sin costo alguno para ellos. Todos recibieron un kit de higiene oral.

Diseño. Se diseñó un estudio transversal, observacional y descriptivo con el total de niños

que solicitaron asistencia a: 1) la Cátedra de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República entre julio y diciembre 2010; 2) dos consultorios privados en Montevideo, atendidos por Especialistas en Odontopediatría, integrantes del equipo.

Selección de la muestra. El estudio incluyó todos los niños y niñas nacidos entre los años 1993 y 2003, que solicitaron asistencia espontáneamente en los lugares citados y cumplieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Niños de ambos sexos nacidos entre los años 1993 y 2003
- Presentar erupcionados los 4 primeros

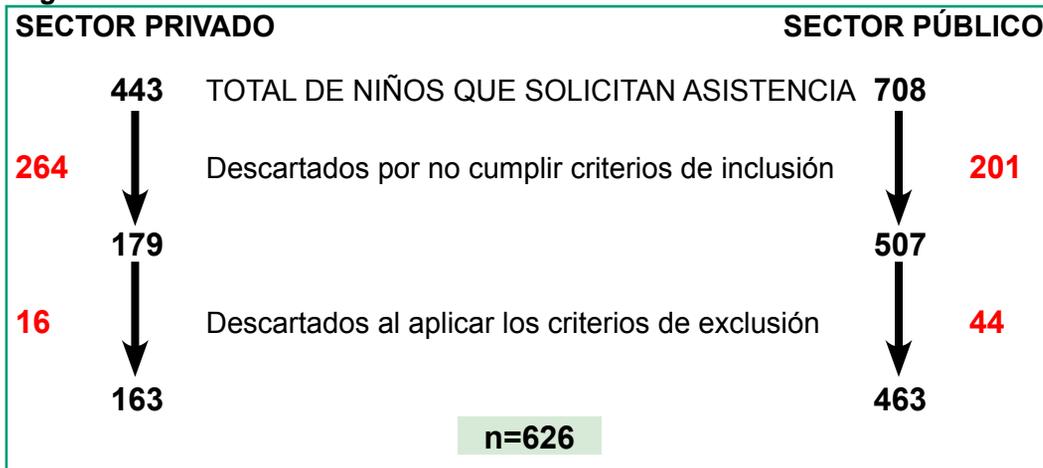
molares permanentes y los 8 incisivos permanentes al momento del examen.

- Pérdida de una de las piezas antes mencionadas por complicaciones de la hipomineralización, según historia clínica.

Criterios de exclusión:

- Portadores de: amelogénesis imperfecta, hipoplasias, alteraciones colorimétricas por tetraciclina, enfermedades genéticas o congénitas.
- Presencia de caries, bandas de ortodondia o restauraciones que impidan el examen clínico.
- Pacientes provenientes de zonas con alto contenido de flúor.

Fluxograma de la muestra



Recolección de datos: El examen clínico fue visual y se realizó luego de profilaxis, aislación relativa, secado con aire comprimido por 5” e iluminación de foco. El instrumento utilizado para la indagación de antecedentes a padre, madre o responsable del niño, fue una entrevista semiestructurada, también denominada semidirectiva, que permitió al entrevistado abordar el tema con libertad y extenderse en torno al mismo. Las entrevistas fueron efectuadas por los tres odontopediatras entrenados y en los contextos naturales de asistencia (clínica de Facultad y consultorio particular). La guía o estructura básica de preguntas,

elaborada previamente, posibilitó analizar la misma información en todos los casos. También se interrogó al niño sobre la presencia de sensibilidad dentaria. Para asegurar la validación del guión seguimos los criterios de confiabilidad planteados por Valles (1997)(12): credibilidad (veracidad de datos) y transferibilidad (posibilidad de referir los datos a otros grupos).

El registro de los datos de sexo, año de nacimiento, lugar de asistencia y presencia de MIH se realizó en planillas diseñadas para tal fin (Fig. 4).

en forma independiente y luego se confrontaron los resultados para lograr el acuerdo. Se clasificó la severidad de las lesiones por

MIH según su aspecto: de color blanco crema, amarillo marrón y pérdida de esmalte (Fig. 6).



Fig. 6 - Criterios para el diagnóstico de Hipomineralización Molar Incisiva (MIH)
Fuente: Mathu-Muju, Wright. 2006¹³

Análisis de los datos: Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente por pruebas no paramétricas descriptivas e inferenciales y sometidos a correlación lineal. Se utilizaron porcentajes con sus correspondientes intervalos de confianza del 95% para la descripción de la prevalencia y otras variables cualitativas.

Resultados

Se evaluaron 626 niños (163 en el sector privado y 463 en la Facultad de Odontología) con una edad promedio de 10.82 ± 2.64 . El valor de la prevalencia de MIH total fue de **11,82%** (9.3-14.3).

En la tabla 1 se sintetizan los resultados de: prevalencia de MIH por tipo de cobertura, rangos etarios, media, desvío típico y distribución por sexo.

| Cobertura Asistencial | EDAD $\bar{X} \pm DT$ | Prevalencia MIH n (%) | Prevalencia MIH según sexo | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-------------|
| | | | Fern. n (%) | Masc. n (%) |
| PRIVADA | 10.43 ± 2.79 | 41 (6,5) | 20 (3,2) | 21 (3,3) |
| PÚBLICA | 10.95 ± 2.59 | 33 (5,3) | 20 (3,2) | 13 (2,1) |
| TOTAL | 10.82 ± 2.64 | 74 (11,8) | 40 (6,4) | 34 (5,4) |

Tabla 1 – Síntesis de resultados en n total (626) y por sector

Los resultados intragrupo se representan en las Gráficas 1-6.

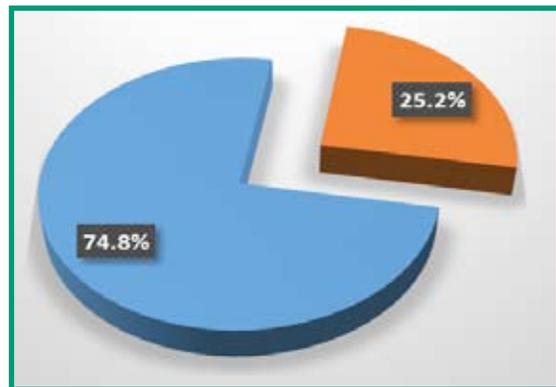
Prevalencia MIH según lugar de asistencia

Grupo 1 Sector Privado:

n=163 niños (41 se diagnosticaron con MIH),

Edad promedio 10.43 ± 2.79

La prevalencia de MIH fue de 25.2%. (Gráfica 1)



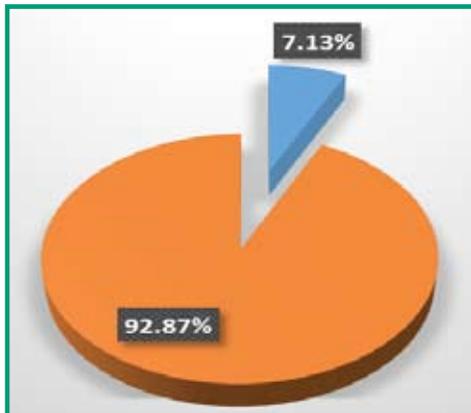
Gráfica 1 – Prevalencia MIH en niños asistidos en sector privado

Grupo 2 Sector Público:

n=463 (33 se diagnosticaron con MIH)

Edad promedio 10.95 ± 2.59

La prevalencia de MIH fue de 7.13%. (Gráfica 2)



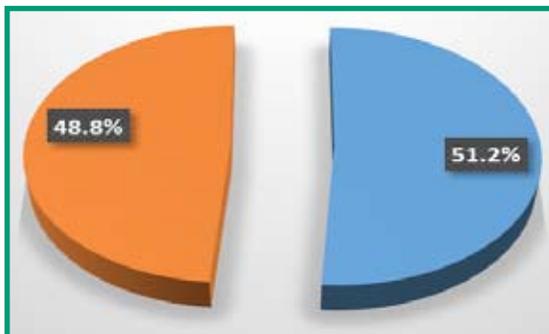
Gráfica 2 – Prevalencia MIH en niños asistidos en sector público

Distribución MIH según género

Grupo 1 Sector Privado (Gráfica 3):

masculino (21) 51.2%

femenino (20) 48.8%

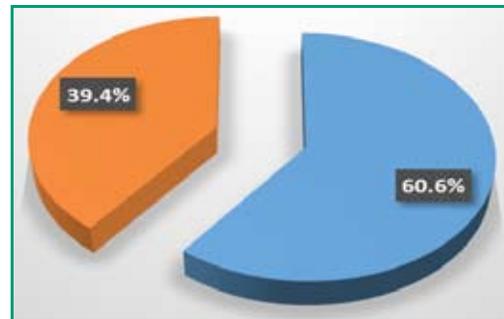


Gráfica 3 – Distribución MIH por sexo; niños asistidos en sector privado

Grupo 2 Sector Público (Gráfica 4):

masculino (13) 39.4%

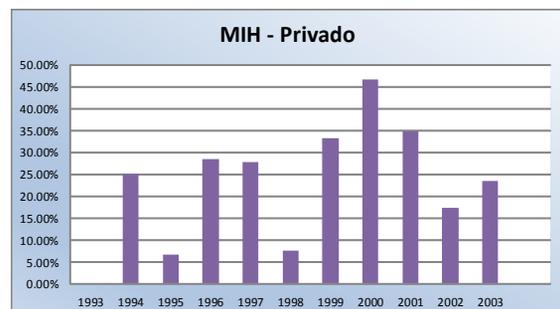
femenino (20) 60.6%.



Gráfica 4 – Distribución MIH por sexo; niños asistidos en sector público

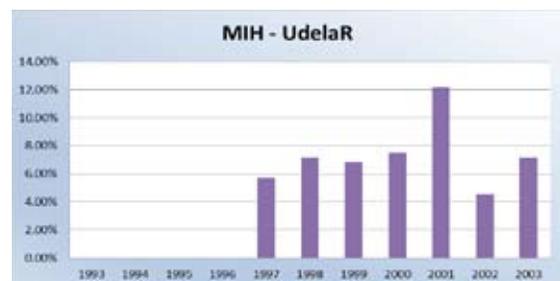
Distribución MIH según año de nacimiento -*Grupo 1 Sector Privado* (Gráfica 5):

valor más alto de MIH en los nacidos en el año 2000 (7 niños); valor más bajo en los nacidos en 1993 (0 niño).



Gráfica 5 – Distribución MIH por año de nacimiento, en sector privado

-*Grupo 2 Sector Público* (Gráfica 6): valor más alto de MIH en nacidos en los años 2000 (6 niños) y 2001 (10 niños); valor más bajo en nacidos entre 1993-96 (0 niño).



Gráfica 6 – Distribución MIH por año de nacimiento, en sector público

Discusión

Los defectos del desarrollo del esmalte diagnosticados como MIH resultan en una patología emergente en la ciudad de Montevideo en concordancia con los estudios internacionales. Lo antedicho plantea un desafío para la Odontología en relación a su diagnóstico y difícil manejo como consecuencia de sus características microestructurales(2, 13, 14). Las lesiones de mayor severidad tienen un significativo impacto en las necesidades de tratamiento, exigiendo terapias rehabilitadoras complejas, con dificultades para la anestesia local, aislamiento del campo operatorio de piezas recién erupcionadas, y comportamiento de los materiales adhesivos(15, 16, 17). Los valores de prevalencia reportados por diferentes autores son heterogéneos variando

entre un 2.4% y un 44% en el mundo (Tabla 2). En una revisión sistemática publicada en 2010(21) sobre prevalencia y diagnóstico de MIH quedan expuestas las diferencias metodológicas entre los estudios presentados por diferentes autores, tales como criterios diagnósticos, estandarización de los evaluadores, condiciones de examen, edades y condiciones sociales de los grupos que integraron las muestras que podría en parte dar respuesta a esta variabilidad.

Los resultados del presente trabajo revelan valores de prevalencia menores a los reportados por otros investigadores en Latinoamérica como el 16.8% de Jans y col.(6) en Chile, y el 19.8% de da Costa Silva y col.(18), y el 40.2% de Soviero y col.(19) en Brasil.

| AUTOR / AÑO | CIUDAD / PAÍS | PREVALENCIA (%) |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------|
| Jalevik y col. (2001) | Suecia | 18.4 |
| Hölttä P, y col (2001) | Kotka and Anjalankoski (Finlandia) | 14.2% - 5.6% |
| Dietrich y col. (2003), | Dresden (Alemania) | 5,6 |
| Pasareanu y col. (2006), | Iasi (Rumania) | 14,5 |
| Comes Martínez y col (2007) | Madrid (España) | 12.4 |
| Muratbegovic y col (2008) | Sarajevo (Bosnia y Herzegovina) | 12.3 |
| Lygidakis y col. (2008) | Atenas (Grecia) | 14.9 |
| Kukleva MP y col. (2008) | Plovdiv (Bulgaria) | 2.4 |
| Mahoney y Morrinson (2009) | Wainuiomata (Nueva Zelanda) | 14.9 |
| Soviero y col | Río de Janeiro (Brasil) | 40.2 |
| Balmer y col. 2011 | Northern England (Inglaterra) | 15.9 |
| Jans Díaz y col. (2011) | Temuco (Chile) | 16,8 |
| Mahoney y Morrinson (2011) | Wellington (Nueva Zelanda) | 18.8 |
| Biondi y col 2011 | Buenos Aires (Argentina) | 15.9 |

Tabla 2 – Prevalencia MIH en distintos estudios a nivel internacional

Jälevik y col.(20) alertan sobre el incremento de la prevalencia de MIH en la última década, situación observada en los resultados reportados en los pacientes bajo diferente cobertura asistencial, recomendando el diagnóstico precoz y estimulando a los investigadores para que profundicen en el estudio de esta entidad clínica.

En el presente trabajo, la recolección de datos se realizó en la Universidad pública perteneciente a la ciudad capital de Uruguay, donde se brinda asistencia a niños de riesgo social y en consultorios privados donde asisten niños de nivel socioeconómico más elevado.

Este estudio, desarrollado en la ciudad de Montevideo, con niños de distinto nivel socioeconómico y demanda espontánea, muestra valores de prevalencia más elevados en los que se atendieron en consultorios odontológicos particulares, los cuales en general refieren a una población sin riesgo social. La mayor prevalencia de MIH encontrada en los niños que se atienden a nivel privado podría asociarse con lo reportado por Balmer et al(22) en Inglaterra (2012) relacionándolo con el status socioeconómico, pero la etiología y etiopatogenia de esta afección todavía plantea una gran controversia entre los distintos autores a nivel internacional.

Si bien la European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) en el año 2003(23), recomendó la edad de 8 años para la evaluación de MIH, es frecuente que en ese momento aún no se encuentren erupcionados todos los incisivos por lo que en este trabajo, el criterio de inclusión no fue la edad sino la totalidad de molares e incisivos permanentes en boca entre niños nacidos durante un periodo de tiempo.

Teniendo en cuenta los resultados reportados con grupos de diferentes edades y coincidiendo con las recomendaciones de Jälevik(6) en 2010 sobre especificar la prevalencia en cada grupo de edad separadamente, en este trabajo

el análisis de las muestras se realizó desglosado por año de nacimiento. Los resultados revelaron en ambos ámbitos de atención odontológica la prevalencia más alta en los niños nacidos en los años 2000 y 2001. Es probable que niños de mayor edad con MIH se excluyeran de la muestra por haber perdido molares o ser portadores de coronas, como consecuencia de esta patología(18).

Con respecto al sexo y coincidiendo con lo reportado por Mejáre en 2005(24) los pacientes con MIH mostraron una mayor proporción de sexo femenino.

Conclusiones

En este estudio los resultados muestran una prevalencia de MIH de 11,8% y se obtuvo una alta correlación significativa entre MIH y el año de nacimiento ($p < 0.0001$).

Los resultados permiten confirmar que: 1) MIH es una patología frecuente en la muestra estudiada de la ciudad de Montevideo, Uruguay, 2) que los pacientes con mejor acceso al cuidado de su salud presentan mayor prevalencia de MIH. 3) No se encontraron diferencias significativas al comparar la distribución por sexo ni en relación a las piezas dentarias afectadas 4) Se encontró una correlación positiva y altamente significativa en relación al año de nacimiento. 5) La relevancia de MIH como patología emergente hace necesario investigaciones con muestras poblaciones mayores y de alcance nacional 6) nuevos estudios pudieran diseñarse en base a la hipótesis que relaciona MIH con el status socioeconómico

Agradecimiento

Al International College of Dentist, Distrito Uruguay que el día 10 de agosto del 2013, otorgó al presente trabajo, el Premio Nacional de Investigación “Dra. María Inés Navarra”.

Referencias

1. Koch G, Hallonsten A L, Ludvigsson N, Hansson B O, Holst A, Ullbro C Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987;15(5): 279-285.
2. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res* 2001;35:390-391.
3. Fearne 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. *Br Dent J* 2004;194:634-638.
4. Jälevik B, Norén JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. *Int J Paed Dent.* 2000;10:278-289.
5. Jans, M. A.; Díaz, M. J.; Vergara, G. C. & Zaror, S. C. Frecuencia y severidad de la hipomineralización molar incisal en pacientes atendidos en las clínicas odontológicas de la Universidad de La Frontera. *Int. J. Odontostomat.* 2011; 15(2):133-140.
6. Jälevik B, Dietz W, Norén JG. Scanning electron micrograph analysis of hypomineralized enamel in permanent first molars. *Int J Paediatr Dent.* 2005; 15(4):233-40.
7. Fagrell TG, Lingström P, Olsson S, Steinger F, Norén JG. Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. *Int J Paediatr Dent.* 2008; 18(5):333-340.
8. Biondi AM, Cortese SG, Ortolani A. Therapeutic alternatives in children with Molar Incisor Hipomineralisation. *J Dent Res.* 2010; Vol. 89, Special Issue B.
9. Crombie FA, Manton DJ, Weerheijm KL, Kilpatrick NM. Molar incisor hypomineralization: a survey of members of the Australian and New Zealand Society of Paediatric Dentistry. *Aust Dent J* 2008;53:160-166.
10. Biondi AM, Cortese SG. Hipomineralización Molar Incisiva: Encuesta a Odontopediatras de Universidades de Latinoamérica. *Bol AAON* 2009;38(3):20-25.
11. Biondi AM, Cortese SG, Martínez K, Ortolani AM, Sebelli PM, Ienco M, Paván VH, Mendel N, Bertolino M, Hecht P. Prevalence of molar incisor hypomineralization in the city of Buenos Aires. *Acta Odontol Latinoam* 2011; 24(1):81-5.
12. Valles, M.S. Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional. Madrid: Síntesis. 1997.
13. Mathu-Muju K, Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend Contin Educ Dent.* 2006;27(11):604-610.
14. Kotsanos, N.; Kaklamanos, E. G. & Arapostathis, K. Treatment management of first permanent molars in children with Molar-Incisor Hypomineralisation. *Eur J Paediatr Dent.* 2005;6(4):179-84.
15. Jälevik, B. & Klingberg, G. A. 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.
16. Bozal CB, Ortolani A, Cortese GS, Biondi AM Caracterización ultraestructural de la superficie del esmalte en molares permanentes con diagnóstico de Hipomineralización Molar-Incisiva (MIH). XLIII Reunión Anual de la Sociedad Argentina de Investigación Odontológica. 2010. Disponible en <http://www.saio.org.ar/XLIII.pdf>
17. Bozal CB, Kaplan A, Ortolani A, Cortese GS, Biondi AM. Caracterización ultraestructural de la superficie del esmalte grabado en molares permanentes con diagnóstico de Hipomineralización Molar-Incisiva (MIH). XLIV Reunión Anual de la Sociedad Argentina de

- Investigación Odontológica. 2011. Disponible en <http://www.saio.org.ar/XLIV.pdf>
18. da Costa-Silva CM, Jeremias F, de Souza JF, Cordeiro RdeC, Santos-Pinto L, Zuanon AC. Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. *Int J Paediatr Dent.* 2010;20(6):426-34.
 19. Soviero V, Haubek D, Trindade C, Da Matta T, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children *Acta Odontol Scand.* 2009;67:3, 170-175.
 20. Jälevik B, Klingberg G, Barregard L, Noren JG. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. *Acta Odontol Scand.* 2001;59:255-260.
 21. Jälevik B. Prevalence and Diagnosis of Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): A systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2010; 11:59-64.
 22. Balmer R, Toumba J, Godson J, Duggal M. The prevalence of molar incisor hypomineralisation in Northern England and its relationship to socioeconomic status and water fluoridation. *J Paediatr Dent.* 2012 Jul;22(4):250-7.
 23. Weerheijm KL, Duggal M, Mejäre I, Papaniannoulis 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):110-113.
 24. Mejäre I, Bergman E, Grindeford M. Hypomineralized molars and incisors of unknown origin: treatment outcome at age 18 years. *Int Paed Dent.* 2005; 15:20-28.

María del Carmen López Jordi: dra.lopezjordi@gmail.com