

FLUOROSIS DENTAL EN NIÑOS DE 13 A 15 AÑOS DEL COLEGIO FELIPE SANTIAGO SALAVERRY DE PICSÍ. CHICLAYO, PERÚ, 2009

DENTAL FLUOROSIS IN CHILDREN FROM 13 TO 15 YEARS OF FELIPE SANTIAGO SALAVERRY HIGH SCHOOL PICSÍ. CHICLAYO, PERU, 2009

Daniel Córdova Sotomayor¹

Córdova D. Fluorosis dental en niños de 13 a 15 años del Colegio Felipe Santiago Salaverry de Pícsi. Chiclayo, Perú, 2009, Revista Kiru. 2009; 6(2): 72-77

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia y severidad de fluorosis dental según edad y sexo, en niños de 13 a 15 años del colegio Felipe Santiago Salaverry.

Material y método: El estudio fue descriptivo y prospectivo en 133 niños, determinándose la presencia de fluorosis y su severidad, registrando edad y sexo.

Resultados: La prevalencia de fluorosis fue del 61,65%, siendo los más afectados los de 13 y 14 años con el 37,80% y 42,68% respectivamente y los de sexo masculino con un 59,76%. De acuerdo con la severidad, el 35,34% de todos los evaluados presentaron fluorosis muy leve. No se encontró asociación estadística con las variables: edad ($p=0,382$) y sexo ($p=0,731$).

Conclusiones: Realizar un estudio sobre la concentración de flúor en el agua que consume la población y determinar el efecto y la aportación de otros factores a la exposición de fluoruros sobre la prevalencia de fluorosis dental.

Palabras clave: Flúor, fluorosis dental, prevalencia.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence and severity of dental fluorosis according to sex and age, in children from 13 to 15 years of school Felipe Santiago Salaverry high school

Material and method: The study was descriptive and prospective in 133 children, determining the presence and severity of fluorosis, recording sex and age.

Results: The prevalence of fluorosis was 61.65%, being the most affected those of 13 and 14 years old with the 37.80% and 42.68% respectively and those of male sex with 59.76%. According to the severity of the 35.34% of all children had very mild fluorosis, no association was found with the variables: age ($p = 0.382$) and sex ($p = 0.731$).

Conclusions: To carry out a study on the concentration of fluoride in water consumed by the people of Pícsi and to determine the effect and contribution of other factors of fluoride exposure on the prevalence of dental fluorosis.

Keywords: Fluoride, dental fluorosis, Prevalence.

¹Cirujano Dentista, Docente de la asignatura Microbiología. Facultad de Odontología – USMP, Lima, Perú.

Correspondencia

Daniel Córdova Sotomayor

Correo electrónico: danielmed23@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

El reconocimiento de la eficacia del flúor en la prevención de la caries dental ya ha sido probado por varios estudios¹; por ello se han instrumentado diferentes estrategias para su control. De ahí que las aplicaciones tópicas de flúor realizadas por los profesionales, así como los programas preventivos y la fluoración de la sal para consumo humano, hayan impactado favorablemente en la salud bucal.

La ingesta total de flúor representa un factor de gran importancia, ya que si se considera el aportado por la sal, el agua de consumo, los alimentos preparados con agua con cantidades excesivas de flúor y el contenido en las bebidas embotelladas, pastas y enjuagues dentales, se pueden presentar efectos adversos, entre ellos la fluorosis dental², que se ha venido incrementando en el mundo desde mediados del siglo pasado en la

medida en que se están utilizando diferentes vehículos de administración de fluoruros para la prevención de la caries dental³. En los países industrializados su disminución ha ido acompañada por un incremento en la prevalencia de fluorosis dental⁴.

La fluorosis dental es considerada una de las afecciones dentales que tiene un comportamiento epidemiológico con características endémicas que afecta a la población infantil y adolescente de varias regiones geográficas del mundo^{5,6,7}, donde el contenido de fluoruro en el agua se encuentra por encima del nivel óptimo⁸.

Esta afección es un defecto del esmalte que se produce por ingesta de altas concentraciones de flúor por periodos prolongados durante la formación del esmalte, que se puede dar desde la gestación y a lo largo de los periodos de desarrollo del diente^{5,9}.

La manifestación menor son manchas blancas opacas con una zona superficial mineralizada y una zona sub-superficial hipocalcificada que le da un aspecto opaco y una mayor fragilidad. Cuando aumenta la severidad de la afectación encontramos alteraciones de la formación del esmalte visibles, como estrías, veteados, manchas marrones, etc.¹⁰.

La severidad de la fluorosis dental dependerá del tiempo, duración y dosis de la exposición al flúor durante los periodos de susceptibilidad en el desarrollo del diente^{8,11}.

Los estudios epidemiológicos realizados por Dean en la década de 1930 demostraron clínicamente la correlación existente entre el fluoruro ingerido con el grado de fluorosis dental, el cual se ha denominado índice de Dean.¹²

De acuerdo con este índice se determina el grado de fluorosis dental, cuyos valores van de 0 a 5. (Normal, cuestionable, muy leve, leve, moderada y severa)¹³.

En unos estudios realizados en el distrito de Mórrope¹⁴, Picsi¹⁵ y Ferreñafe¹⁵, del departamento de Lambayeque, la prevalencia de fluorosis dental reportada fue del 97,5%, 97% y 90%, respectivamente.

Considerando estas referencias de estudios previos se realizó el presente estudio con el objetivo de determinar la prevalencia y severidad de fluorosis dental según edad y sexo, en niños de 13 a 15 años del colegio Felipe Santiago Salaverry del distrito de Picsi, Chiclayo, Perú.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio fue de tipo descriptivo y prospectivo, realizado durante los meses de setiembre y octubre del 2009. La población estuvo constituida por 133 niños de 13 a 15 años matriculados en el colegio Felipe Santiago Salaverry del distrito de Picsi, Chiclayo, Perú.

Los criterios de inclusión fueron: niños de ambos sexos matriculados en el colegio y que firmaron la carta de consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron aquellos niños con alguna enfermedad sistémica y que no firmaron la carta de consentimiento informado.

La fluorosis dental fue estudiada de acuerdo a los criterios del índice de Dean¹².

La presencia de fluorosis dental incluyó las categorías de muy leve a severa, mientras que la ausencia de fluorosis dental incluyó las categorías normal y cuestionable.

Se realizó un examen clínico dental, previa capacitación y estandarización en los procesos de recolección de datos entre los dos examinadores que realizaron el examen con un análisis de concordancia (Kappa=0,9). El examen dental se realizó en las mañanas en el colegio en el cual estudiaban los niños; para ello se acondicionó un aula con mesas bajo luz natural y se solicitó a los niños que recuesten su cabeza hacia la zona de luz, realizándose la evaluación dental con un bajalenguas sin utilizar ningún tipo de técnica de secado de dientes para dicha exploración. Se determinó la presencia de fluorosis y su severidad, y se registró nombre, edad y sexo en una ficha epidemiológica.

El índice de Dean reportado en este estudio corresponde a la observación de los dos dientes más afectados presentes en boca y cuando existía diferencia entre estos dos dientes se calificó al de menor severidad¹⁶.

Se realizó un análisis estadístico univariado y un análisis estadístico bivariado, mediante regresión logística simple con el propósito de evaluar la asociación de las variables edad y sexo con la presencia de fluorosis dental con un nivel de confianza del 95%, utilizando el programa estadístico STATA versión 10.

RESULTADOS

De los 133 niños evaluados, 81 (60,9%) fueron del sexo masculino y 52(39,1%) del sexo femenino, y en cuanto a la edad, 52 (39,10%) fueron de 13 años, 59 (44,36%) de 14 años y 22 (16,54%) de 15 años.

La fluorosis dental se presentó en 82 niños (61,65%) del total de los niños evaluados, siendo los más afectados, según edad (Tabla 1), los de 13 años (37,8%) y 14 años (42,68%), y según sexo, los varones (59,76%) (Tabla 2).

Tabla 1. Prevalencia de fluorosis dental en niños de 13 a 15 años de edad del colegio Felipe Santiago Salaverry de la ciudad de Picsi, Chiclayo en setiembre y octubre del 2009 según edad

FLUOROSIS	EDAD			TOTAL
	13	14	15	
SÍ	31(37,80%)	35(42,68%)	16(19,51%)	82(100,00%)
NO	21(41,18%)	24(47,06%)	6(11,76%)	51(100,00%)
TOTAL	52(39,10%)	59(44,36%)	22(16,54%)	133(100,00%)

Tabla 2. Prevalencia de fluorosis dental en niños de 13 a 15 años de edad del colegio Felipe Santiago Salaverry de la ciudad de Picsi, Chiclayo en setiembre y octubre del 2009 según sexo

FLUOROSIS	SEXO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
SÍ	49(59,76%)	33(40,24%)	82(100,00%)
NO	39(62,75%)	19(37,25%)	51(100,00%)
TOTAL	81(60,90%)	52(39,10%)	133(100,00%)

De acuerdo con la severidad de la fluorosis, 47 niños (35,34%) presentaron fluorosis muy leve, 27 niños (20,30%) presentaron fluorosis leve, 7 niños (5,26%) presentaron fluorosis moderada y 1 niño (0,75%) presentó fluorosis severa (Tabla 3). Se observó que en los que tenían fluorosis muy leve, la presentaron en mayor

cantidad los niños de 14 años: 20 (42,55%) (Tabla 4), y los de sexo masculino: 26 (55,32%) (Tabla 5).

En este estudio no se encontró asociación estadística con las variables: sexo ($p=0,731$), y edad ($p=0,382$) (Tabla 6).

Tabla 3. Prevalencia de fluorosis dental en niños de 13 a 15 años de edad del colegio Felipe Santiago Salaverry de la ciudad de Picsi, Chiclayo en setiembre y octubre del 2009 según el grado de severidad

	GRADO DE SEVERIDAD
NORMAL	46(34,59%)
CUESTIONABLE	5(3,76%)
MUY LEVE	47(35,34%)
LEVE	27(20,30%)
MODERADA	7(5,26%)
SEVERA	1(0,75%)
TOTAL	133(100,00%)

Tabla 4. Grado de severidad de fluorosis dental en niños de 13 a 15 años de edad del colegio Felipe Santiago Salaverry de la ciudad de Picsi, Chiclayo en setiembre y octubre del 2009 según edad

GRADO DE SEVERIDAD	EDAD			TOTAL
	13	14	15	
NORMAL	19(41,30%)	21(45,65%)	6(13,04%)	46(100,00%)
CUESTIONABLE	2(40,00%)	3(60,00%)	0(0,00%)	5(100,00%)
MUY LEVE	13(27,66%)	20(42,55%)	14(29,79%)	47(100,00%)
LEVE	15(55,56%)	11(40,74%)	1(3,70%)	27(100,00%)
MODERADA	2(28,57%)	4(57,14%)	1(14,29%)	7(100,00%)
SEVERA	1(100,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)	1(100,00%)
TOTAL	52(100,00%)	59(100,00%)	22(100,00%)	133(100,00%)

Tabla 5. Grado de severidad de fluorosis dental en niños de 13 a 15 años de edad del colegio Felipe Santiago Salaverry de la ciudad de Picsi, Chiclayo en setiembre y octubre del 2009 según sexo

GRADO DE SEVERIDAD	SEXO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
NORMAL	30(65,22%)	16(34,78%)	46(100,00%)
CUESTIONABLE	2(40,00%)	3(60,00%)	5(100,00%)
MUY LEVE	26(55,32%)	21(44,68%)	47(100,00%)
LEVE	16(59,26%)	11(40,74%)	27(100,00%)
MODERADA	6(85,71%)	1(14,29%)	7(100,00%)
SEVERA	1(100,00%)	0(0,00%)	1(100,00%)
TOTAL	81(100,00%)	52(100,00%)	133(100,00%)

Tabla 6. Análisis bivariado entre la presencia de fluorosis dental y las variables sexo y edad en niños de 13 a 15 años de edad del colegio Felipe Santiago Salaverry de la ciudad de Picsi, Chiclayo en setiembre y octubre del 2009

VARIABLES	p
SEXO:	0,731
EDAD:	0,382

DISCUSIÓN

La fluorosis dental es un trastorno del esmalte que se produce por la ingesta excesiva de flúor durante la odontogénesis¹⁷, iniciándose en esta etapa cuando se ingiere cantidades excesivas de flúor en agua^{18, 19, 20}. Es un padecimiento común en algunas zonas geográficas del mundo con exceso de fluoruros en sus fuentes de agua potable²¹.

La prevalencia de fluorosis dental obtenida en este estudio fue del 61,65%, porcentaje menor al 93% obtenido por Garrido¹⁵ en un estudio en niños de 12 a 15 años de edad del mismo colegio en el año 2000.

Cabe destacar que el distrito de Picsi posee redes de distribución de agua por tubería que se abastecen de un solo pozo de 90 metros de profundidad ubicadas en la salida del distrito¹⁵, y esto da como resultado que la concentración de fluoruro aumente debido a la precipitación de este ion en las profundidades de estos pozos⁷. Según el estudio de Garrido, la red de agua potable contiene una concentración de flúor de 0,39 ppm, la cual es aceptable y no presentaría riesgo para la salud de las familias que consumen el agua¹⁵, ya que de acuerdo con la OMS la concentración de fluor en agua potable debería encontrarse entre 0,5 a 1,0 ppm²².

Aparte de lo mencionado, esta población recibe un aporte masivo suplementario de flúor, muy importante

a través del programa de fluorización de la sal¹⁵ ya que como se sabe en el Perú se agrega flúor a la sal de consumo humano desde 1985²³.

Es importante saber si la prevalencia de fluorosis dental encontrada se atribuye solamente a la exposición de flúor proveniente del agua de consumo humano o si también proviene de otras fuentes de fluoruro, ya que esto aumentaría el riesgo de desarrollar fluorosis.

Otro punto a detallar es en cuanto al uso de la pasta dental, ya que también hay que considerar que los niños menores de 5 años a menudo ingieren la pasta dental durante el cepillado⁹.

De momento el consumo de agua potable no se puede considerar como factor único de riesgo que explique la prevalencia de fluorosis, ya que en la localidad donde se realizó este estudio, Garrido sostiene que la concentración de flúor en el agua se encuentra en grado óptimo¹⁵, situación que debería comprobarse, ya que si es así se podría estar dando lo que se conoce como el “efecto de difusión”, que se define como la fluorosis que se presenta en habitantes de comunidades con aguas con concentraciones bajas de flúor que ingieren bebidas fluoradas que son producidas en otros lugares¹⁷, y por otras fuentes adicionales.

Los resultados encontrados en los estudios en Mórrope¹⁴, Picsi¹⁵, Ferreñafe¹⁵ y en el nuestro pueden deberse

principalmente a la exposición a factores de riesgo como el consumo de agua y sal e ingesta de pastas dentales que contienen flúor; además es recomendable hacer una nueva medición de la concentración de flúor en el agua que consume la población de Pícsi, ya que la medición hecha por Garrido difiere de la hecha en 1997 por Dávalos²⁴, que sostiene que la concentración de flúor fue de 1,48 ppm; y una vez obtenida esta medición se haga un monitoreo de la dosis adecuada dentro de los límites permisibles²².

Una vez obtenido esto hay que determinar de manera fehaciente si son necesarias otras fuentes adicionales de fluoruros y no sobreexponer a los niños a cantidades innecesarias de este compuesto. Ya que en este estudio no se han considerado a las fuentes de flúor como la sal, alimentos, dentífricos y agua de consumo, es necesario realizar estudios para establecer el efecto de estos factores sobre la prevalencia de fluorosis dental y determinar su aportación a la exposición de fluoruros. Las diferencias de las prevalencias encontradas entre este estudio y el de Garrido podrían deberse a diferencias en la aplicación de los criterios de diagnóstico como la definición de caso de fluorosis dental, en las variaciones relacionadas con las condiciones en las que se realizó el examen y en la cantidad de la muestra por edades.

AGRADECIMIENTOS

A los alumnos Flor Santa María Carlos, Katherine Manrique Aguinaga, Huber Horna Vásquez y Ángelo Torres Carrillo, alumnos de la Facultad de Odontología Filial Norte-USMP, por su colaboración en la recolección de los datos, y al Dr. Alex Vidal Mosquera, por su apoyo para la realización de este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Young FE. Public health service report on fluoride benefits and risks. *J Am Med Assoc.* 1991; 266: 1061-7.
2. Pozos-Guillén AJ; Retana Alvarez OA. Concentración de flúor en jugos de frutas como factor de riesgo adicional a fluorosis dental. *México. Revista ADM.* 2005; 62 (2): 70-72.
3. Sánchez H; Parra JH; Cardona D. Fluorosis dental en escolares del departamento de Caldas, Colombia. *Biomédica.* 2005; 25: 46-54.
4. Burt BA, Keels MA, Heller KE. The effects of break in water fluoridation on the development of dental caries and fluorosis. *J Dent Res.* 2000; 79: 761-9.
5. Rivas GJ y col. Fluorosis dental: Metabolismo, distribución y absorción del fluoruro. *México. Revista ADM.* 2005; LXII(6): 225-229.
6. Loyola-Rodríguez JP y cols. Tratamiento de fluorosis dental con peróxido de carbamida. *México. Revista ADM.* 2000; LVII(3): 89-93.
7. Loyola-Rodríguez JP, Pozos-Guillén AJ, Hernández-Guerrero JC, Hernández-Sierra JF. Fluorosis en dentición temporal en un área con hidrofluorosis endémica. *Rev Salud Pública Mex.* 2000; 42(3):194-200.
8. Budipramana ES, Hapsoro A, Irmawati ES, Kuntari S. Dental fluorosis and caries prevalence in the fluorosis endemic area of Asembagus, Indonesia. *Int J Pediatr Dent.* 2002; 12: 415-22.
9. Azpeitia-Valadez ML; Rodríguez-Frausto MA; Sánchez-Hernández MA. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad. *México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2008; 46 (1): 67-72.
10. Barbería E, Cárdenas D, Suárez M, Maroto M. Fluoruros tópicos: Revisión sobre su toxicidad. *Rev Estomatol Herediana.* 2005; 15 (1): 86 – 92.
11. Griffin SO, Beltran ED, Lockwood SA, Barker LK. Esthetically objectionable fluorosis attributable to water fluoridation. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30: 199-209.
12. Dean HT. Classification of mottled enamel diagnosis. *J Am Dent Assoc.* 1934; 21: 1421-6.
13. Harris N, García F. Odontología preventiva primaria. *México: El Manual Moderno;* 2001. p. 141-142.
14. Guevara Rivera, AA. Estudio de fluorosis dental en escolares de Mórrope. *Perú. Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños.* 2008; 37(4): 19-26.
15. Garrido Peñaflores R. Flúor en agua y sal de consumo y la prevalencia de caries y flúor dental en escolares de dos localidades de Lambayeque. (Tesis de bachiller). Lima: Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Odontología; 2001.
16. WHO. Oral Health Survey. Basics Methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1997.
17. Jiménez-Farfán MD y cols: Fluorosis dental en niños radicados en el suroeste de la Ciudad de México. *Rev Mex Pediatr* 2001; 68(2); 52-55.
18. Fejerskov O, Manji F, Baelum V. The natura and mecanismo of dental fluorosis in man. *J Den Res.* 1990; 69: 692-700.
19. DesBesten PK. Biological mechanism of dental fluorosis to the use of fluoride supplements. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 41-47.
20. Sosa SL, Sosa P, Sosa O. Caries y fluorosis dental en escolares de la localidad termal de Chaqui, Potosí-Bolivia 2007. *Odontol Pediatr* 2007; 6(2): 3-8.

21. Pérez Patlño TJ y col. Fluorosis dental en niños y flúor en el agua de consumo humano. Mexicacán, Jalisco, México. Investigación en salud 2007; IX(3): 214-219.
22. World Health Organization. Fluorides and oral health. Report of the WHO Expert Committee on Oral Health Status and Fluoride Use. Geneva 1996.
23. Arana AS. Mapeo de sal con flúor en los mercados de la provincia de Trujillo utilizando el sistema de información geográfica. Rev Estomatol Herediana. 2006; 16(1):5 - 8.
24. Dávalos Coyotupac EZ. Concentración de ión flúor en agua y sal de consumo humano en diversos departamentos del Perú 1995 [Tesis de Bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Estomatología; 1998.

Recibido: 31/02/10

Aceptado para su publicación: 25/05/10