



The Biologist (Lima)



ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

PREVALENCE OF MOLAR INCISIVE HYPOMINERALIZATION IN A GROUP OF MANABITAS CHILDREN, ECUADOR

PREVALENCIA DE HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR EN UN GRUPO DE NIÑOS MANABITAS, ECUADOR

Angélica María Miranda-Arce¹; Lisseth Zambrano-Cedeño¹; Ebert García-Parrales¹; Nestor Fienco-Calderón¹; Thaináh Bruna Santos-Zambrano^{1,*} & Rigoberto Fimia-Duarte²

¹ Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador. angelicamirandaarce86@gmail.com / lm.zc19@hotmail.com / ebert.dikey@gmail.com / adrian121900@hotmail.com / thainahbruna@gmail.com

² Facultad de Tecnología de la Salud y Enfermería, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. rigoberto.fimia66@gmail.com

*Corresponding author: thainahbruna@gmail.com

ABSTRACT

The hypomineralization of incisors and molars (HIM) is described as an alteration in the development of enamel, generating a fragile tissue, which leaves dentin exposed, sensitive and associated with caries. This alteration continues to be a challenge for the dentist. Authors agree that the prevalence of hypomineralization of incisors and molars in the last 10 years varies between 2.8% to 40.2%. The present cross-sectional study aimed to determine the prevalence of molar incisive hypomineralization in a group of children from the province of Manabí in the canton Portoviejo of 8 to 12 years of age, with a work universe of 1,000 children, from 4 Manabite schools, to whom authorization was requested through informed consents given to their legal tutors for the approval of the clinical examination, conducted by 6 researchers. The results based on 676 authorized children were 162 (24%) children presented with HIM, the male gender showed a higher frequency of the disease (52.5%), the age 10 to 11 years showed a greater number of cases (31%), observed in the rural area plus positive diagnoses, with 64%, the coastal parish being the one that stood out in results. The prevalence data obtained are similar to those described in studies of different countries in Europe and America. There is a need for further research, which differentiates the prevalence of HIM in the different regions of Ecuador.

Keywords: Children – Dental Anomaly – Molar incisor hypomineralization

doi: 10.24039/rtb2020181471

RESUMEN

La hipomineralización de incisivos y molares (HIM) se describe como una alteración en el desarrollo del esmalte, generando un tejido frágil, que deja la dentina expuesta, sensible y asociada con caries. Esta alteración continúa siendo un desafío para el dentista. Los autores coinciden en que la prevalencia de hipomineralización de incisivos y molares en los últimos 10 años varía entre el 2,8% y el 40,2%. El presente estudio transversal tuvo como objetivo determinar la prevalencia de la hipomineralización incisiva molar en un grupo de niños de la provincia de Manabí en el cantón Portoviejo de 8 a 12 años de edad, con un universo de trabajo de 1,000 niños, de 4 escuelas manabitas, a quienes se solicitó autorización a través de consentimientos informados otorgados a sus tutores legales para la aprobación del examen clínico, realizado por 6 investigadores. Los resultados basados en 676 niños autorizados fueron 162 (24%) niños con HIM, el sexo masculino mostró una mayor frecuencia de la enfermedad (52,5%), la edad de 10 a 11 años mostró un mayor número de casos (31%), observado en el área rural más diagnósticos positivos, con un 64%, siendo la parroquia costera la que destacó en los resultados. Los datos de prevalencia obtenidos son similares a los descritos en estudios de diferentes países de Europa y América. La necesidad de más investigación, que diferencia la prevalencia de H.I.M. en las diferentes regiones del Ecuador.

Palabras clave: Anomalía Dental – Hipomineralización incisivo molar – Niños

INTRODUCCIÓN

La hipomineralización de incisivos y molares (HIM) es un trastorno del desarrollo de este grupo dentario, el esmalte afectado es frágil y se puede desprender fácilmente, dejando expuesta la dentina, lo cual favorece la sensibilidad y el desarrollo de lesiones cariosas (Alfaro *et al.*, 2018).

Para el odontólogo general y el odontopediatra sigue siendo un desafío su diagnóstico y plan de tratamiento, así como el desconocimiento de estudios epidemiológicos que lo justifiquen. Varios autores coinciden que la prevalencia de HIM en los últimos 10 años, de manera general, varía entre el 2,8% al 40,2% (Salgado *et al.*, 2016; Almuallam & Busuttill, 2018).

Un estudio con una población de 211 niños de 7-8 años y 13-14 años, pertenecientes a Oviedo-Asturias, España detectó 30 casos de HIM, lo que representa una prevalencia de 14,2%. Otra muestra con 630 niños castellonenses de 8 a 12 años, la prevalencia hallada fue de 21,9% (Gavara, 2017; Cuesta *et al.*, 2018).

En un grupo de niños mexicanos el porcentaje de

HIM fue del 13,9%, siendo más frecuente en varones (8,1%), las categorías de 8 y 10 años fueron las que presentaron un mayor número de casos (Pruneda *et al.*, 2016).

En Puno, Perú, de 404 niños con edades de 7 a 10 años, el 19,8% presentaron HIM, obteniendo mayor índice de casos en el área urbana (Argote & Denise, 2019). En Trujillo, de una muestra de 227 escolares, el resultado de HIM fue de 37,9%, no presentando diferencia significativa en el género (León & Julissa, 2018).

Otro estudio encontrado en este país, con 142 niños de edades de 5 a 13 años, el 30,2% tuvo presencia de HIM, y el mayor porcentaje de niños evaluados tenía de 11 a 13 años (Duran & Maritza, 2017).

En Chile se examinaron 851 escolares entre 6-12 años, lo que obtuvo una prevalencia de HIM de 12,7% (Rodríguez & Hernán, 2015).

En Colombia se realizó una investigación, en una población de 966 estudiantes entre 7 y 10 años con una muestra de 179 estudiantes, la prevalencia fue de HIM fue 33,12%, evidenciando un mayor número de casos en el género femenino (17,1%), no se observó significancia estadística en

comparación con el género (Fernández *et al.*, 2017). En Cuenca, Ecuador, en el año 2018, de 384 niños, la frecuencia fue del 19,2%, obteniendo igual número de casos en ambos sexos (Flores & Esteban, 2018).

En Quito, de 300 niños de 9 a 12 años de edad, en 2018, la prevalencia encontrada fue de 13,7%. No se encontró asociación entre la presencia de HIM y el género de los niños y la mayoría de casos se presentaron en escolares de 10 años (Chávez, 2018). Otro estudio realizado en esta ciudad, con 120 niños de 6 a 9 años, realizado en el año 2016, el resultado fue del 20% de HIM, de éstos, el sexo masculino y las edades de 8 y 9 años, registraron mayor número de casos (Guachamín & Alejandro, 2017).

En la provincia de Manabí no se encuentran datos sobre frecuencia de hipomineralización incisivo molar, por lo que se detecta la necesidad de levantar un estudio epidemiológico que brinde la información necesitada. Por todo por lo antes expuesto, se consideró necesario determinar la prevalencia de HIM en un grupo de niños manabitas, Ecuador de 8 a 12 años de edad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio de campo, descriptivo de corte transversal en la provincia de Manabí en el cantón Portoviejo durante los meses de junio a septiembre del año 2019, los criterios de inclusión fueron: niños entre 8 a 12 años, divididos por zona demográfica, en el que participaron dos escuelas urbanas “club Rotario de Portoviejo” y “Ena Ali Guillem Veliz” y dos escuelas rurales “Felipe Saúl Morales” y “Ambato-Luis Augusto Mendoza Moreira, con 250 niños en cada una de ellas, con una población total de 1.000 estudiantes, a los que se le entregó consentimientos informados para la aceptación de la exploración clínica, obteniendo una muestra de 676 estudiantes que participaron en la investigación.

Los criterios de exclusión fueron; niños que no tuvieran autorizados los consentimientos informados, menores de 8 años o mayores de 12, de igual manera que no asistieran a clases el día de la

exploración clínica.

Para la exploración clínica se prepararon seis investigadores, dos docentes con especialidad en Odontopediatría y cuatro estudiantes de pregrado, debidamente capacitados y calibrados mediante calibración kappa de Cohem, lo que determinó concordancia entre examinadores.

Las historias clínicas utilizadas para el estudio fueron tomadas del “Manual de capacitación sobre HIM para encuestas y prácticas de campo clínico” (Ghanim *et al.*, 2017), y los criterios a examinar fueron:

- 0= sin defecto visible de esmalte
- 1=Defecto de esmalte, No HIM
- 2=Opacidades demarcadas blanco/crema o amarillo/marrón
- 3=descomposición poseruptiva del esmalte
- 4=Restauración atípica
- 5=caries atípica
- 6=perdido debido a HIM
- 7=no puede ser evaluado (Ghanim *et al.*, 2017).

Las piezas de la dentición permanente estudiadas fueron los 4 incisivos centrales y laterales superiores e inferiores y los 4 primeros molares permanentes.

Para la realización del examen clínico se realizaron las siguientes indicaciones: se marcaban como HIM los niños que presentaban al menos un molar permanente afectado con la lesión, con o sin presencia de lesión en el sector incisivo, los dientes debían estar cepillados, mediante cepillos manuales, iluminación de la cavidad oral con fronto luz, secado de las 5 superficies dentales con gasas estériles y observación con espejo bucal. Para corroborar el diagnóstico se usaron sondas de exploración con el fin de identificar el estado de la superficie dental, y lámpara de luz alógena para confirmar diagnósticos al iluminar zonas de esmalte opacas definidas.

Las variables del estudio fueron:

- Número de pacientes afectados con HIM
- Género con mayor prevalencia de enfermedad: femenino y masculino
- Rango de Edades: 8/9, 9/10, 10/11, 11/12
- Zona demográfica: urbana y rural

La tabulación de los datos se los realizó en planillas

diseñadas para tal fin, apoyados de tablas y gráficos para su apreciación.

Aspectos éticos

La investigación estuvo sujeta a normas éticas que posibilitaron reducir al mínimo el daño posible a los 676 estudiantes que fueron incluidos en el estudio, a los que se les entregó consentimientos informados para la aceptación de la exploración clínica; además de seis investigadores (dos docentes y cuatro alumnos de pregrado de Estomatología), que estuvieron involucrados directamente en la investigación, para de esta forma, poder generar nuevos conocimientos sin violar los principios éticos establecidos para estos casos. Por otra parte, todos los autores involucrados en la investigación, publicación y difusión de los resultados, somos responsables de la confiabilidad y exactitud de los resultados mostrados (Declaración de Helsinki AMM, 2013).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Basados en 676 niños estudiados, 162 presentaron HIM, la prevalencia de hipomineralización en incisivos y molares fue de 24%. El mayor número de casos se encontró en la escuela de la zona rural “Felipe Saúl Morales”, perteneciente a la parroquia Arenales (Fig.1).

En un estudio con 76 pacientes durante 1978 y 2001 que tuvo como objetivo valorar el resultado de tratamiento de dientes HIM, concluyeron que la extracción de los molares con defectos del esmalte severos dio resultados buenos o aceptables en la mayoría de los pacientes mientras el tratamiento restaurador conservador obligó a considerar un tratamiento adicional en la mitad de los pacientes (Mejare *et al.*, 2005).

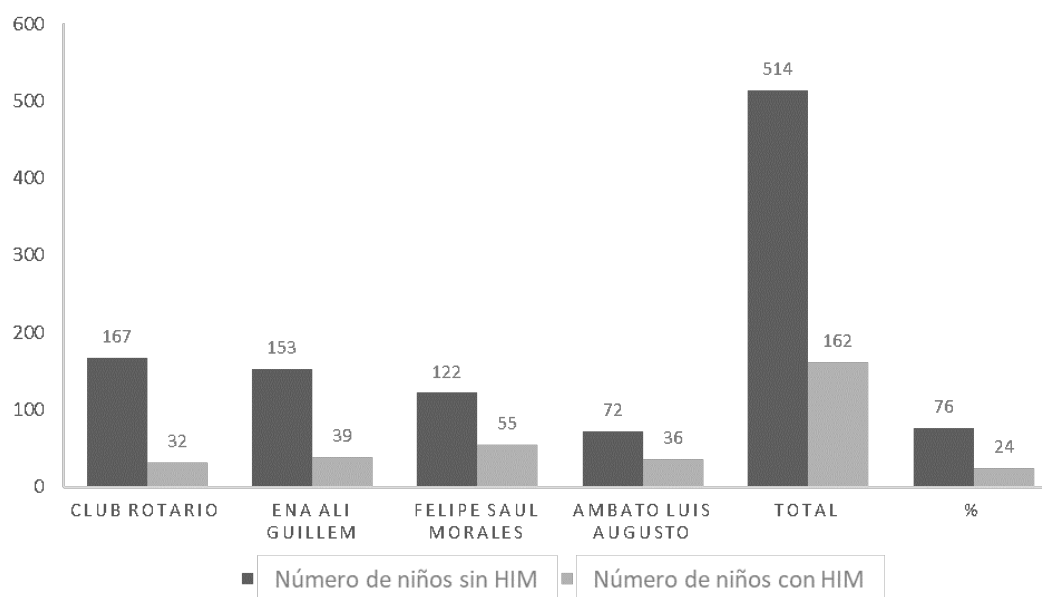


Figura 1. Prevalencia de Hipomineralización incisivo molar en niños manabitas.

Boj *et al.* (2011) publicó datos de prevalencia de HIM que llegaban hasta el 25%. Resultados similares señaló Souza (2013), indicando que la prevalencia de HIM en los últimos 10 años varía entre el 2,8% al 40,2%.

El género masculino mostró mayor prevalencia de la enfermedad (52,5%), con resultados similares a los mencionados anteriormente por Chávez (2018) (Fig. 2).

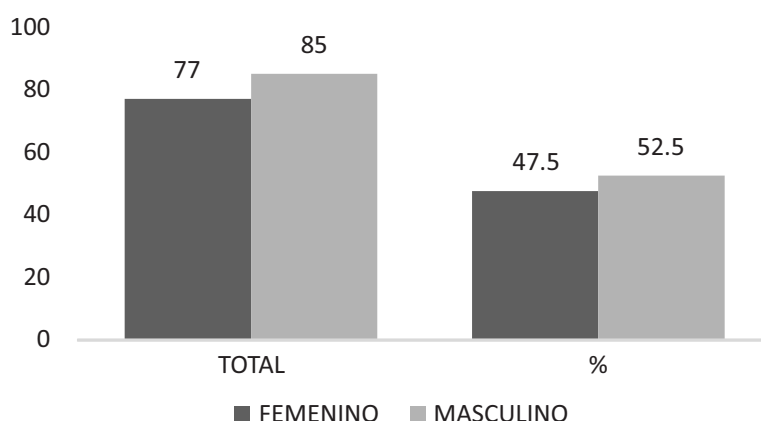


Figura 2. Género con mayor prevalencia de HIM.

La edad de 10 a 11 años presentó un mayor número de casos (31%), como los descritos en el año 2018 en Quito, Ecuador (Hernández *et al.*, 2014), (Fig. 3). De igual manera, estudio realizado por Jälevik

(2010), mostró que el rango de edades con mayor prevalencia de hipomineralización incisivo molar fue en los niños de 11 años.

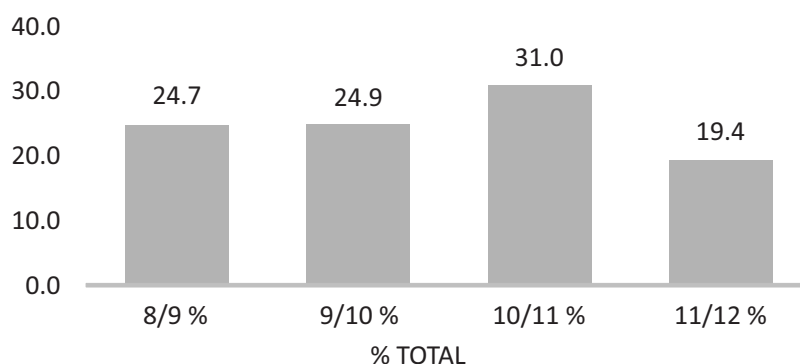


Figura 3. Rango de edades con mayor prevalencia de HIM.

Una información que proporcionó gran interés para los examinadores fue, que la zona rural tuvo más diagnósticos positivos (64%), que la zona urbana (36%), sin encontrarse estudios similares a esta investigación.

Según Lygidakis *et al.* (2010), la hipomineralización del esmalte de los primeros molares permanentes es la más común de las alteraciones del desarrollo que se observan en los dientes. La prevalencia reportada para estas anomalías varía del 2,4 al 40,2%.

Estudios realizados en Sudamérica, existen prevalencias de 16,1% en Argentina y 12,3% en Uruguay, según López *et al.* (2014), y en Chile, con 16,8% (Ulate, 2015), mientras que, en Brasil, Da

Silva & Mafei (2019) y Silva *et al.* (2020), según informes publicados demostraron que la prevalencia de HIM fue de 13,48%. En Egipto en un estudio de 1001 niños la tasa de prevalencia fue de 2,3% (Sabre *et al.*, 2018) y en Japón, según Saitoh (2018), la prevalencia en general es de 19,8%.

Dave & Taylor (2018), mediante un meta-análisis mencionan que la prevalencia global de MIH es de 14,2% siendo América del Sur, la prevalencia más alta.

El diagnóstico precoz es la principal medida preventiva, detectar tempranamente estas lesiones limitará su daño en el tiempo y mejorará el pronóstico, ya que el diente afectado es más

propenso a desarrollar caries y a la fractura post-eruptiva de no haber sido detectados precozmente. Tras el diagnóstico precoz es posible iniciar el plan tratamiento, control, profilaxis, fluorización, y rehabilitación de las piezas afectadas.

Según García-Margarit *et al.* (2014), es indispensable que además de rehabilitar se incentive la educación de salud oral en niños y adultos, con ello se previenen caries en las piezas afectadas y la posterior pérdida de las mismas.

Se concluye, que la zona rural demostró tener mayor número de casos con HIM, siendo la parroquia costera la que destacó en estos resultados. La prevalencia obtenida se asemeja a los rangos descritos en los estudios de diferentes países, tanto de América como de Europa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, A.; Castejón, I.; Magán, R. & Alfaro, M. 2018. Síndrome de hipomineralización incisivo-molar. *Pediatría Atención Primaria*, 20: 183-188.
- Almuallem, Z. & Busuttil-Naudi, A. 2018. Molar incisor hypomineralisation (MIH)—an overview. *British Dental Journal*, 225: 601-622.
- Argote, Q. & Denise, M. 2019. *Hipomineralización incisivo molar: prevalencia en escolares de Puno, Perú*. Tesis de grado, Universidad nacional del Altiplano, pp.11-95.
- Boj, J.R.; Catalá, M.; García-Ballesta, C.; Mendoza, A. & Planells, P. 2011. *Odontopediatría. La evolución del niño al adulto*. 1ª ed. Madrid: Ripano, pp.212-321.
- Chávez, N. 2018. *Prevalencia de hipomineralización incisivo-molar (HIM) en niños entre 9-12 años de edad pertenecientes a dos escuelas de Quito, Ecuador entre febrero y marzo de 2018* (Master's thesis, Quito University).
- Cuesta, M.; Alonso, J.; García, A. & Blanco J. 2018. Prevalencia de hipomineralización incisivo-molar y características clínico-epidemiológicas en dos cohortes de edad de población infantil. *RCOE: Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España*, 23: 6-13.
- Da Silva, F. & Mafei, F. 2019. Defining the prevalence of molar incisor hypomineralization in Brazil. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 20: 46-51.
- Dave, M. & Taylor, G. 2018. Prevalencia global de la hipomineralización de incisivos molares. *Dent basado en Evid*, 19: 78-79.
- Declaración de Helsinki de la AMM. 2013. *Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brazil, octubre. World Medical Association, Inc. – All Rights reserved. 9 pp.
- Duran, M. & Maritza, G. 2017. Prevalencia y severidad de la hipomineralización incisivo molar en niños de 5 a 13 años de la IE Jorge Chávez durante el año 2016. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 47: 777-780.
- Fernández, M.; Jiménez, E. & Rueda, J. 2017. *Prevalencia de hipomineralización de molares e incisivos permanentes en niños entre 7 y 10 años en el Instituto Técnico Nacional de Comercio*. Repositorio Universidad de Santo Tomas, Colombia. repository.usta.edu.co/handle/11634/9138. p.2-57.
- Flores, A. & Esteban, J. 2018. *Frecuencia y Severidad de Hipomineralización incisivo molar en pacientes de 6-12 años atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Cuenca en el periodo Mayo-Julio del 2018* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- García-Margarit, M.; Catalá-Pizarro, M.; Montiel-Company, JM. & AlmerichSilla, JM. 2014. Epidemiologic study of molar-incisor hypomineralization in 8-year-old Spanish children. *International Journal Pediatrics Dentistry*, 24: 14-22.
- Gavara, M. 2017. *Prevalencia, severidad y factores etiológicos implicados en la hipomineralización incisivo-molar en una muestra de niños castellanenses de 8 a 12 años*. Alfara del Patriarca (Valencia): repositorio Universidad CEU Cardenal Herrera/ tesis doctoral, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Odontología.

- p. 131-261.
- Ghanim, A., Silva, M., Elfrink, M., Lygidakis, N., Mariño, R., Weerheijm, K. & Manton, D. 2017. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *European Archives of Pediatrics Dentistry*, 18: 225-242.
- Guachamín, Q. & Alejandro, M. 2017. *Prevalencia de hipomineralización incisivo-molar en niños de 6 a 9 años de edad* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Hernández, M.; Muñoz, S.; López, F.; Boj, J.R. & de Deza, E.E.S. 2014. Prevalencia de la hipomineralización incisivo molar en una muestra de 772 escolares de la provincia de Barcelona. *Odontología Pediátrica*, 22: 115-125.
- Jälevik, B. 2010. Prevalence and diagnosis of molar-incisor-hypomineralisation (MIH): a systematic review. *European Archives of Pediatrics Dentistry*, 11: 59-64.
- León, A. & Julissa, C. 2018. *Hipomineralización incisivo-molar y su relación a factores asociados, en escolares de 9 años de edad del distrito de La Esperanza*. Repositorio Universidad Nacional de Trujillo, Perú. dspace.unitru.edu.pe/handle/unitru/11079 p.7-85.
- Lygidakis, NA.; Wong, F.; Jälevik, B.; Vierrou, AM.; Alaluusua, S. & Espelid, I. 2010. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralization (MIH): An EAPD Policy Document. *Europe Archives Pediatrics Dentistry*, 11:75-81.
- Mejare, I.; Bergman, E. & Grindefjord, M. 2005. Hypomineralized molars and incisors of unknown origin: treatment outcome at age 18 years. *International Journal Pediatrics Dentistry*, 15: 20-8.
- López, M.D.; Cortese, S.; Álvarez, L.; Salveraglio, I. & Ortolani, A.B. 2014. Comparación de la prevalencia de hipomineralización molar incisiva en niños con diferente cobertura asistencial en las ciudades de 70 Buenos Aires (Argentina) y Montevideo (Uruguay). *Salud Colectiva*, 10: 243-251.
- Pruneda, J.; Vargas, J. & Meza, J. 2016. Frecuencia y severidad de hipomineralización incisivo molar (HIM) en un grupo de niños mexicanos, 2014. *Revista Nacional de Odontología*, 12: 7-14.
- Rodríguez, G. & Hernán, D. 2015. *Hipomineralización incisivo molar y prevalencia de caries en escolares de 6 a 12 años de la Región Metropolitana*. Tesis de grado, Universidad de Chile. Repositorio universidad de Chile, repositorio.uchile.cl/handle/2250/141512, p. 57.
- Sabre, F.; Waly, N. & Moheb, D. 2018. Prevalencia de hipomineralización de incisivos molares en un grupo de niños egipcios utilizando la forma abreviada: un estudio transversal. *Europe Archives Pediatrics Dentistry*, 19: 337-345.
- Saitoh, M.; Nakamura, Y. & Hanasaki, M. 2018. Prevalencia de hipomineralización de incisivos molares y diferencias regionales en todo Japón. *Environment Health Prevention Medical*, 23: 55-61.
- Salgado, Á.; Peralvo, V.; Torres, A.; Mateos, M.; Ribas, D. & Castano, A. 2016. Prevalencia del síndrome de hipomineralización incisivo-molar: revisión de la literatura. *Odontology Pediatrics (Madrid)*, 24: 134-148.
- Silva FMF, Zhou Y, Vieira FGF, Carvalho FM, Costa MC, Vieira AR. 2020. Defining the prevalence of molar incisor hypomineralization in Brazil. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr*, 20: e5146. <https://doi.org/10.1590/pboci.2020.021>.
- Souza, JF.; Jeremias, F.; Costa Silva, CM.; Santos-Pinto, L.; Zuonon, AC. & Cordeiro, RC. 2013. Aetiology of molar-incisor hypomineralization (mih) in Brazilian children, *Europe Archives Pediatrics Dentistry*, 14: 233-238.
- Ulate, J.; Gudiño, S. & Fernández, D.D.S. 2015. Hipomineralización incisivo molar, una condición clínica aún no descrita en la niñez costarricense. *Odovtos-International Journal of Dental Sciences*, 17: 15-28.

Received April 11, 2020.
Accepted April 19, 2020.