Prevalencia de Fluorosis dental en niños de 6 a 12 años en una escuela de Cali.

Autores:
Ayala, Lina
Carvajal, Vivian.

Asesor metodológico
Pérez, Adolfo

Asesor estadístico
Tamayo Cardona, Julián Andrés

Articulo producto de investigación como trabajo de grado para optar al título de Odontólogo.

Institución Universitaria Colegios de Colombia
Colegio odontológico colombiano – COC
Sede Santiago de Cali.
2011–10-30

PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS EN UNA ESCUELA DE CALI

[1]Ayala Lina, Carvajal Vivian. [2] Perez Adolfo. [3] Tamayo Julian

1. Estudiantes de IX semestre de la Institución Universitaria Colegios de Colombia – UNICOC
2. Asesor Metodologico. OD.MSO
3. Asesor Estadístico

RESUMEN

Objetivo General: determinar la prevalencia de fluorosis dental y los factores de riesgo en niños de 6 a 12 años en una institución educativa de la ciudad de Santiago de Cali durante el primer semestre del 2011.
Materiales y métodos: La investigación fue observacional descriptiva transversal en la que se contó con un total de 97 estudiantes, a los cuales se les realizó una encuesta diligenciada directamente por los padres y un examen oral para la identificación de la fluorosis, haciendo uso del índice TFI. La encuesta contaba con 21 preguntas que evaluaban las variables sexo, edad, acudiente, grado escolar, estrato, edad de inicio en el cepillado, edad de inicio en el uso de crema dental, frecuencia de cepillado, cepillado con acompañamiento, cantidad de crema utilizada, expulsa la crema, uso de crema de adultos, técnica de cepillado, dientes sanos, presencia de fluorosis dental, dientes que presentaron fluorosis y clasificación de la fluorosis según el índice TFI.
Resultados: prevalencia del sexo femenino (57,7%), la edad de 6 años (24,7%), la madre como acudiente (77,3%), el grado primero (42,3%), estrato 2 (44,3%), edad de inicio en el cepillado al año (55,7%) e igual en el uso de crema dental (43,3%), utilización de crema para adultos (79,4%). Presencia de fluorosis en el 36.1%, con una clasificación leve según el índice TFI.
Conclusiones: La presencia de fluorosis aún se presenta en un bajo porcentaje y severidad. Hay que considerar que la edad de inicio en el cepillado haciendo uso de cremas dentales puede estar influyendo en la aparición de fluorosis, aunado al escaso acompañamiento durante el cepillado del niño y el uso de cremas dentales para adultos.
Palabras clave: fluorosis dental, factores de riesgos, crema dental fluorada, consumo de crema.

SUMMARY

General Objective: To determine the prevalence of dental fluorosis and risk factors in children 6 to 12 years in an educational institution in the city of Santiago de Cali in the first half of 2011.
Materials and methods: The study was observational, descriptive cross which had a total of 97 students, which undertook a questionnaire filled out directly by the parents and an oral examination for the identification of fluorosis, using the index TFI. The survey had 21 questions assessing the variables sex, age, guardian, school, grade, stratum, age of onset for brushing, age of first use of toothpaste, frequency of brushing, brushing with accompanying amount of cream used , drives the cream, use cream adult brushing technique, teeth, presence of dental fluorosis, fluorosis teeth filed and classification according to the index TFI fluorosis.
Results: prevalence of females (57.7%), the age of 6 years (24.7%), the mother or guardian (77.3%), the first degree (42.3%), layer 2 (44 , 3%), age of onset in brushing a

year (55.7%) and equal in the use of toothpaste (43.3%), use cream for adults (79.4%). Presence of fluorosis in 36.1%, rated as mild TFI index.
Conclusions: The presence of fluorosis occurs even at a low rate and severity. Consider the age of onset brushing using toothpaste may be influencing the occurrence of fluorosis, coupled with little support during the child's brushing and use of toothpaste for adults.
Keywords: dental fluorosis, risk factors, fluoride toothpaste, drinking cream.

INTRODUCCIÓN

La fluorosis dental es una condición que se presenta como resultado de la combinación de tiempo, duración y dosis de la ingesta en exceso de fluoruro durante el periodo en el que se encuentran en desarrollo las piezas dentales, siendo crítica esta ingesta entre los tres y cuatro años de vida (1,2). Se caracteriza por la presencia de manchas que van desde el color blanco hasta marrones según el nivel de severidad y llegando a la destrucción del esmalte del diente; produciéndose en forma irreversible hipomineralización del esmalte por aumento de la porosidad y exponiendo el diente a la caries (3). El principal problema en la detección de esta condición radica en que en sus inicios es difícil de observar, excepto por el profesional en odontología.A pesar de que el fluoruro ha mostrado su efectividad en la prevención de la caries dental (4); se encuentra disponible en diversas fuentes además de las aplicaciones realizadas en los programas de salud, éstas fuentes incluyen las aguas de consumo humano, diversos alimentos, pastas dentales y enjuagues fluorados, entre otros (5-12); y así como puede apreciarse una disminución en los niveles de caries dental, se ha presentado un incremento en la prevalencia de fluorosis dental; afectando en primera instancia la estética del paciente y así sus interacciones con otros individuos (13,14). Lo ideal en todo caso es el mantenimiento del balance entre protección-caries (14), considerando que el nivel diario seguro de consumo de fluoruro para el hombre debe estar entre los 0.05 y 0.07 mg F/Kg/Día (15).Existen factores que son contribuyentes para la presencia de fluorosis en las piezas dentales, entre estos se pueden considerar la edad de destete, complementos de fluoruros excesivos, el hervir el agua de consumo, consumo de pasta dental (generalmente es realizada por los niños en sus primeros años de vida), alto contenido de fluoruro en los jugos, el consumo excesivo de sal (3,16) y otros como los de tipo socioeconómico y demográfico de la población que incluyen la altitud, malnutrición y la insuficiencia renal (15).Con respecto a la obtención del fluoruro a través de las cremas dentales, recientemente se ha identificado como un factor de riesgo adicional, y es ocasionado principalmente por su utilización temprana y aumentada (17-21). Las cremas dentales con contenido de fluoruro han demostrado ser un medio muy eficaz para reducir la caries dental a un bajo costo (22), sin embargo son los malos hábitos los generadores de las complicaciones dentales.Esta afección del esmalte dental ha sido caracterizada haciendo uso de diferentes índices, de los cuales unos de los más conocidos son el de Dean y el TFI; el primero clasifica los hallazgos como normal, dudoso, muy leve, leve, moderada y severa (3), para el segundo índice se tienen valores en una escala ordinal que van desde 0 hasta 9; este índice tiene aceptación mundial y, presenta como ventajas frente al índice de Dean, mayor confiabilidad, sensibilidad y precisión. Además de la facilidad de sus criterios de manejo, evita confusión con patologías de origen diferente y resalta el comportamiento en espejo de la lesión, indicando su origen sistémico (1,23,24).En la actualidad la fluorosis dental es un problema de salud pública en odontología que ha venido siendo estudiada con mayor intensidad en la dentición permanente de los escolares, surgiendo con este planteamiento la necesidad de desarrollar esta investigación cuyo objetivo general era determinar la prevalencia de fluorosis dental y los factores de riesgo en niños de 6 a 12 años en una institución educativa de la ciudad de Santiago de Cali durante el primer semestre del 2011.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue observacional descriptiva transversal en la que se contó con un total de 97 estudiantes (muestra censal) que pertenecían a una escuela en la ciudad de Cali durante el segundo semestre del 2011, esta muestra fue seleccionada de una población total de 100 estudiantes que cumplía con los criterios de selección previamente planteados para este estudio y que consideraron estudiantes de ambos sexos, de 6 a 12 años de edad, matriculados en la institución durante el periodo de desarrollo de la investigación, cuyos padres firmaran el consentimiento informado y que desearan participar de manera voluntaria; se excluyeron estudiantes con tratamiento de ortodoncia, con coronas de acero, con rejilla palatina y aquellos que no permitieran desarrollar adecuadamente el examen oral por presentar condiciones como nerviosismo, estrés, etc.

Se realizaron varios procedimientos antes de dar inicio con la investigación, uno de ellos fue la estandarización de las investigadoras en el tema de fluorosis, con el cual se consiguió la uniformidad en los criterios para la detección de esta condición en los estudiantes, obteniendo un Kappa=0.8; luego fue realizada la prueba piloto con la que se puso a prueba la encuesta que había sido diseñada con antelación, comprobándose la efectividad de este formato en la recolección de datos que se requerían en la investigación. Este formato de recolección contenía un total de 21 preguntas con respuestas de selección, de las cuales era posible identificar variables como sexo, edad, acudiente, grado escolar, estrato, edad de inicio en el cepillado, edad de inicio en el uso de crema dental, frecuencia de cepillado, cepillado con acompañamiento, cantidad de crema utilizada, expulsa la crema, uso de crema de adultos, técnica de cepillado, dientes sanos, presencia de fluorosis dental, dientes que presentaron fluorosis y clasificación de la fluorosis según el índice TFI.

Para la recolección de esta información se contó con la colaboración primero de la institución educativa y luego de los docentes, quienes a través de circulares explicaron a los padres de los niños la importancia de la investigación y de su participación en la misma; con estas circulares se anexaron las encuestas y los respectivos consentimientos informados. Pasados 8 días y tras haber obtenido la aprobación de los padres por medio del consentimiento debidamente firmado se procedió a realizar el examen oral a los niños para la identificación de la fluorosis, quienes también firmaron el asentimiento; aquellos padres de los que no se obtuvo respuesta o cuyos cuestionarios estaban incompletos fueron contactados vía telefónica hasta completar la totalidad de la muestra.

Como consideraciones éticas, además de contar con el consentimiento informado y el asentimiento; se obtuvo aprobación del Comité de Ética en investigación del

UNICOC para llevar a cabo el estudio y fue clasificado con riesgo mínimo según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

RESULTADOS

De los 97 participantes en la investigación se obtuvieron como datos más frecuentes los que aparecen en la tabla 1, que comprende características sociodemográficas. También fueron identificadas prevalencias con respecto a los hábitos de higiene oral, que pueden ser apreciados en la tabla 2.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los estudiantes participantes en el estudio.

Variable	Mayor participación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	56	57.7
Edad	6 años	24	24,7
Acudiente	Madre	75	77,3
Grado	Primero	41	42,3
Estrato socioeconómico	Estrato 2	43	44,3

Tabla 2. Hábitos de higiene oral de los estudiantes participantes en el estudio.

Variable	Mayor participación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Inicio en el cepillado	1 año	54	55,7
Inicio en el uso de crema	1 año	42	43,3
Frecuencia de cepillado	3 veces	61	62,9
Acompañamiento en el cepillado	No	54	55,7
Cantidad de crema	Media	61	62,9
Expulsa la crema dental	Si	88	90,7
Come crema	No	85	87,6
Utiliza crema de adultos	Si	77	79,4
Crema utilizada	Colgate	91	93,8
Técnica de cepillado	Combinada	63	64.9

Finalmente se obtuvieron datos que surgieron tras la realización del examen oral, encontrándose una presencia de fluorosis en el 36,1% de los estudiantes en al menos una pieza dental (figura 1); además también se pudo apreciar que el TFI 1 fue el nivel de fluorosis más frecuente entre las piezas dentales (tabla 3), pero finalmente consiguiéndose una clasificación leve cuando son consideradas todas las superficies en el paciente (figura 4)

Figura 1. Presencia de fluorosis en los estudiantes

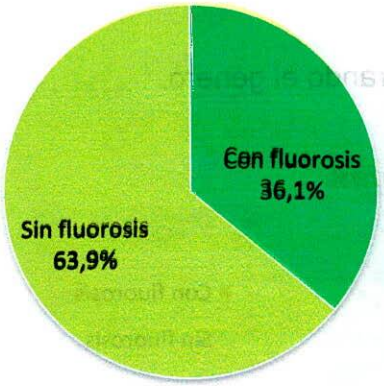
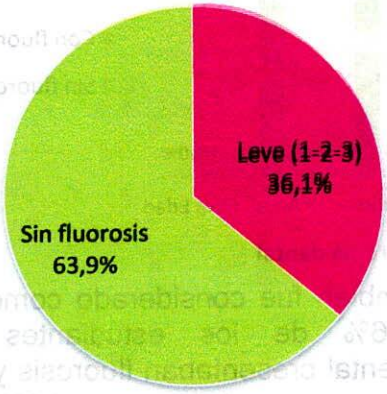


Tabla 3. Nivel de fluorosis más frecuente entre las piezas dentales de acuerdo al índice TFI

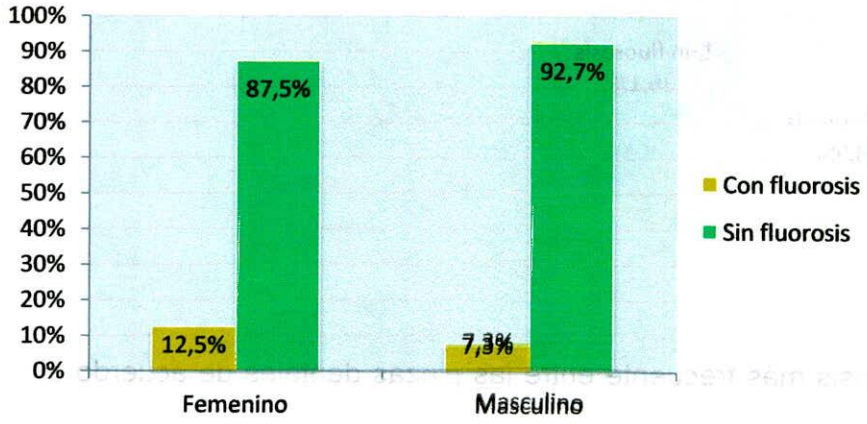
Diente	TFI	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
16	TFI 1	17	17,5
26	TFI 1	16	16,5
36	TFI 2	10	10,3
46	TFI 1	11	11,3
51-11	TFI 1	13	13,4
61-21	TFI 1	13	13,4
71-31	TFI 1	10	10,3
81-41	TFI 1	10	10,3

Figura 2. Clasificación según los índices de fluorosis identificados



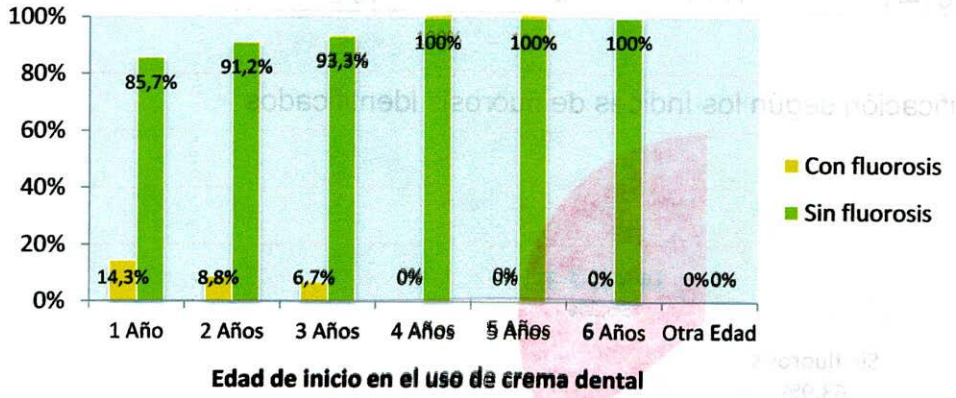
En la identificación de factores de riesgo para la presencia de fluorosis se consideraron distintas variables, sin embargo los valores obtenidos no mostraron diferencias significativas (p>0,05) en ninguno de los casos; una de ellas fue el sexo encontrándose entre el género femenino un 12.5% con fluorosis mientras que se presenta en un 7,3% para el masculino (figura 3) (p=0,407).

Figura 3. Presencia de fluorosis considerando el género.



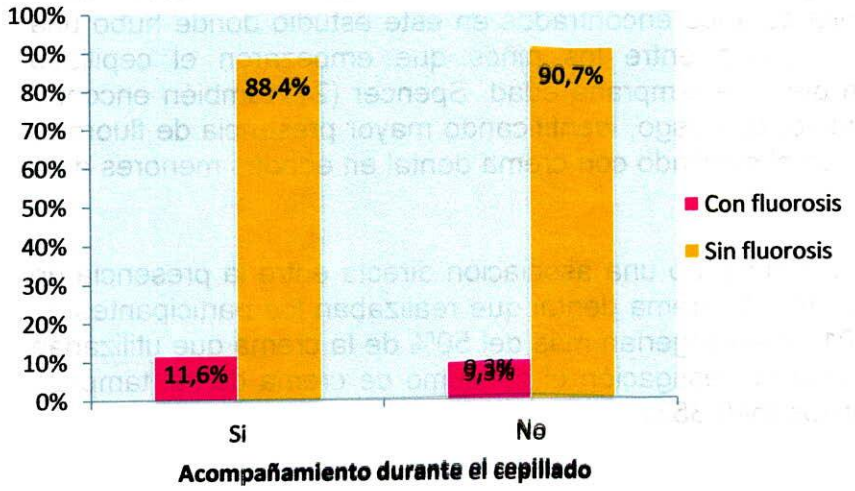
Otra variable considerada para la presencia de fluorosis fue el inicio en el uso de crema dental, observándose que la prevalencia de esta condición tiende a disminuir cuando la edad de inicio es mayor, presentándose en un 14.3% para los niños que tuvieron inicio al año y 0% para los mayores (figura 4) (p=0,888).

Figura 4. Presencia de fluorosis considerando la edad de inicio en el uso de crema dental.



El acompañamiento en el cepillado también fue considerado como un factor de riesgo, encontrándose que el 11.6% de los estudiantes que tenían acompañamiento durante el cepillado dental presentaban fluorosis y entre los que no tenían acompañamiento la fluorosis se presentaba en el 9,3% de los casos (figura 5) (p=0,747).

Figura 5. Presencia de fluorosis considerando el acompañamiento del escolar durante el cepillado.



Otras variables consideradas fueron la edad (p=0,785), el grado escolar (p=0,977), el estrato socioeconómico (p=0,848), el inicio en el cepillado (p=0,883), la frecuencia de cepillado (p=0,431), la cantidad de crema empleada (p=0,951), comer crema dental (p=0,355), el uso de crema de adultos (p=0,208) y la técnica de cepillado (p=0,632).

DISCUSIÓN

La presencia de fluorosis entre la población estudiada (36.1%) muestra un comportamiento similar a los de investigaciones como la realizada por Martignon (1), donde se presentó en el 48,1% de los participantes quien consideró escolares con edades entre los 6 y 8 años; siendo también más frecuente el nivel de severidad TFI 1 y en general la clasificación leve, situación que se presenta igual a los datos reportados en esta investigación.

La fluorosis es una condición que viene siendo estudiada con gran frecuencia en distintas poblaciones, haciendo especial énfasis en los diferentes factores de riesgo que la pueden desencadenar, uno de estos factores es el género y en investigaciones como la de Rigo (15) fue evidente, pues se encontró una asociación (p=0,048) donde las mujeres tenían un mayor riesgo; estos resultados no fueron evidentes en esta investigación pues el nivel de significancia estadístico no mostró diferencias significativas entre las variables, sin embargo sí se pudo apreciar una mayor prevalencia de fluorosis entre las mujeres (12.5%).

Otras investigaciones como la de Mascarenhas (18), encontraron entre su población como factor de riesgo la edad de inicio en el cepillado acompañado de crema dental, siendo significativos los dos años de edad ($p<0.001$); estos resultados son muy similares a los encontrados en este estudio donde hubo una mayor prevalencia de fluorosis entre los niños que empezaron el cepillado haciendo uso de crema dental a temprana edad. Spencer (21) también encontró esta variable como un factor de riesgo, identificando mayor presencia de fluorosis a los que tuvieron inicio en el cepillado con crema dental en edades menores de 2 años ($p<0.001$).

Por su parte Martínez (19) encontró una asociación directa entre la presencia de fluorosis y el uso y consumo de crema dental que realizaban los participantes de su investigación ($p<0.001$), pues ingerían más del 50% de la crema que utilizaban durante el cepillado; en esta investigación el consumo de crema dental tampoco mostró valores significativos ($p=0.355$).

CONCLUSIONES

La presencia de fluorosis aún se presenta en un porcentaje bajo, aunque requiere de una mayor supervisión por parte de las instituciones a cargo del seguimiento de esta condición, pues es inminente encontrar el factor de riesgo que está generándola.

La severidad de la fluorosis encontrada entre los estudiantes, que aún es leve, revela que este grupo todavía se encuentra a tiempo para incluirlo dentro de programas de promoción y prevención que logren frenar esta condición hacia estadíos más severos.

Hay que considerar que la edad de inicio en el cepillado haciendo uso de cremas dentales puede estar influyendo en la aparición de fluorosis, pues se pudo apreciar que hay una mayor proporción entre los estudiantes que iniciaron más temprano en el uso de crema dental que entre los que lo iniciaron a mayor edad, notándose una clara tendencia a la disminución de la fluorosis conforme se incrementaba la edad de inicio en el uso de crema dental, situación que puede presentarse no sólo porque los niños están realizando el cepillado sin supervisión, sino además porque están haciendo uso de crema dental para adultos que tiene niveles de fluoruro superiores a los recomendados para niños.
La supervisión de un adulto durante el momento del cepillado en los niños ha sido considerada como un aspecto fundamental para disminuir la presencia de fluorosis; por lo que resulta indispensable dar la adecuada instrucción a los padres y/o acudientes sobre cuáles son los pasos a seguir durante el proceso de cepillado del niño, y más considerando que entre este grupo la mayoría de los padres no se encargan de esta supervisión.

RECOMENDACIONES

Tras no encontrar factores de riesgo en esta población se sugiere incluir en estudios futuros otras variables que en esta investigación no fueron consideradas, por ejemplo la raza, el agua de consumo, la dieta, nivel educativo de los padres, el acceso a servicios odontológicos; además verificando con mayor rigor las respuestas que se obtienen de los participantes.

También puede ser importante incluir en futuras investigaciones la verificación de las concentraciones de flúor que tienen las cremas dentales y otras sustancias como la sal de cocina y los jugos o bebidas gaseosas, que se encuentran en el mercado y considerando la norma colombiana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martignon S, Granados OL. Prelavencia de fluorosis dental y análisis de asociación a factores de riesgo en escolares de Bogotá. Universidad del Bosque 2005: 53-62.
2. Franco AM, Martignon S, Saldarriaga A, González MC, Arbeláez MI, Ocampo A, Luna LM, Martínea Ea, Villa AE. Total fluoride intake in children aged 22-35 months in four Colombian cities. Community Dent Oral Epidemiol 2005; 33. 1-8.
3. 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 2008; 46(1): 67-72.
4. Beltrán PR, Cocom H, Casanova JF, Vallejos AA, Medina CE, Maupomé G. Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, México. Rev Invest Clin 2005; 57(4): 532-539.
5. Jagan K, Clement R, Aswath N. Prevalence of dental fluorosis and associated risk factors in 11-15 year old school children of Kanyakumari District, Tamilnadu, India: A cross sectional survey. Indian J Dent Res 2008; 19(4): 297-303.
6. Tay HL, Jaafar N. Mothers' knowledge of fluoride toothpaste usage by their preschool children. Malaysian Dental Journal 2008; 29(2): 140-148.
7. Gómez G, González MA, Vázquez J. Evolution of caries and fluorosis in schoolchildren of the Canary Island (Spain): 1991, 1998, 2006. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2008 Sep1; 13(9): E599-E608.
8. Dincer E, Ligouri AL, Rayman S, Rivera A. Parental perceptions about children's oral health care and toothpaste in New York city neighborhoods. NYSDJ 2009; 44-48.
9. Bhagyajyothi C, Pushpanjali K. Perceptions and concerns about dental fluorosis as assessed by tooth surface index of fluorosis among high school children in an area of endemic fluorosis – Kaiwara. Oral Health Prev Dent 2009; 7(1): 33-38.

10. Akosu TJ, Zoakah AI. Risk factors associated with dental fluorosis in Cental Plateau State, Nigeria. Community Dent Oral Epidemiol 2008; 36: 144-148.
11. Pozos AJ, Retana OA. Concentración de fluor en jugos de frutas como factor de riesgo adicional a fluorosis dental. Rev ADM 2005; LXII (2): 70-72.
12. Rodrigues MHC, Leite AL, Arana A, Villena RS, Forte FDS, Sampaio FC, Buzalaf MAR. Dietary Fluoride Intake by Children Receiving Different Sources of Systemic Fluoride. J Dent Res 88(2):142-145, 2009
13. Levy SM, Warren JJ, Broffitt B, Kanellis MJ. Associations between dental fluorosis of the permanent and primary dentitions. J Pub Health Dent 2006; 66(3): 180-185.
14. Do LG, Spencer AJ. Risk-benefit balance in the use of fluoride among young children. J Dent Res 2007; 86(8): 723-728.
15. Rigo L, Caldas AF, Alvim EH. Factors associated with dental fluorosis. Rev. odonto ciênc. 2010; 25(1): 8-14.
16. Abanto J, Rezende KM, Salazar SM, Alves F, Celibert P, Ciampon AL. Dental fluorosis exposure, prevention and management. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2009; 14(2): E103-E107.
17. Cardozo ML, Lucas G. Estudio de la prevalencia y severidad de fluorosis dental en escolares, 2001 (acceso 1 de mayo de 2011). Disponible en: http://www1.unne.edu.ar/cyt/2001/3-Medicas/M-076.pdf
18. Mascarenhas AK, Burt BA. Fluorosis risk from early exposure to fluoride tooth-paste. Community Dent Oral Epidemiol 1998; 26: 241-248.
19. Martínez EA, Soto AE, Ureña JL, Stookey GK, Dunipace AJ. Fluoride intake from foods, beverages and dentifrice by children in Mexico. Community Dent Oral Epidemiol 2003; 31: 221–230.
20. Tabari ED, Ellwood R, Rugg-Gunn AJ, Evans DJ, Davies RM. A prevalence study of dental fluorosis in infancy: Dental fluorosis in permanent incisor teeth in relation to water fluoridation, social deprivation and toothpaste use in infancy. Br Dent J 2000; 189: 216-220.
21. Spencer AJ, Do LG. Changing risk factors for fluorosis among South Australian children. Community Dent Oral Epidemiol 2008; 36: 210–218.
22. Duque CP, Holguín PA. Las cremas dentales como factor de riesgo para fluorosis dental. Revista Digital de Salud 2005; (1).
23. Mabelya L, van't Hof MA, Konig KG, van Palenstein Heldertnati WH. Comparison of two indices of dental fluorosis in low, moderate and high fluorosis Tanzanian populations. Community Dent Oral Epidemiol 1994; 22: 415-420.
24. Sudhir KM, Prashant GM, Subba Reddy W, Mohandas U, Chandu GN. Prevalence and severity of dental fluorosis among 13- to 15-year-old school children of an area known for endemic fluorosis: Nalgonda district of Andhra Pradesh. J Indian Soc Pedod Prevent Dent 2009; 27(4): 190-196.