

PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL, OPACIDADES E HIPOPLASIA DEL ESMALTE EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

Yanet Simancas Pereira *, María Eugenia Salas *, Norelkys Espinoza **

*Departamento de Odontología Preventiva y Social **Departamento de Investigación. Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. E-mail: yanets@ula.ve, janetsimancas@gmail.com

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de fluorosis dental y anomalías del desarrollo del esmalte en niños en edad escolar de la Escuela Básica “Filomena Dávila”, del Estado Mérida, Venezuela. Se realizó un estudio descriptivo de diseño transversal. Se incluyó la totalidad de la población, constituida por el total de la matrícula estudiantil, 128 niños entre 6 y 13 años de edad, de ambos géneros. El examen clínico se realizó con el niño sentado frente al examinador, utilizando luz natural y baja lenguas. En la evaluación clínica se aplicó el Índice de Defectos del Desarrollo del Esmalte (DDE) modificado para conocer presencia de opacidades e hipoplasia del esmalte y el Índice de Dean para conocer presencia de fluorosis dental. Los datos fueron vaciados en el Formulario de Evaluación de la Salud Bucal según la metodología descrita por la OMS. Se encontró que el 68% de los participantes no presentó fluorosis dental, en contraste con un 32% que presentó algún tipo de fluorosis. El 57,8% de la población no presentó anomalías en el desarrollo del esmalte, en contraste con un 22,7% que presentó opacidades delimitadas, opacidades difusas y la combinación de las antes mencionadas más hipoplasia dental. De acuerdo con el objetivo planteado en el presente estudio, el mayor porcentaje de la población no presenta fluorosis dental ni alteraciones en el desarrollo del esmalte, solo se observa fluorosis de tipo dudosa y muy leve, así como opacidades delimitadas y difusas, pero con muy poca frecuencia. Se recomienda a los entes de salud del Estado, que previo a la implementación de programas de prevención que incluyan uso tópico de flúor, se realice el diagnóstico de la población para planificar el protocolo de manejo de acuerdo con sus necesidades. Igualmente se recomienda a las autoridades directivas de planteles, controlar y supervisar las medidas preventivas que se realicen en las instituciones y a los padres y/o representantes, vigilar todas las medidas preventivas de las cuales son sujetos sus representados.

Palabras clave: fluorosis dental, opacidades del esmalte, defectos del desarrollo del esmalte, hipoplasia dental.

PREVALENCIA OF DENTAL FLUOROSIS, OPACITIES AND HYPOPLASIA IN SCHOOL CHILDREN

ABSTRACT

The aims of this study was to determine the prevalence of dental fluorosis and developed defects of enamel opacities and hypoplasia, in children enrolled in the Basic School “Filomena Dá-

vila” in Mérida, Venezuela. A cross-sectional descriptive study was conducted. The entire population was included in the study, 128 children of both genders, aged 6 to 13 years old, of both genders. The oral clinical examination was performed with the child sitting in front of the examiner, using natural light and tongue depressors. The clinical assessment was made using the Modified Developmental Defects of Enamel Index to meet the presence of opacities and hypoplasia of the enamel and Dean Index to find the presence of dental fluorosis. The oral health assessment form was filled with the data, according to World Health Organization methodology. Results indicated that 68% of the participants did not show dental fluorosis in contrast to 32% that presented fluorosis. 57.8% of the population did not show anomalies in the development of 22.7% showed demarcate and diffuse opacities, in some cases together with dental hypoplasia. In accordance with the aims of this study, the higher percentage of the population did not showed dental fluorosis or alterations of developed of enamel. It was observed that an important percentage of the studied population showed dental fluorosis and developed enamel defect. Therefore, is recommended to all government health entities that before doing a preventive programs with of topical fluoride, make the diagnosis in order to plan the management protocol, according the children’s needs. It is also recommended to schools authorities, have control and monitoring preventive measures in their educational institutions, and to the parents be aware to all preventive measures with that treat their children.

Keywords: Dental fluorosis, enamel opacities, developed defects of enamel, dental hypoplasia.

Introducción

La formación dentaria es un proceso que sucede en el transcurso de un largo período, por esta razón se expone a factores ambientales y/o hereditarios que pueden ocasionar alteraciones. En este sentido, los defectos del esmalte son alteraciones que se originan fundamentalmente durante la formación del esmalte o amelogénesis. Diferentes autores han enumerado las causas etiológicas de defectos del esmalte en más de 100 (1, 2,3).

Los defectos de esmalte son ampliamente observados en la población infantil, tanto en la erupción temporaria como en la permanente (2). Tienen una importante relevancia clínica, ya que son responsables de problemas estéticos, sensibilidad dental, anomalías dentofaciales así como predisposición a padecer

caries dental (4). Por ello, las poblaciones afectadas por estos defectos requieren una temprana atención preventiva (2,5). Los defectos del esmalte se clasifican en función de: cambios de color, opacidades (hipomineralización) e hipoplasia (3). Sin embargo, existen otras alteraciones que afectan la calidad del esmalte, como la fluorosis dental.

La fluorosis dental es una alteración del desarrollo dentario causada por la ingestión de agua potable con niveles de fluoruro superior a 1 ppm (partes por millón), de forma prolongada durante el periodo de desarrollo de los dientes (1,3). Se le ha asociado con el uso prolongado de fórmulas infantiles (6), uso de dentífricos en edades tempranas (1,6,7) y el uso de suplementos de fluoruro: enjuagues bucales,

topificaciones de flúor, sal fluorurada, consumo de bebidas embotelladas, entre otros (1,8).

En un estudio para determinar la prevalencia de opacidades en primeros molares permanentes en áreas urbanas y rurales, se encontró un 12,4%, indicativo de una patología frecuente. También se apreció un aumento significativo ($p=0.009$) de molares hipomineralizados en los niños de menor edad, pasando de 5,9% en los nacidos en 1995 a 23,4% para los nacidos en 1998 (9). Esto concuerda con otro estudio donde se indica que la clínica muestra una frecuencia cada vez mayor de opacidades e hipoplasias de los primeros molares permanentes (10).

En Itajaí, Brasil, se realizó un estudio para estimar la prevalencia y distribución de defectos de desarrollo del esmalte en la dentición decidua de niños preescolares. Se encontró una prevalencia de 24.4%; las opacidades difusas constituyeron el defecto más comúnmente encontrado (17.9%), seguido de la hipoplasia (11.1%) y opacidades demarcadas (6.1%) (11).

En Venezuela pocos estudios reportan la prevalencia de opacidades, hipoplasias y fluorosis en la población infantil. En Maiquetía, Estado Vargas se encontró una prevalencia promedio de fluorosis dental de 16,6% (12). Otro estudio realizado en las ciudades de San Carlos y Santa Bárbara del Zulia, Estado Zulia reportó una elevada prevalencia de fluorosis representada en 98,6% en edades comprendidas entre 10 y 13 años (13).

En la ciudad de Mérida, un estudio arrojó una prevalencia de fluorosis de 36% con predominio de la forma "muy leve" (14). En un estudio más reciente se encontró una prevalencia de fluorosis en 19,3% de la población así como opacidades delimitadas en 12,4% y difusas en 3,6% (15).

Considerando que los defectos estructurales del esmalte son un factor etiológico predisponente para la caries dental, además de exigir un protocolo de manejo adecuado, se

hace necesario identificar si esta patología está presente en la población escolar merideña para planificar medidas preventivas y restaurativas. Por ello el presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de fluorosis dental y anomalías en el desarrollo del esmalte: opacidades e hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar entre 6 y 13 años de la Escuela Básica "Filomena Dávila", del estado Mérida, Venezuela.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de diseño transversal. Se incluyó la totalidad de la población, la cual estuvo constituida por 128 niños de ambos géneros, en edades comprendidas entre 6 y 13 años, siendo éste el total de la matrícula estudiantil de la Escuela Bolivariana "Filomena Dávila" del Estado Mérida, Venezuela; todos alumnos cursantes de primero a sexto año de educación primaria en la mencionada institución educativa, donde había dos secciones por grado.

Previo a la realización del presente estudio, se realizaron reuniones con el personal directivo para dar a conocer los objetivos del estudio. A todos los padres y/o representantes se les explicó el objetivo de la investigación y posteriormente firmaron el consentimiento informado de acuerdo con lo que establecen los principios éticos de Helsinki (16); todos los padres estuvieron de acuerdo y firmaron el consentimiento informado.

Los criterios de inclusión fueron cumplidos por todos los alumnos, los cuales fueron los siguientes: 1. Los niños debían ser estudiantes regulares de la Escuela Bolivariana "Filomena Dávila" del Estado Mérida, Venezuela; 2. Niños en edades comprendidas entre 6 y 13 años; 3. Todos los alumnos que presentaran su respectiva autorización o consentimiento por parte del representante.

Las evaluaciones clínicas fueron realizadas previa calibración en el manejo de los ín-

lices de acuerdo con los objetivos planteados. El examen se realizó con el niño sentado frente al examinador, bajo luz natural, a través de la observación clínica y baja lenguas. Se procedió a la evaluación clínica para lo cual se aplicaron los índices que recomienda la metodología de la OMS: Índice de Defectos del Desarrollo del Esmalte (DDE) modificado para conocer presencia de opacidades e hipoplasia del esmalte, Índice de Dean para conocer presencia de fluorosis dental para ser vaciados en el Formulario de Evaluación de la Salud Bucal según la metodología descrita por la OMS (17).

Para los defectos del desarrollo del esmalte se siguió el índice DDE modificado (17), tomando en cuenta las anomalías del esmalte las cuales se clasifican en tres tipos, basándose en sus características: amplitud, localización en la superficie de los dientes y distribución dentro de la dentadura. Se examinaron 10 dientes indicadores, estos fueron: 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 36, 46 y los criterios y claves a utilizar fueron:

0 - Normal.

1 - Opacidad delimitada. Cuando se observa un esmalte de espesor normal y de superficie intacta, con una alteración de la translucidez del esmalte, de grado variable, delimitada respecto al esmalte adyacente normal por un borde neto y claro, color blanca o crema, amarilla o pardo.

2 - Opacidad difusa. Cuando se observa una alteración que involucre la translucidez del esmalte, de grado variable y de aspecto blanco, sin límite neto con el esmalte normal adyacente de distribución lineal, irregular o confluyente.

3 - Hipoplasia. Cuando se observa un defecto que afecta a la superficie del esmalte y que se asocia con una disminución localizada del espesor, en forma de hoyos: únicos o múltiples, planos o profundos, dispersos o dispuestos en filas horizontales a través de la superficie dental; surcos: únicos o múltiples, estrechos o anchos (2 mm. como máximo); o ausencia parcial o total de esmalte en una superficie considerable de la dentina, con esmalte translúcido y opaco.

4 - Otros defectos.

5 - Opacidad delimitada y difusa.

6 - Opacidad delimitada e hipoplasia.

7 - Opacidad difusa e hipoplasia.

8 - Las tres alteraciones.

9 - No registrado.

Para el Índice de Dean se siguió igualmente la metodología descrita por la OMS (17), la cual indica que para que una lesión sea considerada como fluorótica, esta debe ser bilateral y simétrica, con una estructura estriada horizontal a través del diente. Las alteraciones incluidas en los grupos “dudosa” a “ligera” (las más probables) pueden consistir en líneas blancas finas o manchas, habitualmente cerca de los bordes o las puntas de las cúspides de los incisivos y tienden a desvanecerse en el esmalte que las rodea. Asimismo, indica que el registro se base en los dientes más afectados, sí los dos dientes no están afectados por igual, se debe registrar el grado correspondiente al menos afectado de ambos. Al indicar el grado de fluorosis de los dientes, se debe comenzar por el criterio “severo” y de forma descendente a todos los grados hasta llegar al estado existente. En caso que exista duda, se debe dar el menor grado.

Los criterios y claves fueron los siguientes:

0 - Normal. La superficie del esmalte es suave, brillante y habitualmente de color blanco-crema pálido.

1 - Dudosa. El esmalte muestra ligeras alteraciones de la translucidez del esmalte normal, que pueden variar entre algunos puntos blancos y manchas dispersas.

2 - Muy ligera. Pequeñas zonas blancas y opacas, dispersas irregularmente en el diente, pero que afectan a menos del 25% de la superficie dental labial.

3 - Ligera. La opacidad blanca del esmalte es mayor que la correspondiente a la clave 2, pero abarca menos del 50% de la superficie dental.

- 4 - Moderada. Las superficies del esmalte de los dientes muestran un desgaste marcado; además, el tinte pardo es con frecuencia una característica que afecta al individuo.
- 5 - Severa. La superficie del esmalte está muy afectada y la hipoplasia es tan marcada que puede afectarse la forma general del diente. Se presentan zonas excavadas o gastadas y se halla un extendido tinte pardo; los dientes presentan a menudo un aspecto corroído.
- 8 - Excluida (por ejemplo, un diente con corona).
- 9 - No registrada.

Para la recolección de los datos se utilizó la Encuesta Básica de Salud Bucodental establecida por la OMS (17). Posteriormente, para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 15.0. Los resultados se muestran en gráficos en porcentajes, realizando un análisis descriptivo para el estudio de las variables.

Resultados

El gráfico 1 contiene la distribución y resultados expresados en porcentajes del total de la población examinada, de acuerdo con la variable género, encontrando que del total de la muestra observada, el mayor porcentaje se presentó en el sexo masculino (53,9%).

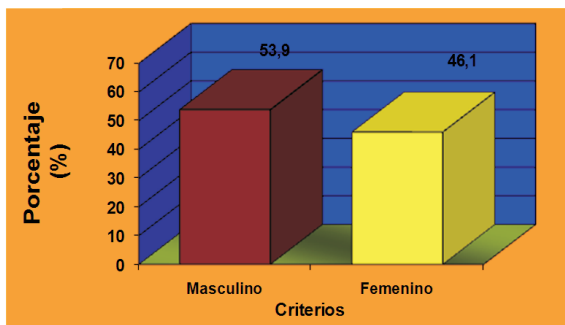


Gráfico 1. Distribución y porcentaje de los niños examinados de acuerdo con la variable Género.

El gráfico 2 contiene la distribución y porcentaje de los niños examinados, de acuerdo con la variable edad, encontrando que del total de los niños examinados, el mayor porcentaje se correspondió a niños de 8 y 11 años de edad (20,3% y 19,5%, respectivamente), en contraste con el 0,8% que eran niños de 13 años de edad.

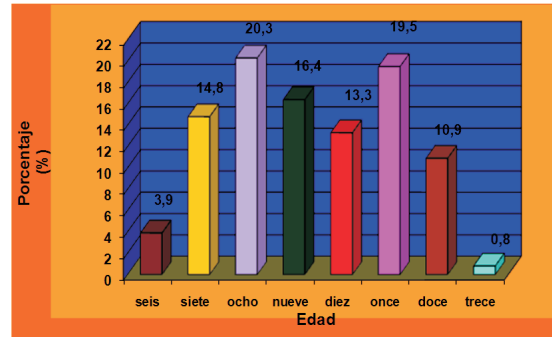


Gráfico 2. Distribución y porcentaje de los niños examinados según con la variable Edad

El gráfico 3 contiene los resultados expresados en porcentajes de los criterios evaluados en el total de la población examinada, de acuerdo con el Índice de Dean, encontrando que el 68% no presentó fluorosis dental, en contraste con el 32% que sí presentó, con predominio de fluorosis dudosa en un 14,8% y fluorosis muy leve en un 8,6%.

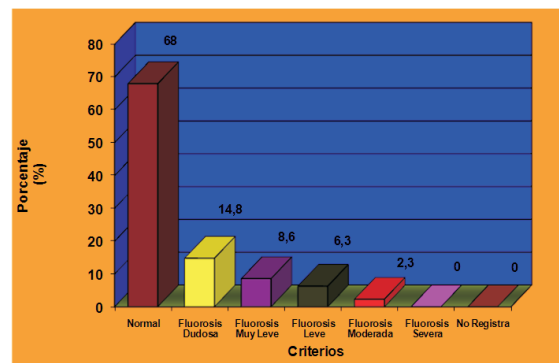


Gráfico 3. Porcentaje de los criterios evaluados en el total de la población examinada de acuerdo al Índice de Dean.

El gráfico 4 contiene los resultados expresados en porcentajes de los criterios evaluados en el total de la población examinada, de acuerdo con el Índice de Anomalías del Desarrollo del Esmalte Modificado (DDE), encontrando que el 57,8% no presentó anomalías, en contraste con el 22,7% que sí presentó, con predominio de opacidades delimitadas y difusas (14,1% y 7,8%, respectivamente).

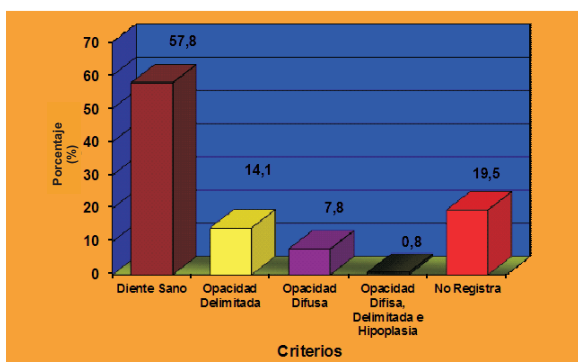


Gráfico 4. Porcentaje de los criterios evaluados en el total de la población examinada, de acuerdo con el Índice de Anomalías del Desarrollo del Esmalte Modificado (DDE).

Discusión

Este estudio encontró que el mayor porcentaje de la población estudiada no presenta fluorosis dental. Estos hallazgos coinciden con los resultados de Agreda et al., quienes también hallaron en el 2009 en la población estudiada una baja prevalencia de fluorosis dental (15). Están en contraposición con los hallazgos de Arellano et al., quienes encontraron en el año 1998 una alta prevalencia de fluorosis en escolares del área metropolitana de Mérida (14), como también con los resultados de Montero et al., (12) y de Arellano et al., que encontraron una alta prevalencia de fluorosis en la ciudad de San Carlos y Santa Bárbara del Zulia (13).

Se observó un porcentaje importante de fluorosis dental en los niños estudiados. Tomando en cuenta que la fluorosis es un problema de salud bucal considerado como un problema de salud pública nacional (18) que no solo se ha reportado en la población infantil merideña, sino también en la venezolana, se hace necesario reflexionar acerca de la necesidad de realizar campañas educativas dirigidas a concienciar a las familias venezolanas acerca de la importancia de la consulta odontológica, aún antes de la aparición de los primeros dientes, para prevenir y/o tratar a tiempo enfermedades que como la fluorosis dental pueden causar daños irreversibles en la dentición temporaria y permanente del niño.

Generalmente los padres desconocen cuáles son las medidas de higiene bucal recomendables para sus hijos, que estas varían de acuerdo con la edad y que el uso de dentríficos fluorurados y enjuagues bucales a edades tempranas puede causar daños irreversibles en la dentición temporal y permanente de sus hijos. También es necesario observar que estudios recientes han encontrado relación entre el uso prolongado de formulas infantiles y la fluorosis dental (6). Por ello la atención debe ser dirigida hacia los padres, quienes al estar informados aplicarían las medidas de higiene bucal y de alimentación apropiadas a la edad de sus hijos, y se evitaría el uso indiscriminado de fluoruros en niños pequeños.

Asimismo, es necesario evaluar los niveles de flúor en las aguas de consumo, tanto en Mérida como en otras partes del país, ya que pudieran exceder los límites recomendados por la norma oficial venezolana del Programa Nacional de Salud Oral (18). También es recomendable observar los niveles de flúor contenidos en la sal de consumo comercializada en Venezuela, la cual está siendo fluorurada desde el año 1995 cuando se inició el Programa de Fluoruración de la Sal como método de prevención masiva contra la caries dental.

Es de observar que los niños venezolanos pueden tener contacto con el flúor al mismo tiempo desde diferentes fuentes: agua, sal, dentríficos, suplementos de flúor, fórmulas infantiles, topificaciones de flúor; por lo que se hace necesario realizar estudios más amplios que consideren su exposición a todas estas variables con relación con la presencia/ausencia de fluorosis dental.

Por otra parte, este estudio encontró que el mayor porcentaje de la población no presentó alteraciones en el desarrollo del esmalte. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Agreda et al., quienes encontraron una baja prevalencia de alteraciones del desarrollo del esmalte en escolares merideños (15) y con Lunardelli et al., quienes hallaron valores similares de prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños brasileños (24,4%), aunque con diferencias en cuanto a la frecuencia de cada tipo de defecto (11). En contraposición, Basso plantea que los defectos de desarrollo del esmalte son anomalías que se están haciendo cada vez más frecuentes en la clínica (10), en referencia a la población infantil argentina. También Comes et al. reportan una alta prevalencia de opacidades en los primeros molares de una población infantil de Madrid, observando que la patología se hacía más frecuente en los niños de menor edad (9).

Los defectos de desarrollo del esmalte y la fluorosis dental afectan la calidad del esmalte y lo hacen más susceptible de padecer caries dental, no obstante la realización de diagnósticos tempranos en la población infantil pudiera contribuir en su prevención. En contraparte, es común observar que en poblaciones escolares, las actividades preventivas que se efectúan, en su mayoría son realizadas por distintos entes de salud en simultáneo, donde muchas veces los procedimientos preventivos se repiten sin conocer previamente la presencia de estas entidades que exigen un protocolo de manejo específico.

Es importante destacar que la Organización Mundial de la Salud ha alertado en su Reporte Mundial sobre Salud Oral acerca de la alta prevalencia e incidencia de la caries dental, que continúa siendo un problema de salud pública en el mundo entero en el transcurrir del siglo XXI, a pesar de todos los programas preventivos que han sido implementados (19). Conviene reflexionar e indagar acerca de la repercusión de los defectos de desarrollo del esmalte y la fluorosis dental en las cifras de caries dental en Venezuela y el mundo.

Conclusión

Se evidencia que el mayor porcentaje de la población estudiada no presenta fluorosis dental ni alteraciones en el desarrollo del esmalte, sin embargo, se observa un porcentaje importante de la población estudiada con fluorosis y anomalías del desarrollo del esmalte.

En la actualidad y en nuestro estado, es común observar que en poblaciones escolares, las actividades preventivas que se efectúan, en su mayoría son realizadas por distintos entes de salud en simultáneo, donde muchas veces los procedimientos preventivos se repiten sin conocer previamente la presencia de estas entidades que exigen un protocolo de manejo específico. En este sentido, se recomienda a los mismos, que antes de implementar cualquier programa de prevención donde se incluya el uso de flúor, se haga un diagnóstico previo de la población en cuanto a la presencia de fluorosis dental y anomalías del desarrollo del esmalte para establecer la atención más apropiada.

Es necesario que las autoridades directivas de los planteles educativos, controlen y supervisen la participación de los entes de salud en el momento de realizar medidas preventivas, ya que su implementación de manera indiscriminada puede ocasionar consecuencias graves en la población infantil, y más aún cuando se

efectúan sin un diagnóstico previo de las condiciones de la población que será sometida a las mismas.

También se recomienda a los padres y/o representantes vigilar todas las actividades preventivas de las cuales son sujetos sus hijos o representados en la escuela. En este sentido las campañas educativas y la orientación adecuada en la consulta odontológica pueden ser de gran ayuda.

Agradecimiento

A los estudiantes cursantes de la Clínica Integral del Niño y al personal auxiliar que labora en el Módulo de Santa Elena - Servicio de Odontopediatría de la Universidad de Los Andes (Período Académico 2007-2008).

Este trabajo de investigación fue financiado por el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes (CD-CHTA) de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, código N° O-181-07-07-B.

Referencias

1. García-Ballesta C, López M. Alteraciones del desarrollo dentario. En: Boj JR, Catalá M, García C, Mendoza A, editores. *Odontopediatria*. Barcelona: Masson; 2004. p. 89-106
2. Acosta M. Defectos de esmalte en la población infantil. Revisión bibliográfica. *Odous Científica*. 2010 [citado en 2011 Marzo 10]; 11(1): 51-58. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol11-n1/art6.pdf>
3. Cameron A. Anomalías dentales. En: Cameron A, Widmer R. *Manual de Odontología Pediátrica*. Madrid: Elsevier Mosby; 2010. p. 217-277
4. Seow WK. Enamel hypoplasia in the primary dentition: a review. *ASDC J Dent Child*. 1991 Nov-Dec;58(6):441-452
5. Dmytraczenko KM, Peres SR, Leme de Moura Ribeiro MV. Prenatal and neonatal variables associated with enamel hypoplasia in deciduous teeth in low birth weight preterm infants. *J Appl Oral Sci* [serial on the Internet] 2007 Dec [citado en 2011 Marzo 12]; 15 (6): 518-23. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/jaos/v15n6/a12v15n6.pdf>
6. Levy S, Broffitt, B, Marshall, T, Eichenberger-Gilmore J, Warren, J. Associations Between Fluorosis of Permanent Incisors and Fluoride Intake From Infant Formula, Other Dietary Sources and Dentifrice During Early Childhood. *J Am Dent Assoc*. 2010; 141(10): 1190-1201
7. Sonis S. *Secretos de la Odontología*. 2da ed. México: Mc Graw Hill; 2000. p. 337
8. Azpeitia ML, Rodríguez M, Sánchez MA. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [serial on the Internet]. 2008 [citado en 2011 Marzo 12]; 46 (1): 67-72. Disponible en: http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A11.pdf
9. Comes A., De la Puente C. y Rodríguez F. Prevalencia de hipomineralización en primeros molares permanentes (MIH) en población infantil del Área 2 de Madrid. *RCOE* [serial on the Internet]. 2007 [citado en 2011 Marzo 14]; 12(3):129-134. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v12n3/original1.pdf>
10. Basso M. Alteraciones estructurales del esmalte: hipoplasias y opacidades del primer molar permanente. *Rev. Asoc. Odontol. Argent*. 2008; 96(2):131-143.
11. Lunardelli SE, Peres MA. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in the primary dentition of pre-school children. *Braz Oral Res* [serial on the Internet]. 2005 [citado en 2011 Marzo 10]; 19(2):144-149. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/bor/v19n2/25787.pdf>
12. Montero M, Rojas F, Socorro M, Torres J, Acevedo AM. Experiencia de caries y fluorosis dental en escolares que consumen agua con diferentes concentraciones de fluoruro en Maiquetía, Estado Vargas, Venezuela. *Invest Clin* [serial on the Internet]. 2007 Mar [citado en 2011 Marzo 28]; 48(1):5-19. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/ic/v48n1/art02.pdf>
13. Arellano LA, Fleitas AT, Ramírez AC. Prevalencia e intensidad de fluorosis dental en escolares de 10-13 años de edad en San Carlos y Santa Bárbara del Zulia, Venezuela, *Act odontológica venezolana*, 1998 [citado en 2011 Marzo 30]; 36(2): 102-106. Disponible en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/1998/2/prevalencia_intensidad_fluorosis_dental_escolares.asp
14. Arellano LA, Fleitas AT, Dávila ME. Prevalencia de fluorosis dental en áreas fluoruradas y no fluoruradas de la ciudad de Mérida, Venezuela. *Act odontológica venezolana*, 1998 [citado en 2011 Marzo 30]; 36(3): 35-40. Disponible en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/1998/3/fluorosis_dental.asp

15. Agreda M, Medina Y, Simancas Y, Salas M. (2009). Prevalencia de fluorosis, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños. Memorias del III Congreso de la Región Latinoamericana de la IADR y VIII de la División Venezolana de la IADR; 2009 Margarita, Venezuela; 2009.
16. World Medical Association. Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. 55th WMA General Assembly; Tokio, October; 2004.
17. Organización Mundial de la Salud. Encuestas de salud bucodental. Métodos básicos. 4ta ed. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1997.
18. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Norma Oficial venezolana del Programa Nacional de Salud Oral. Venezuela: Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.
19. Petersen PE (Oral Health Programme, Noncommunicable Disease Prevention and Health Promotion, World Health Organization). The World Oral Health Report. Ginebra (Suiza): World Health Organization; 2003. Report Nro. WHO/NMH/NPH/ORH/03.2. [citado en 2011 Abril 16]; Disponible en: http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf