

Artículo de investigación

Fluorosis dental en niños de 12 y 15 años del municipio de Andes

Dental fluorosis in children of 12 and 15 year of aged in Andes Municipality

Blanca Susana Ramírez-Puerta¹ ✉ [CvLAC](mailto:blanca.ramirez@ces.edu.co), Héctor Manuel Molina-Ochoa² ✉, Jessica Lorena Morales-Flórez³ ✉ [CvLAC](mailto:jlorenam@ces.edu.co)

1. Odontóloga, Magíster en Epidemiología, Especialista en Gerencia de la Salud Pública. Docente Titular Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

2. Odontólogo, Especialista en administración de servicios de salud. Coordinador servicio de odontología, ESE Hospital San Rafael de Andes, Antioquia, Colombia.

3. Profesional en Gerencia de Sistemas de Información en Salud, Magíster en Epidemiología. Medellín, Colombia.

Fecha correspondencia:

Recibido: abril de 2016.

Aceptado: junio de 2016.

Forma de citar:

Ramírez-Puerta BS, Molina-Ochoa HM, Morales-Flórez JL. Fluorosis dental en niños de 12 y 15 años del municipio de Andes. Rev. CES Odont 2016; 29(1): 33-43.

Open Acces

© Derecho de autor

Licencia creative commons

Ética de publicaciones

Revisión por pares

Gestión por Open Journal System

ISSN 0120-971X

e-ISSN 2215-9185

Comparte



Resumen

Introducción: La Fluorosis dental es un problema de salud bucal que se puede presentar en diferentes grados de severidad según la exposición a fluoruros durante la formación dental, la OMS recomienda hacer vigilancia de este problema en la población. **Objetivo:** Estimar la prevalencia y severidad de fluorosis dental, en niños de 12 y 15 años de edad, que asistieron a consulta odontológica durante el año 2014 a la ESE Hospital San Rafael del Municipio de Andes (Antioquia). **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo de 400 registros de los niños de 12 y 15 años que asistieron a consulta odontológica durante el año 2014; de los cuales 192 fueron reportados como casos de Fluorosis dental, y habían sido examinados con base en los criterios del índice de Deán, mediante inspección visual de las superficies vestibulares de doce dientes. Se estimaron las prevalencias y niveles de severidad de fluorosis dental por edad, sexo y zona de residencia. **Resultados:** La prevalencia de fluorosis dental fue de 48%, siendo las formas muy leve y leve las más frecuentes con el 30%, mientras que la fluorosis moderada se encontró en el 16% y la severa en el 2%. **Conclusiones:** La alta prevalencia de fluorosis dental en los niños de 12 y 15 años del municipio de Andes, indica la necesidad de hacer vigilancia del problema, así como implementar medidas orientadas al control del riesgo de fluorosis dental en la población.

Palabras clave: Fluorosis dental, Fluoruros, Epidemiología bucal, Salud bucal.

Abstract

Introduction: Dental fluorosis is a problem of oral health that occurs in varying degrees of severity depending on exposure to fluoride during tooth formation, the WHO recommends monitoring this problem in the population. **Objective:** To determine prevalence and severity of dental fluorosis in children, who visited to the dentist's office during 2014 at the ESE Hospital San Rafael in Andes municipality (Antioquia). **Materials and methods:**

Descriptive, retrospective study of four hundred records of children aged 12 and 15 who visited to the dentist's office during 2014; of which 192 were reported as cases of dental fluorosis, and had been examined by visual inspection of labial surfaces in twelve teeth, according the Dean index. The prevalence and severity levels of dental fluorosis by age, sex and area of residence were estimated. **Results:** The prevalence of dental fluorosis was 48%, being the most frequent very mild and mild forms with 30%, while moderate fluorosis was 16% and severe 2%. **Conclusions:** The high prevalence of dental fluorosis in children aged 12 and 15 of Andes municipality, indicate the need to continue monitoring the problem and to implement measures aimed at controlling the risk of dental fluorosis in the population.

Keywords: Dental fluorosis, Fluorides, Oral epidemiology, Oral health.

Introducción

En el mundo desde las primeras décadas del siglo pasado, ya se contaba con investigaciones que respaldaban el uso de los fluoruros como agentes para prevenir la caries dental, que condujeron a la implementación de medidas de salud pública como la fluoruración del agua de consumo humano (1) y posteriormente al suministro de fluoruros a través de otros vehículos como la sal fluorurada. Estas medidas han tenido impacto positivo en la reducción de los indicadores de la enfermedad; no obstante, los conceptos actuales de caries dental han llevado a repensar el uso de fluoruros sistémicos para el control de la caries dental (2).

Durante muchos años el uso de los fluoruros para el control de la caries dental, se soportaba en la teoría del efecto sistémico, donde se planteaba que la incorporación del fluoruro durante la formación del esmalte dental, en los primeros años de vida, lo hacía más resistente a la disolución; y se creía que el fluoruro tenía que estar presente durante la formación del diente para mejorar la apatita del esmalte, y así serían más resistentes a la caries dental. Sin embargo, hoy se tiene abundante evidencia del efecto posteruptivo del flúor, el cual actúa inhibiendo la desmineralización del esmalte y favoreciendo la remineralización en lesiones iniciales (3-5); por lo tanto, su efecto en el control de la caries dental se da por su acción tópica; y el flúor de fuentes sistémicas tiene efecto a este nivel (6-9).

En Colombia en los años 50's, en algunas ciudades se implementó la adición de flúor al agua como una medida de salud pública para el control de la caries dental, sin embargo hubo limitaciones de cobertura a toda la población y la medida fue suspendida en 1987. En diciembre de 1989 se empezó en el país la distribución de sal fluorurada para consumo humano con una concentración de 180-220 ppm de flúor, que había sido aprobada mediante el Decreto 2024 de 1984. El impacto positivo de esta medida de salud pública en el control de la caries dental, así como de otras estrategias preventivas con base en la utilización de fluoruros tópicos, dirigidas a la población escolar en los niños de Andes, se reflejan en indicadores más bajos de experiencia de caries dental (10,11). No obstante, debido a la disponibilidad de fluoruros a través de múltiples fuentes, su uso inadecuado aumenta el riesgo de una alteración en el desarrollo de la dentición, conocida como fluorosis dental; que es una hipomineralización del esmalte, que se presenta por la ingesta excesiva y crónica de fluoruro, durante la etapa de maduración del esmalte dental, lo cual corresponde a un efecto adverso sistémico (12).

Existe evidencia de que la fluorosis dental es un problema de salud bucal de alta prevalencia en el país, según lo reportado en estudios realizados en los últimos

años en algunas localidades (13-18). Por lo anterior se requiere hacer vigilancia del problema, de acuerdo con las recomendaciones planteadas en las metas globales de salud bucal para el año 2020 (19), y siguiendo las directrices del Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021, que propone entre sus objetivos el fomento a la investigación en promoción de la salud, prevención y control de alteraciones de salud bucal (20), entre estas últimas la fluorosis dental.

En las investigaciones de este problema de salud bucal, el índice más utilizado es el desarrollado por Dean (1), que comprende diferentes grados de acuerdo con la severidad de afectación de la superficie dental (21). Los criterios para clasificar los hallazgos según la apariencia clínica del esmalte dental y el porcentaje de compromiso dental definidos por Dean comprenden cinco niveles de severidad. En el diente no afectado, definido como normal por Dean, el esmalte es translúcido, la superficie dental es lisa y brillante, y tiene un color blanco cremoso pálido. En el grado dudoso o cuestionable, el esmalte muestra ligeros cambios en la translucidez que van desde unas pocas manchas blancas a manchas blancas ocasionales; esta clasificación se utiliza cuando no se justifica considerar la forma más leve de la fluorosis y además una clasificación de no afectado tampoco es adecuada. En este sentido con base en el índice de Dean, los casos identificados como dudosos se excluyen en el cálculo de la prevalencia de fluorosis dental.

En la fluorosis dental muy leve, las áreas pequeñas de color papel blanco opaco se dispersan sobre la superficie del diente, pero involucran menos del 25% de la superficie, incluye dientes con 1 a 2 mm de opacidad blanca en la punta de las cúspides. En el grado leve, las áreas opacas blancas son más extensas, pero involucran menos del 50% de la superficie. En los casos moderados, las áreas opacas blancas afectan más del 50 % de la superficie del esmalte. Finalmente, en la forma severa toda la superficie está afectada, además hay pérdida de estructura dental, que se evidencia en pequeñas fosas aisladas o que confluyen. Este trabajo se realizó con el objetivo de identificar la prevalencia y severidad de la fluorosis dental en los niños de 12 y 15 años que asistieron a consulta odontológica en el año 2014 a la ESE Hospital San Rafael del municipio de Andes (Antioquia); con el propósito de aportar información útil para la toma de decisiones y formulación de políticas en salud bucal.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de 400 registros de los niños de 12 y 15 años de edad que asistieron a consulta odontológica en 2014 a la ESE Hospital San Rafael del municipio de Andes, de los cuales 192 habían sido reportados al SIVIGILA como casos de fluorosis dental, para quienes se diligenció la ficha de reporte disponible para tal fin. La evaluación clínica y el registro de fluorosis dental se hizo en los niños reportados como casos de fluorosis, para lo cual se tuvieron en cuenta los criterios del índice de Dean (21), que establece el registro de la fluorosis dental en una escala ordinal con los siguientes niveles de severidad: 0 Normal, 1 cuestionable/dudoso, 2 muy leve, 3 leve, 4 moderado y 5 severo.

Odontólogos previamente entrenados en los criterios del índice de Dean para el diagnóstico de fluorosis dental, realizaron la evaluación clínica, para lo cual se contó con el instrumental y el material necesarios para garantizar las medidas de bioseguridad indispensables en los procedimientos. Los exámenes clínicos se hicieron en equipos odontológicos y el diagnóstico se realizó mediante inspección visual de las superficies dentales previamente secadas para su valoración. Se examinaron las superficies vestibulares de los siguientes dientes superiores (incisivos

centrales, incisivos laterales, caninos, segundos premolares y primeros molares), así como de los primeros molares inferiores.

Con la autorización de las directivas del hospital, los datos de los niños reportados como casos de fluorosis dental se consolidaron en una base de datos en Microsoft Excel® con todos los niños de 12 y 15 años que asistieron a consulta odontológica durante 2014. Posteriormente se validaron los datos y se eliminaron los registros duplicados; para los niños que tenían más de una consulta al servicio de odontología durante el año, se dejó el registro de la primera consulta; quedando en total los 400 registros a partir de los cuales se hizo el análisis.

Para el análisis de información se exportó la base de datos en Excel®, al programa estadístico IBM- SPSS® versión 19. Se estimaron las estadísticas descriptivas, las prevalencias y niveles de severidad de fluorosis dental. La prevalencia de fluorosis dental se estableció teniendo en cuenta la proporción de niños que presentaban la enfermedad en los grados muy leve, leve, moderado o severo (1), es decir que no se incluye la categoría dudoso, de acuerdo con lo establecido para el índice de Dean. Para la clasificación de cada niño en una de las categorías del índice de Dean, se tomó el valor del par homólogo con el grado más alto de fluorosis dental. Se exploraron diferencias por edad, sexo, zona de residencia y régimen de aseguramiento, mediante pruebas Chi 2 de independencia.

Resultados

Se analizaron 400 registros de niños de 12 y 15 años, que asistieron a consulta odontológica de la ESE Hospital San Rafael de Andes, de los cuales 213 (53,2%) correspondían a niños de 12 años. El 27,8% de los niños residían en la zona urbana; y en cuanto a la afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud, el 90% eran beneficiarios del régimen subsidiado. En la [tabla 1](#) se presenta la distribución del grupo de estudio según variables demográficas.

Tabla 1. Distribución del grupo de estudio según variables demográficas

Variable	Categorías	n	%
<i>Edad (años)</i>	12	213	53,2
	15	187	46,8
<i>Sexo</i>	Niña	215	53,8
	Niño	185	46,2
<i>Zona</i>	Cabecera	111	27,8
	Rural	289	72,2
<i>Afiliación SGSSS</i>	R. Contributivo	37	9,3
	R. Subsidiado	360	90
	No asegurado	3	0,7

La prevalencia de fluorosis dental (proporción de niños que al momento del examen clínico presentaron fluorosis dental en los grados muy leve, leve, moderado o severo, de acuerdo con los criterios del índice de Dean) fue 48%. Al discriminar por edad, de los 213 niños de 12 años, 100 tenían fluorosis (46,9%); mientras que de los 187 de

15 años, en 92 se encontró fluorosis (49,2%). Por sexo, el 48,8% de las mujeres tenía fluorosis, en tanto que en los hombres la prevalencia fue 47,0%. [Tabla 2](#).

Tabla 2. Prevalencia de fluorosis dental según variables demográficas (n=400)

Variable		Total		Sin fluorosis		Con fluorosis †		valor p
		n	n	%	n	%		
Edad	12	213	113	53,1	100	46,9	0,653	
	15	187	95	50,8	92	49,2		
Sexo	F	215	110	51,2	105	48,8	0,718	
	M	185	98	53,0	87	47,0		
Zona	Urbano	111	80	72,1	31	27,9	0,000**	
	Rural	289	128	44,3	161	55,7		
Afilación SGSSS	Contributivo	37	29	78,4	8	21,6	0,001**	
	Subsidiado	360	179	49,7	181	50,3		
	No afiliado	3	0	0,0	3	100,0		
Total		400	208	52,0	192	48,0		

*Chi2 de Pearson ** p<= 0,05

†: Porcentaje de niños con fluorosis dental muy leve, leve, moderada o severa

De los 400 niños de 12 y 15 años, que consultaron al servicio de odontología en 2014 a la ESE San Rafael del Municipio de Andes, el 30 % tenía fluorosis muy leve o leve, mientras que el 16% y el 2% tenían grados moderado y severo respectivamente. En la [figura 1](#) se presenta la distribución de la prevalencia de fluorosis dental, según grados de severidad del índice de Dean.

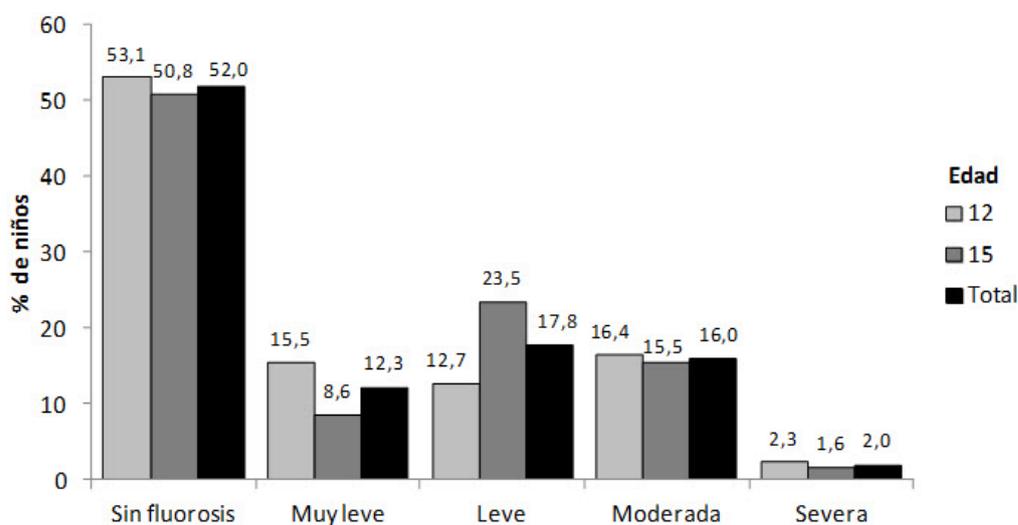


Figura 1. Distribución de los niños de 12 y 15, según grados de severidad de fluorosis dental. índice de Dean (n=400)

Por otro lado, al analizar la severidad de la fluorosis dental en los niños reportados (192 casos), se observó que el 62,5% correspondió a grados muy leve o leve, y el grado severo representa el 4,2%. En la [figura 2](#) se presenta la distribución de los niveles de severidad de los niños con fluorosis.

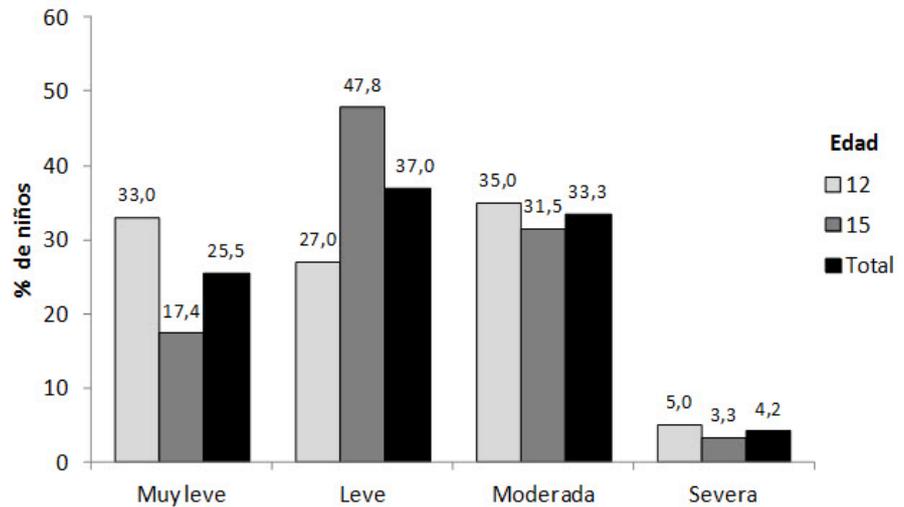


Figura 2. Distribución de los niños de 12 y 15 años con fluorosis dental, según grados de severidad índice de Dean (n=192)

En los niños reportados con fluorosis dental, el análisis de la distribución de los valores del índice de Dean en el total de los dientes examinados (2207) mostró que el 9,3% de los dientes no tenía fluorosis, en tanto que el 64,9% presentaba grados muy leve o leve ([Figura 3](#)). Adicionalmente, en el análisis de la severidad de la fluorosis dental, según tipo de diente, teniendo en cuenta los pares homólogos examinados, se encontró que los segundos premolares son los más afectados. ([Figura 4](#)).

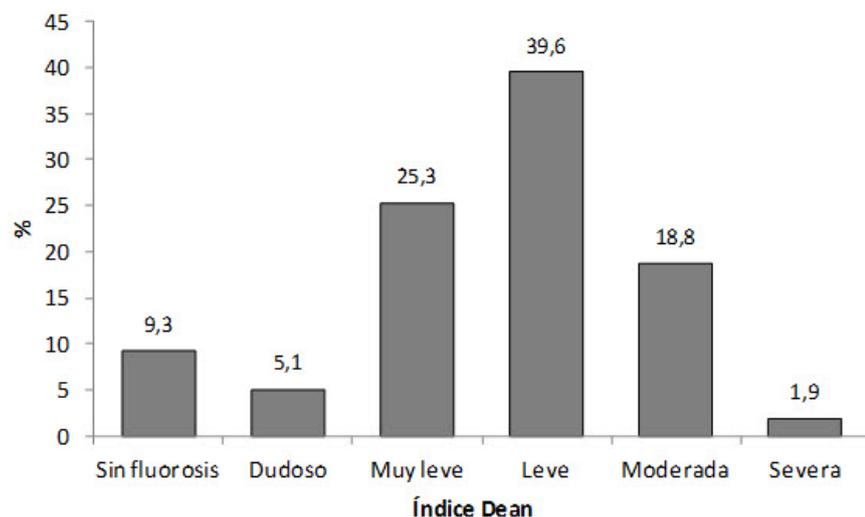


Figura 3. Distribución de los dientes examinados según índice de Dean, en los niños con fluorosis

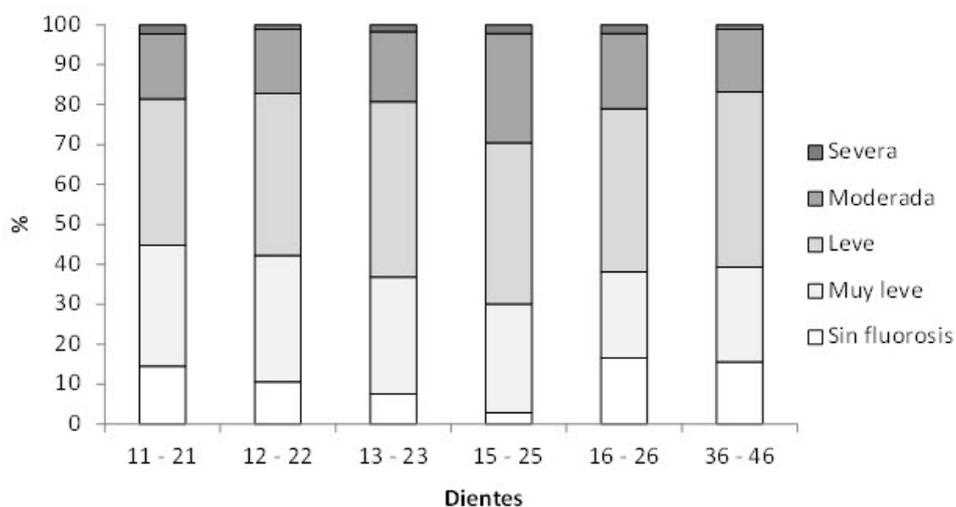


Figura 4. Severidad del índice de Dean, en los niños reportados con fluorosis por pares de dientes.

Discusión

Los resultados de este trabajo evidencian una alta prevalencia de fluorosis dental, en los niños de 12 y 15 años que asistieron a consulta odontológica durante 2014 a la ESE Hospital San Rafael del municipio de Andes, con un 48% de los niños están afectados por fluorosis muy leve, leve, moderada o severa. Otros estudios realizados en los últimos años en el país, utilizando también el índice de Dean reportaron altas prevalencias del problema en población en edad escolar (22,23); situación que ha sido también reportada por otros países de la región (24-28). Así mismo, los resultados publicados recientemente del cuarto estudio Nacional de Salud bucal - ENSAB IV, reportan prevalencias de fluorosis dental de 65% y 56% en los niños de 12 y 15 años; respectivamente (29). Estos hallazgos llaman la atención acerca de un problema de salud bucal en aumento, y que ha sido documentado como un problema general en el país (30).

Es importante tener en cuenta que las diferencias en edades, así como en la metodología y en los índices utilizados para la medición de la fluorosis dental en los diferentes estudios, limitan la comparación con los hallazgos de este trabajo, puesto que los resultados aquí presentados corresponden al análisis de registros de los niños que asistieron a consulta odontológica durante 2014 a la ESE Hospital San Rafael; no obstante, es posible tener una aproximación al conocimiento de la frecuencia del problema y sus niveles de severidad en la población.

De acuerdo con los hallazgos de este estudio, la severidad de la fluorosis dental en los niños de Andes, muestra una mayor frecuencia de las formas muy leve y leve (30,1%); las cuales no tienen mucho efecto en la estética. Igualmente, un estudio realizado en el año 2000 en niños de 9 y 10 años de Andes, también reportó las mayores prevalencias en las formas muy leve y leve (36,6%) (31). Otros estudios en el país reportan esta misma situación (22,23), excepto algunos realizados en localidades con altas concentraciones de flúor en las fuentes de agua de consumo humano, en donde se presentan altas prevalencias de fluorosis severa (32,33). Sin embargo, aunque solo el 4,2% de los niños reportados con fluorosis en Andes en 2014, presentó la forma severa, es importante tener en cuenta que ello representa un número importante de niños que podría iniciar muy temprano con tratamientos

operatorios, o que pudiera no resolver las necesidades de tratamiento debido a limitaciones en el acceso a la atención.

Por otro lado, de acuerdo con los reportes de la literatura, los tipos de dientes más afectados son los segundos molares y los premolares; los resultados de este estudio también evidencian un mayor compromiso de los premolares evaluados. Igualmente coincide con los reportes de la literatura lo encontrado respecto a una alta correspondencia en los valores del índice de Dean entre pares de dientes contralaterales (21).

A pesar de que en los niños de 12 y 15 años del municipio de Andes reportados con fluorosis dental en 2014, hubo predominio de las formas de fluorosis dental muy leve y leve (62,5%), no debe subestimarse el 37,5% que presentan las formas moderada y severa. Por ello, aunque las estrategias de fluoruración masiva han demostrado ser efectivas como medidas de salud pública para el control de la caries dental; el conocimiento del principal efecto del flúor a nivel tópico, así como el hecho que en la actualidad se presenta la exposición a múltiples fuentes de flúor, que pueden derivar en ingesta por encima de los niveles óptimos; deben llevar a repensar el uso de fluoruros sistémicos y a favorecer el acceso de la población a fuentes tópicas. En este sentido, desde hace ya varios años se han hecho planteamientos que propenden por el reemplazo de fuentes sistémicas de fluoruros mediante el suministro a través fuentes de uso tópico (3,34-36), argumentos que han cobrado más fuerza actualmente.

Con base en lo expuesto, se requiere que en las acciones de promoción y prevención, se incluyan procesos educativos orientados a capacitar a la población en el manejo adecuado de fluoruros tópicos, de manera particular en lo relacionado con el uso de las cremas dentales fluoruradas en niños con edades en riesgo de fluorosis dental, con base en la evidencia científica actual (37-42).

Conclusión

Los hallazgos de este estudio, evidencian alta prevalencia de fluorosis dental en los niños de Andes; un problema de salud bucal que se origina por la exposición excesiva a fuentes de flúor durante las edades de riesgo; por lo que se requieren acciones, dirigidas al control del riesgo de fluorosis dental en la población. En este sentido, tiene especial importancia la educación a cuidadores, con el propósito de promover y fortalecer prácticas adecuadas de cuidado bucal en la primera infancia, etapa de ventana de riesgo para el desarrollo de fluorosis dental.

Agradecimientos

A los odontólogos y al personal auxiliar de la ESE Hospital San Rafael de Andes, que participaron en las evaluaciones clínicas para el reporte de los casos de fluorosis dental al SIVIGILA. A la Secretaría Seccional de Salud de Antioquia que con base en los lineamientos del Instituto Nacional de Salud, capacitó y divulgó las directrices para el reporte del evento de fluorosis.

Bibliografía

1. Dean HT, Arnold FA, Elvolve E. Domestic water and dental caries. Additional studies of the relation of fluoride domestic waters to dental caries in 4425 white children, age 12-14 years of 13 cities in 4 states. Public Health Rep 1942;57(32):1155-1179.

2. Fejerskov O. Changing Paradigms in Concepts on Dental Caries: Consequences for oral health care. *Caries Res* 2004;38(3):182-191. [link](#)
3. Tenuta LM, Chedid SJ, Cury JA. Uso de Fluoretos em Odontopediatria: Mitos e evidências. En: Maia LC, Primo LG, editores. *Odontologia Integrada na Infância*. São Paulo: Ed Santos; 2012. p.153-177. [link](#)
4. Ellwood R, Fejerskov O, Cury JA, Clarkson B. Fluorides in caries control. In: Fejerskov O, Kidd E, editors. *Dental caries. The disease and its clinical management*. Oxford: Blackwell Munksgaard Ltd; 2008. p. 308.
5. Fejerskov O, Cury JA, Tenuta LM, Marinho VC. Fluorides in caries control. In: Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. *The disease and its clinical management*, 3rd Edn. Oxford, Wiley Blackwell; 2015. p. 245. [link](#)
6. Margolis HC, Moreno EC. Physicochemical Perspectives on the Cariostatic Mechanisms of Systemic and Topical Fluorides. *J Dent Res* 1990;69(2):606-613. [link](#)
7. Björnström H, Naji S, Simic D, Sjöström I, Twetman S. Fluoride levels in saliva and dental plaque after consumption of snacks prepared with fluoridated salt. *Eur J Paediatr Dent* 2004;5(1):41-45. [link](#)
8. Macpherson LMD, Stephen K. The effect on human salivary fluoride concentration of consuming fluoridated salt-containing baked food items. *Arch Oral Biol* 2001;46(10):983-988. [link](#)
9. Hedman J, Sjöman R, Sjöström I, Twetman S. Fluoride concentration in saliva after consumption of a dinner meal prepared with fluoridated salt. *Caries Res* 2006;40(2):158-162. [link](#)
10. Ramírez-Puerta BS, Viñas-Sarmiento Y, López-Camacho V, Morales-Flórez JL. Línea de base en caries dental, Antioquia (Colombia), 2011. *Rev Nac Odontol* 2012; 8(15):9-20. [link](#)
11. Ramírez-Puerta BS, Molina-Ochoa HM, Álvarez-Sánchez LG. Experiencia de caries en dentición permanente, en niños de 12 años, municipio de Andes (Colombia). *Rev CES Odont* 2013;26(2):11-21. [link](#)
12. Martínez-Mier AE. Fluoride: Its metabolism, toxicity, and role in dental health. *JEBCAM* 2012;17(1):28-32. [link](#)
13. Ramírez BS, Franco AM, Sierra JL, López RV, Alzate T, Sarrazola AM, Pimienta C, Morales C. Fluorosis dental en escolares y exploración de factores de riesgo. Municipio de Frontino. *Rev Fac Odontol Univ de Ant* 2006;17(2):26-33. [link](#)
14. Martignon S, Granados OL. Prevalencia de fluorosis dental y análisis de asociación a factores de riesgo en escolares de Bogotá. *Rev Fac Odontol Univ del Bosque* 2002;8(1):19-27.
15. Concha S, Celedón Y, Vera W, Poveda E, Muñoz C, Vergel T, et al. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad de la zona urbana de Bucaramanga. *Ustasalud Odontología* 2003;2(2):73-82.

16. Ramírez-Puerta BS, Franco-Cortés AM, Ochoa-Acosta EM. Fluorosis Dental en Escolares de 6 a 13 Años de Instituciones Educativas Públicas de Medellín, Colombia. 2006. Rev Salud Pública 2009;11(4):631-640. [link](#)
17. Ramírez BS, Franco AM, Gómez AM, Corrales DI. Fluorosis dental en escolares de instituciones educativas privadas. Medellín, Colombia, 2007. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2010;21(2): 170-176. [link](#)
18. Ramírez BS, Franco A, Sierra JL, López RV, Alzate T, Sarrazola AM. Fluorosis dental en escolares y exploración de factores de riesgo, Municipio de Frontino. Rev Fac de Odont Univ Ant 2006;17(2):26-33. [link](#)
19. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. Int Dent J 2003;53(5):285-288. [link](#)
20. Colombia. Resolución 1841, por la cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021. La salud la construimos todos. Ministerio de Salud y de la Protección Social, 2013.
21. Fejerskov O, Baelum V, Manji F, Møller IJ. Dental fluorosis. A handbook for health care workers. Copenhagen: Munksgaard, 1988.p.44-50.
22. Sánchez H, Parra JH, Cardona D. Fluorosis dental en escolares del departamento de Caldas, Colombia. Biomédica 2005;25(1):46-54. [link](#)
23. Blanco H, Duran L, Neira L, Pourgoshtasbi, Carvajal L, Concha S. Comparación de los niveles de fluorosis dental en escolares de dos municipios de Santander. Usta Salud 2008;7(2):108-116.
24. Salas-Pereira MT, Beltrán-Aguilar ED, Chavarria P, Solórzano I, Horowitz H. Enamel fluorosis in 12- and 15-year old school children in Costa Rica. Results of a National Survey, 1999. Community Dent Health 2008;25(3):178-184. [link](#)
25. Pontigo-Loyola Ap, Islas-Márquez A, Loyola-Rodríguez JP, Maupome G, Márquez-Corona ML, Medina-Solis CE. Dental fluorosis in 12-and 15-year olds at high altitudes in above-optimal fluoridated communities in Mexico. J Public Health Dent 2008;68(3):163-66. [link](#)
26. Jordão LMR , Vasconcelos DN, Moreira R, Freire MCM. Dental fluorosis: prevalence and associated factors in 12-year-old schoolchildren in Goiânia, Goiás. Rev Bras Epidemiol 2015;18(3): 568-577. [link](#)
27. Molina-Frechero N, Gaona E, Angulo M, Sánchez L, González R, Nevárez M, Bologna-Molina R. Fluoride Exposure Effects and Dental Fluorosis in Children in Mexico City Med Sci Monit, 2015;21:3664-3670. [link](#)
28. Moimaz SAS, Saliba O, Marques LB, Garbin CAS, Saliba NA. Dental fluorosis and its influence on children's life. Braz Oral Res 2015;29(1):1-7. [link](#)
29. República de Colombia. Cuarto Estudio Nacional de Salud Bucal- ENSAB IV. Situación de Salud Bucal. Ministerio de Salud y Protección Social. 2015.

30. Agudelo-Suárez AA, Martínez-Flórez LM, Madrid-Gutiérrez LM, Vivares-Builes AM, Rocha-Buelvas A. Panorama de la fluorosis dental en Colombia: una revisión exploratoria de la literatura. *Univ Odontol* 2013;32(68): 133-145. [link](#)
31. Ramírez BS, López RV, Sierra JL, Zarrazola AM. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 9 y 10 años del Municipio de Andes. Zona urbana y rural. *Rev Fac Odont. Univ Ant* 2002; 14(1):7-14. [link](#)
32. Martínez-Flórez LM, Marulanda-Montoya E, Noreña-Salazar MA, Bernal-Álvarez T, Agudelo-Suárez A. Prevalencia de fluorosis y experiencia de caries dental en un grupo de escolares en el área urbana del Municipio de Yondó (Antioquia, Colombia), 2010 *Rev CES Odont* 2011;24(1)9-16. [link](#)
33. López R, Molina H. Prevalencia de fluorosis y caries dental en la zona urbana del Municipio de Yondó. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 1997;8(2):34-43. [link](#)
34. World Health Organization. Fluorides and oral health. WHO Technical Report Series N° 846. Ginebra; 1994.
35. Heidmann J, Poulsen S, Arnbjerg D, Kirkegaard E, Laurberg L. Caries development after termination to a fluoride rinsing program. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992;20(3):118-121.
36. Kalsbeek H, Kwant GW, Groeneveld A, Dirks OB, Van Eck AA, Theuns, H. M. Caries experience of 15-year-old children in The Netherlands after discontinuation of water fluoridation. *Caries Res* 1993;27(3):201-205. [link](#)
37. Buzalaf MA, Levy SM. Fluoride intake of children: considerations for dental caries and dental fluorosis. *Monogr Oral Sci* 2011;22:1-19. [link](#)
38. Dos Santos AP, Nadanovsky P, De Oliveira BH. A systematic review and meta-analysis of the effects of fluoride toothpastes on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41(1):1-12. [link](#)
39. American Dental Association Council on Scientific Affairs. Fluoride toothpaste use for young children. *JADA* 2014;145(2):190-191. [link](#)
40. American Academy of Pediatric Dentistry. 2014-15 Definitions, Oral Health Policies, and Clinical Guidelines. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, consequences and Preventive Strategie. Disponible en http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/P_ECCClassifications.pdf Consultado octubre 12 de 2015
41. Pretty IA. High Fluoride Concentration Toothpastes for Children and Adolescents. *Caries Res* 2016;50 Suppl 1:9-14. [link](#)
42. Nóbrega DF, Fernández CE, Del Bel Cury AA, Tenuta LM, Cury JA. Frequency of fluoride dentifrice use and caries lesions inhibition and repair. *Caries Res* 2016;19;50(2):133-140. [link](#)

Diplomaturas

Facultad de Odontología

Universidad CES

Urgencias Odontológicas

Duración: 60 horas
Martes y jueves de 5:00 a 9:00 p.m.

Ciencias Básicas

Duración: 120 horas
Martes y jueves de 5:00 a 9:00 p.m.

Gerencia en salud oral

Duración: 84 horas
Martes y jueves de 5:00 a 9:00 p.m.

Integral del Adulto

Duración: 136 horas
Martes y jueves de 5:00 a 9:00 p.m.

Odontología Estética Básico

Duración: 120 horas
Viernes de 5:00 a 9:00 p.m. y
sábados de 7:00 a.m. a 2:00 p.m.

Odontología Estética avanzado

Duración: 120 horas
Viernes de 5:00 a 9:00 p.m. y
sábados de 7:00 a.m. a 2:00 p.m.

Implantología Aplicada

Duración: 100 horas
Martes y jueves de 5:00 a 9:00 p.m.

Integral del Escolar

Duración: 76 horas
Martes y jueves de 5:00 a 9:00 p.m.

Mayores informes

Universidad CES. Facultad de Odontología.
Kelly Espinal. PBX: 444 05 55 Ext: 1534.
E-mail: kespinalh@ces.edu.co
civelez@ces.edu.co

www.ces.edu.co



UNIVERSIDAD CES

Un compromiso con la excelencia

Resolución del Ministerio de Educación Nacional No. 1371 del 22 de marzo de 2007

Facultad de Odontología