PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE FLUOROSIS DENTAL EN ESTUDIANTES DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO DE UNA REGIÓN DEL NORTE PERUANO

Prevalence and severity of dental fluorosis in students from a public school in a region of northern Peruvian

SOCIEDAD PERUANA DE ODONTOPEDIATRÍA

Artículo recibido: 26/02/2025
Revisado por pares
Artículo aceptado: 17/07/2025

Correspondencia:
Melissa Pinella Vega
melissa_04_09@hotmail.com

Diana Carolina Odiaga Lopez[1]
orcid 0000-0001-5459-8034

Julio César Romero Gamboa[2]
orcid 0000-0003-3013-9735

Melissa Pinella Vega[3]
orcid 0000-0002-4972-5008

1. Escuela de Estomatología, Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú.
2. Escuela de Estomatología, Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú.
3. Escuela de Estomatología, Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú.

Citar como Odiaga López D, Romero Gamboa J, Pinella Vega M. Prevalencia y severidad de fluorosis dental en estudiantes de un centro educativo público de una región del norte peruano. Odontol Pediatr 2025;24 (1); 27 - 36.

Objetivo: Determinar la prevalencia y severidad de fluorosis dental en estudiantes de un Centro Educativo Público de una Región del Norte Peruano

Materiales y Métodos: El diseño fue transversal y descriptivo. La muestra estuvo comprendida por 161 estudiantes entre los 6 a 12 años. Un investigador previamente entrenado y calibrado realizó la evaluación clínica para registrar la presencia de fluorosis dental mediante una ficha de recolección de datos generales.

La presencia de fluorosis dental fue diagnosticada mediante el Índice de Dean. Se realizó el análisis descriptivo e inferencial de los datos y se utilizó la prueba del chi-cuadrado.

Resultados: Se encontró una alta prevalencia de fluorosis dental (80.7 %). La mayoría de los estudiantes del sexo masculino (76.2 %) presentó fluorosis dental a comparación del sexo femenino (23.8 %).
Según la edad, los estudiantes más afectados fueron los de 7 años (73,1 %) y según la severidad, la fluorosis fue moderada para ambos sexos.

Conclusiones: La prevalencia de fluorosis dental en los estudiantes fue alta, con un predominio de la severidad moderada. Asimismo, los estudiantes del sexo masculino y con la edad de 7 años presentaron mayor prevalencia de fluorosis dental.

Palabras clave: flúor, fluorosis dental, prevalencia.

Abstract

Objective: To determine the prevalence and severity of dental fluorosis in students attending a public school in a northern Peruvian region **Material and methods:** The study was cross-sectional and descriptive. The sample consisted of 161 students aged 6 to 12 years. A previously trained and calibrated researcher performed clinical evaluation to record the presence of dental fluorosis using a general data collection form. The presence of dental fluorosis was diagnosed using the Dean Index. Descriptive and inferential data analysis was performed, and the chi-square test was used. **Results:** A high prevalence of dental fluorosis was found (80.7%). Most of male students (76.2%) presented dental fluorosis, compared to female students (23.8%). Most affected students were 7-year-olds (73.1%), and by severity, it was moderate for both sexes. **Conclusion:** TThe prevalence of dental fluorosis among the students evaluated was high, with a predominance of moderate severity. Furthermore, male students and students aged 7 years had a higher prevalence of dental fluorosis.

Key words: Fluoride, dental fluorosis, prevalence.

INTRODUCCIÓN

La fluorosis es una alteración frecuente de la patología dentaria que se manifiesta afectando directamente la estética. Se considera de origen intrínseco, creando modificaciones en la apariencia del órgano dentario, visualizándose como pequeños fragmentos de pigmentación blanca e incluso marrones, cuyo aspecto incomoda al paciente.[1] Cuando el flúor se consume en grandes cantidades, se altera la mineralización disminuyendo la cantidad de iones de calcio sobre la matriz mineralizante, interfiriendo directamente con proteinasas y degradando proteínas durante la maduración de amelogénesis.[1]

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), el límite superior de concentración de fluoruro en el agua potable debe ser de 1, 5 mg/lt.[2] como medio de control, pues el flúor se manifiesta en el esmalte antes de la erupción dentaria y se absorbe lentamente en las superficies porosas del diente produciendo un desgaste.[3] Por todo lo expuesto, diversos países han evaluado la prevalencia de fluorosis dental. En escolares de nivel primaria de Colombia, México e India, se identificó una prevalencia de fluorosis dental de 65.8%[4], 42.7%[5], y 14.5%[6] respectivamente. En el Perú, se han realizado algunos estudios identificándose escolares con fluorosis dental en Lima[7] y Lambayeque[8]. Estos estudios han reportado prevalencias del 44.8%[7] y 85%[8]. Asimismo, los resultados mostraron porcentajes de severidades diversas como muy leve (34.9%)[7] y leve (58.2%)[8].

Debido a las escasas investigaciones realizadas en el contexto local peruano que reportan la prevalencia de fluorosis en el Perú, es importante obtener datos actuales de importancia epidemiológica que aporten a la estadística de la salud pública nacional.

Además, estos resultados pueden contribuir a plantear programas enfocados en el diagnóstico y tratamiento de la fluorosis dental. Asimismo, contribuir a plantear acciones preventivas con un oportuno diagnóstico y control mediante vigilancia epidemiológica evitando así una población con altos porcentajes de fluorosis. De esta forma, el objetivo de este estudio es identificar la prevalencia y severidad de fluorosis dental en los estudiantes del centro educativo público del distrito de Mocupe situado en el norte peruano.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio transversal y, descriptivo fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Señor de Sipán (N°0622-2022/FCS-USS). La población estuvo comprendida por 275 estudiantes del nivel primario de 6 a 12 años pertenecientes al centro educativo José Carlos Mariátegui en Nuevo Mocupe del distrito de Lagunas de la región Lambayeque, Perú. El muestreo fue no probabilístico, y se estimó un tamaño de muestra de 161 estudiantes, utilizando una proporción esperada del 50%, significancia estadística del 95% y una población de 275 estudiantes.

Fueron incluidos aquellos estudiantes de 6 a 12 años cumplidos al momento de la participación en el estudio y cuyos padres o tutores firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron a los estudiantes que tenían algún tratamiento de ortodoncia, alguna malformación congénita o sistémica, presencia de lesiones de caries dental, presencia de fracturas dentales u obturaciones en dientes a examinar.

La técnica usada para la ejecución del estudio fue la observación directa de cada una de las superficies vestibulares de las piezas dentarias de los escolares, con el fin de registrar la presencia o no de la fluorosis dental, así como determinar la severidad de la enfermedad según las características clínicas que presentan los dientes afectados. El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos generales, la cual incluyó informaciones como: edad, sexo, domicilio y nivel educativo del participante. De igual manera, se evaluó y determinó la severidad de fluorosis, según los criterios considerados para la identificación del grado de la enfermedad de acuerdo a la clasificación de Dean.[7]

Previamente a la colecta de datos, el investigador fue calibrado para el diagnóstico de fluorosis dental mediante el Índice de Dean. Este proceso fue realizado por un cirujano dentista, especialista en odontopediatría, con amplia experiencia profesional y diagnóstico en estas lesiones de esmalte. Los datos obtenidos fueron sometidos al Índice de Kappa Cohen inter-examinador, con el fin de evaluar la concordancia entre examinadora – experto y demostrar el grado de reproductibilidad del instrumento en otros sujetos. El resultado obtenido fue 0.869 indicando que existe muy buena concordancia (0.80 – 1.00).

Se realizó una prueba piloto con 22 individuos, con edades comprendidas entre los 6 a 12 años cumplidos, en donde se pudo reconocer por medio del índice de Dean, la presencia y severidad de la fluorosis dental, todo esto, a través del examen clínico intraoral. El tiempo de evaluación para cada participante fue de 5 a 7 min para inspección bucal, posicionando a cada uno de ellos de la manera más cómoda posible, con iluminación constante para facilitar y mejorar la observación de las piezas afectadas, por parte del examinador. Previamente cada niño se cepilló los dientes para garantizar una mejor evaluación de las superficies dentarias.

Además, se aplicó el índice de Kappa de Cohen inter examinador, determinando la concordancia entre examinadora – experta, tras la ejecución de la prueba piloto. Posteriormente, se solicitó la autorización al centro educativo para poder acceder a sus instalaciones y población. Luego, se programó un cronograma de fechas para acudir al colegio con el fin de poder informar a los padres de familia sobre los objetivos del estudio y entregar el consentimiento informado para la aceptación de participación en la investigación. Una vez que el consentimiento informado y asentimiento fueron entregados firmados por los padres y niños, respectivamente; se comenzó a ejecutar el estudio.

La recolección de datos se llevó a cabo en las aulas ambientadas del centro educativo. Se utilizaron barreras de seguridad (EPP) tales como: guantes, mascarilla y gorro descartables, rollos de algodón, gasa, espejos bucales y sonda OMS. Se utilizó un ambiente con luz natural y sillas para permitir una mejor evaluación intraoral. Previamente, el participante se cepillaba los dientes y luego era evaluado durante aproximadamente 10 minutos por una única examinadora y dos colaboradores. Luego los datos eran registrados en una ficha de recolección de datos. Posteriormente se ingresaron los datos obtenidos en planillas de datos de Excel 2018. Así mismo, para realizar el análisis estadístico de los resultados presentes en la base de datos del estudio; se utilizó el software SPSS versión 26. Finalmente, se elaboraron las tablas cruzadas descriptivas según los objetivos de estudio. Se estimaron frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. Adicionalmente, se utilizó la prueba Chi cuadrado para indagar asociación de presencia de fluorosis y severidad con las variables edad y sexo.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 161 niños, en la cual el 40% correspondió al género masculino y el 60% al género femenino. En relación a la edad, se registró un promedio del 80% de los participantes entre el rango de edad de 6 a 7 años, y el 20% entre edades de 8 a 9 años. El nivel educativo de los participantes fue de primaria incompleta.

En la Tabla 1, se observa la prevalencia y severidad de fluorosis dental en los estudiantes evaluados, donde la mayoría presentó fluorosis dental (80.7%), con una severidad moderada (26.1%).

Tabla 1. Prevalencia y severidad de fluorosis dental en los estudiantes del centro educativo José Carlos Mariátegui del distrito de Mocupe.

Condiciones bucales	**n**	**%**
Fluorosis		
Presente	130	80.7
Ausente	31	19.3
Severidad de fluorosis		
Normal	3	1.9
Cuestionable	19	11.8
Muy Leve	32	19.9
Leve	38	23.6
Moderado	42	26.1
Severo	27	16.8

Tabla 2. Prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años del Centro Educativo José Carlos Mariátegui del distrito de Mocupe, según su sexo y edad.

Variable	Fluorosis Dental		Valor p*
	Presente n(%)	Ausente n(%)	
Género			0.548
Masculino	99 (76.2)	22 (71.0)	
Femenino	31 (23.8)	9 (22.0)	
Edad (años)			0.307
6	22 (16.9)	7 (22.6)	
7	95 (73.1)	24 (77.4)	
8	2 (1.5)	0 (0.0)	
9	11 (8.5)	0 (0.0)	

*Prueba estadística: Chi cuadrado , Nivel de significancia de $p < 0.05$.

Tabla 3. Frecuencia de la severidad de fluorosis dental en niños de 6 a 12 del centro educativo José Carlos Mariátegui del distrito de Mocupe, según su sexo.

Variable	Fluorosis Dental		Valor p*
	Presente n(%)	Ausente n(%)	
Severidad de fluorosis			0.525
Normal	3 (2.5)	0 (0,0)	
Cuestionable	15 (12.4)	4 (10.0)	
Muy Leve	24 (19.8)	8 (20.0)	
Leve	31 (25.6)	7 (17.5)	
Moderado	31 (25.6)	11 (27.5)	
Severo	17 (14.0)	10 (25.0)	

*Prueba estadística: Chi cuadrado , Nivel de significancia de $p < 0.05$.

Además, la minoría de estudiantes presentó fluorosis dental con severidad cuestionable (11.8%). En relación al sexo, se observó una mayor prevalencia de fluorosis dental en niños de sexo masculino (76.2%) a comparación del sexo femenino (23.8%). Asimismo, se encontró que el mayor porcentaje de estudiantes evaluados diagnosticados con fluorosis dental fueron los de 7 años (73.1%); y el menor se presentó en estudiantes de 8 años, con 1.5%. (Tabla 2). La Tabla 3 muestra la severidad de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años del centro educativo José Carlos Mariátegui,

según sexo; donde se observa que la severidad en el sexo masculino es leve y moderada ambas en un 25.6%; y en el sexo femenino es moderada en un 27.5%, con un nivel de significancia de p de 0.05. La Tabla 4, describe la severidad de fluorosis dental en niños del centro educativo José Carlos Mariátegui, según la edad, observándose que, la mayoría de los niños de 6 años presentó fluorosis dental leve (31%); la mayor parte de los niños de 7 años presentó un 26.1% de fluorosis moderada; todos los niños de 8 años presentaron fluorosis moderada (100%); y finalmente la mayoría de los niños de 9 años tuvieron fluorosis moderada (54.5%).

Tabla 4. Frecuencia de la severidad de fluorosis dental en niños de 6 a 12 del centro educativo José Carlos Mariátegui del distrito de Mocupe, según su edad.

Variable	Edad en años				Valor p*
	6	7	8	9	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
Severidad de fluorosis					0.152
Normal	0 (0.0)	3 (2,5)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Cuestionable	6 (20.7%)	13 (10.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Muy Leve	5 (17.2)	24 (20.2)	0 (0.0)	3 27.3)	
Leve	9 (31.0)	28 (23.5)	0 (0.0)	1 (9.1)	
Moderado	3 (10.3)	31 (26.1)	2 (100.0)	6 (54.5)	
Severo	6 (20.7)	20 (16.8)	0 (0.0)	1 (9.1)	

*Prueba estadística: Chi cuadrado , Nivel de significancia de $p < 0.05$

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran una alta prevalencia de fluorosis y severidad moderada en los escolares evaluados. Castiblanco et al.[4] relataron resultados concordantes con los de esta investigación en relación a los factores familiares asociados a la prevalencia de fluorosis dental en escolares. Sin embargo, sus resultados reportaron a la severidad leve como la más frecuente. Al respecto, una revisión sistemática[10] reveló que la fluorosis dental leve es la severidad más prevalente, independientemente del método de fluoración comunitaria o del índice empleado. No obstante, también se observó una considerable variabilidad de resultados en relación a la prevalencia de la fluorosis dental. Una posible explicación de este hallazgo es la falta de criterios estandarizados sobre el índice utilizado o su aplicación, dificultando la comparación de los resultados de los estudios.

En base a lo encontrado en este estudio, estos resultados serian el reflejo de la exposición continua al flúor mediante diversas vías. La evidencia científica reporta diferentes vías como la ingesta de agua potable o no potable fluorada con valores que superen 0.07 ppm de flúor,[11] la ingesta de grandes cantidades de productos con flúor destinados

para la limpieza oral, la ingesta inadecuada de suplementos de flúor o una ingesta sinérgica de todo lo mencionado anteriormente. Así, es necesario poder valorar todos estos puntos, con el fin de tomar las medidas necesarias y pertinentes para disminuir la incidencia y prevalencia de esta enfermedad.

Nuestros resultados coinciden con el de Gugliucci et al,[10] quién al evaluar la prevalencia de fluorosis dental según el sexo, determinó una prevalencia alta de esta enfermedad en varones y en mujeres. Así mismo, se encuentran similitudes con el estudio de Gamarra et al[11], quien en sus resultados reveló, la presencia de fluorosis tanto en sexo masculino como en el femenino. Sin embargo, muchos otros estudios, no han podido encontrar relación entre la fluorosis y sexo.

Al respecto, algunos autores, tales como Alrashdi et al[12], postulan que el sexo femenino al presentar una erupción dental más temprana que en el sexo masculino, presentaría menor severidad ya que el diente en formación estaría menos tiempo expuesto al flúor. Sin embargo, se cuestiona con exactitud el porqué de la alta prevalencia sobre los varones, pues, al medir el nivel de la fluorosis, se precisa el exceso de exposición en el pasado, mas no en el tiempo actual, no obstante, el periodo crítico para que se manifiesten clínicamente los distintos grados de fluorosis sobre los dientes, guarda íntima relación con el tiempo de cronología de erupción.[13]

Otros resultados difieren de los encontrados en la investigación de Gugliucci et al[8], quien reportó la presencia de fluorosis en niños de 6 a 8 años. Por ese mismo lado, se encuentran diferencias con los resultados obtenidos por Nagaraju et al,[6] quienes determinaron que la edad más prevalente de fluorosis fue la que comprendía entre los 9 a 10 años. En ese sentido, se puede decir que la presencia de la fluorosis dental dependerá del tiempo de exposición, y la dosis de la exposición al flúor durante los periodos de susceptibilidad en el desarrollo del diente, por lo tanto, al comprender más años de vida, hay mayor exposición al flúor, lo que puede aumentar la prevalencia en este rango de edad, sin embargo, puede verse afectada por otros factores intervinientes.[14]

La fluorosis y sus características clínicas dependerán del grado de severidad de la enfermedad. Al ser un trastorno del esmalte que se produce por la ingesta excesiva de flúor durante la odontogénesis en periodos prolongados genera diversos cambios en la anatomía del diente, presentándose desde la aparición de líneas blancas muy delgadas, hasta defectos estructurales graves. Por lo cual, la severidad de la fluorosis dependerá de la cantidad de fluoruro ingerido.[15] En relación a la severidad de fluorosis dental según su sexo, se pudo obtener que la severidad en el sexo masculino fue leve y moderada. Estos resultados, concuerdan con los Córdova et al,[15] quien en su investigación pudo determinar fluorosis de severidad leve y moderado en participantes del sexo masculino; y fluorosis cuestionable y muy leve en el sexo femenino.

Por lo cual, ante esta variedad de resultados, es necesario conocer si los casos de fluorosis dental encontrados se originan solamente tras la exposición de flúor proveniente del agua de consumo humano o si también proviene de otras fuentes de fluoruro, tales como, los alimentos, las pastas dentales, sobre todo en el caso de los niños o menores de edad, que no realizan el correcto cepillado ni expulsión de los restos de la pasta dental tras el cepillado, así como los suplementos vitamínicos; ya que puede contribuir a aumentar la aparición de la enfermedad en sus casos más graves o de mayor severidad.[13]

Esta investigación revela una visión general y actual de la prevalencia de la fluorosis en los escolares del distrito Nuevo Mocupe, Lagunas. Por ello, es importante considerar que la prevención de esta alteración va desde los conocimientos de los profesionales acerca del desarrollo de la dentición primaria y permanente, pues la fluorosis se genera por el depósito de flúor en el diente en la fase de calcificación pre-eruptiva y del resto de aporte del mineral durante las etapas de vida de las personas.[13]

Estos hallazgos conducen a concientizar a los padres de los escolares sobre la correcta exposición y consumo del flúor, previniendo la aparición de esta alteración del esmalte, de forma oportuna. De igual manera, es primordial ahondar en esta problemática de muchos lugares del país, con el fin de conocer si los índices altos de fluorosis dental están atribuidos únicamente a la exposición de flúor proveniente del agua de consumo humano o si están en contacto con otras fuentes de fluoruro, pues estos pueden aumentar el riesgo de desarrollar fluorosis dental en los menores de edad.[16,17]

Por lo tanto, se recomienda orientar a los padres o responsables sobre los factores de riesgo de la fluorosis dental en sus menores hijos, concientizando sobre el correcto consumo del flúor. Además, es importante recomendar a la Gerencia Regional de salud de la región Lambayeque, la vigilancia de los programas de fluorización con el fin de poder reducir la prevalencia de fluorosis dental. Por otro lado, es necesario realizar investigaciones que incluyan otras fuentes de flúor como como la concentración de flúor en el agua y sal para el consumo humano.

La presente investigación tiene limitaciones, pues los resultados no se pueden extrapolar a toda la población de estudiantes de 6 a 12 años, la naturaleza de diseño de estudio no permite atribuir causalidad a las variables estudiadas pues carece de temporalidad en los datos recogidos.

Asimismo, no fue posible medir potenciales variables relevantes también que influyan en el desarrollo y severidad de fluorosis dental tales como la alimentación o consumo de agua y sal fluorada.

CONCLUSIONES

La prevalencia de fluorosis dental en los estudiantes del centro educativo Mariátegui en Nuevo Mocupe fue alta, con predominio de la severidad moderada. Asimismo, los estudiantes del sexo masculino presentaron mayor prevalencia de fluorosis dental en comparación al sexo femenino; y la mayoría de los estudiantes diagnosticados con fluorosis tienen 7 años.

Conflicto de Intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Colaboración de los autores

Conceptualización: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

Análisis formal: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

Investigación: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

Metodología: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

Administración del proyecto: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

Recursos: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

Software: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

Supervisión: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

Validación: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

Redacción - borrador original: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

Redacción - revisión y edición: Diana C. Odiaga Lopez, Melissa Pinella Vega, Julio César Romero Gamboa.

REFERENCIAS

1. Irigoyen-Camacho ME, Pérez-Pérez N, Zepeda-Zepeda MA, Velázquez-Alva MC, Castaño-Seiquer A, Sánchez-Pérez L. Relationships between dental fluorosis and fluoride concentrations in bottled water and groundwater in low-income children in Mexico. Front Oral Health. 2023 Jun 12;4:1187463.
2. Gallego-Reyes SM, Cury JA, Pérez-Silva A, Serna-Muñoz C, Fernández-Pizarro I, Martínez-Beneyto Y, Ortiz-Ruiz AJ. Potential risk of dental fluorosis associated with different baby formulas and water brands marketed in Spain. J Clin Pediatr Dent. 2024;48(1):111–9.
3. Oliveira Chagas F, Rocha Valadas LA, Sorazabal A, Dayo A, Botelho Dantas TCF, Squassi A. Fluoride in drinking groundwater and prevalence of fluorosis in children and adolescents: A systematic review. Fluoruro en el agua subterránea potable y prevalencia de fluorosis en niños y adolescentes: Una revisión sistemática. Acta Odontol Latinoam. 2023;36(3):169-176. doi:10.54589/aol.36/3/169.
4. Gómez Scarpetta Ruth Ángela, Olaya Pardo Marisol, Barbosa Rivera Andrea, Durán Arismendy Lorena, Vergara Bobadilla Henry, Rodas Avellaneda Claudia Patricia et al . PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN INFANTES DE 8 A 12 AÑOS DE COLEGIOS PÚBLICOS, VILLAVICENCIO 2013. Hacia promoc. Salud. 2014 June; 19(1): 25-38.
5. Ruiz-Orozco M, et al. Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de la escuela secundaria Ricardo Flores Magón, del Municipio de Jala. Rev tamé [Internet]. 2021 [acceso:18/7/2022];8.9(25):1007–11.
6. Singh S, Singh V, Tangade P, Jain A, Jain I, Rawat M. The Prevalence of Dental Fluorosis among Adolescents Aged 12-15 Years in Schools of Ghaziabad, Uttar Pradesh, India. J Pharm Bioallied Sci. 2025;17(Suppl 2):S1142-S1144. doi:10.4103/jpbs.jpbs_1371_24.
7. Chumpitaz-Cerrate Victor, Pardavé-Ponce Maricé Maribé, Chávez-Rimache Lesly, Erazo-Paredes Carlos, Pérez-Jimenez Vanessa. Fluorosis dental en adolescentes de instituciones educativas de Lima, Perú. Odontología Vital.; (38): 34-44.
8. Mori-Yampufe Janet Luz & Perona-Miguel de Priego, Guido. Prevalencia y grado de fluorosis dental en escolares de 8 a 10 años. Ferreñafe, Lambayeque – Perú. Diagnostico, 2024. 63-e545.
9. Rozier R. Epidemiologic indices for measuring the clinical manifestations of dental fluorosis: overview critique. Adv Dent Res. 1994;55.
10. Gugliucci I, Abreu MS, Liberman J, Alvarez L. Epidemiology of dental fluorosis in 12-year-old adolescents: systematic review.

1. Odontoestomatol (Urug). 2024;26(43).
2. Gamarra J, Álvarez-Ordaz D, Molina-Frechero N, et al. Association between fluoride intake from drinking water and severity of dental fluorosis in Northern and Western Mexico: systematic review and meta-analysis. BMC Oral Health. 2024;24:708.
3. Alrashdi M. Associations between community water fluoridation cessation and the prevalence of dental caries and fluorosis in Alrass city, Saudi Arabia. Front Oral Health. 2025;6:1508466.
4. Janampa-De la Cruz AW, Mejía-Lázaro VA. Fluorosis dental en relación con el tipo de pastas dentales utilizadas por niños de una clínica odontológica de Jaén, Perú. Rev Experiencia Med Hosp Reg Lambayeque. 2024;10(1).
5. Appleton J, Chestersa J, Kierdorf U, Kierdorf H. Changes in the structure of dentine from theek teeth of deer chronically exposed to high levels of environmental fluoride. Cells Tissues Organs. 2000;167:266-72.
6. Córdova D. Fluoroisis dental en niños de 13 a 15 años del Colegio Felipe Santiago Salaverry de Picsi. Chiclayo, Perú, 2009, Revista Kiru. 2009; 6(2): 72-77.
7. Rodriguez B, Guevara S; Revisión sistemática sobre la Prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años de edad. [Tesis de pregrado] [Cajamarca]: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo 2021; 24(2):112-121
8. Kodali S, Silla SS, Reddy CS, et al. Assessment of the impact of dental fluorosis on the oral health-related quality of life in 10–14-year-old children. World J Dent. 2024;15(1):30–5.