

Preprint

**Pertenencia institucional****Resumen**

Palabras clave:

Correspondencia**Abstract****ORCID**

Key words:

Manejo odontológico ante fluorosis dental en niños

Dental Management of Fluorosis in Children

AUTORAS:

Dra. Jenny Collantes Acuña <https://orcid.org/0000-0002-8088-2896>

María José Figueroa Díaz <https://orcid.org/0009-0005-5032-3152>

Karol Salome Gualpa Arequipa <https://orcid.org/0009-0006-8747-7865>

Resumen

Introducción La fluorosis dental es una condición que afecta principalmente a los dientes permanentes en desarrollo debido a la exposición crónica a niveles elevados de flúor durante su formación. Aunque su prevalencia varía según la región y el nivel de exposición al flúor, se estima que alrededor del 30% de los niños en edad escolar presentan algún grado de fluorosis dental en áreas con altos niveles de flúor en el agua de consumo. Esta condición puede manifestarse desde casos leves, con manchas blancas apenas perceptibles, hasta casos más severos, con manchas oscuras y textura rugosa en los dientes. **Objetivo** Frente a ello este estudio pretende evaluar la importancia de la fluorosis en los niños a lo largo del tiempo y su correcto manejo odontológico, tomando como base la literatura publicada en revistas científicas en período desde el año 2004 hasta el 2022. Los factores de riesgo asociados con la fluorosis dental incluyen la exposición al flúor a través del agua de abastecimiento público y otros productos fluorados, así como el estado nutricional de los individuos. **Materiales y métodos** se realizó una revisión de literatura en bases de datos científicas reconocidas como PubMed y SciELO, abarcando el período desde el año 2004 hasta el 2022. **Conclusiones** los resultados de este estudio resaltan la importancia de abordar la fluorosis dental en niños desde una perspectiva integral, que incluya medidas preventivas, educativas y tratamientos específicos. Es fundamental reconocer que la fluorosis dental no solo afecta la estética dental, sino también la salud bucal general y la calidad de vida de los niños.

Palabras clave: fluorosis dental, flúor, salud bucal, niños, manejo odontológico.

Abstract

Introduction dental fluorosis is a condition that primarily affects developing permanent teeth due to chronic exposure to elevated levels of fluoride during their formation. Although its prevalence varies by region and fluoride exposure levels, it is estimated that

around 30% of school-aged children exhibit some degree of dental fluorosis in areas with high fluoride levels in drinking water. This condition can range from mild cases, with barely noticeable white spots, to more severe cases, with dark stains and rough tooth texture. **Objective** the aim of this study is to evaluate the significance of fluorosis in children over time and its proper dental management, based on literature published in scientific journals from 2004 to 2022. The risk factors associated with dental fluorosis include exposure to fluoride through public water supplies and other fluoridated products, as well as the nutritional status of individuals.

Materials and Methods A literature review was conducted in recognized scientific databases such as PubMed and SciELO, covering the period from 2004 to 2022. **Conclusions** the results of this study highlight the importance of addressing dental fluorosis in children from a comprehensive perspective, which includes preventive measures, educational initiatives, and specific treatments. It is crucial to recognize that dental fluorosis not only affects dental aesthetics but also overall oral health and the quality of life of children.

Keywords: dental fluorosis, fluoride, oral health, children, dental management.

Introducción

La fluorosis dental, común en niños, ocurre por la excesiva ingesta de fluoruro durante la formación de los dientes, generalmente hasta los 6-8 años. Los altos niveles de fluoruro afectan la maduración normal del esmalte al dañar los odontoblastos, las células responsables de su formación (Medina, 2009). La gravedad de la fluorosis varía según la duración y concentración de la exposición al flúor durante el desarrollo dental (Machuca, 2016). Algunos especialistas sugieren que se debe a la hipomineralización del esmalte por la ingesta excesiva de flúor durante la formación dental, mientras que otros relacionan la prevalencia y gravedad de la fluorosis con la cantidad y duración de la exposición al fluoruro durante la mineralización dental pre-eruptiva (Reyes, Pedroso, 2004).

El efecto beneficioso del fluoruro en la prevención de caries está directamente vinculado a su cantidad en el agua potable (Dawson, 2010). Se ha observado que una concentración óptima de 0,7-1,2 mg/l (aproximadamente 1 ppm) puede reducir significativamente la prevalencia de caries sin provocar signos visibles de fluorosis dental, como lo demuestran estudios realizados en distintas regiones (Medina, 2009). No obstante, cuando la concentración se acerca a los 2 mg/l, se ha observado un aumento en la capacidad de prevenir caries, como se discute en la investigación de Reyes y Pedroso (2004). Sin embargo, este aumento en la concentración también conlleva un riesgo, ya que existe la posibilidad de que puedan surgir manchas en los dientes, lo que podría ser el primer indicio clínico de una posible toxicidad del fluoruro. Según estudios, se sugiere que el límite para desarrollar fluorosis es aproximadamente el doble de la concentración óptima adicionales (Acosta, 2020).

La fluorosis dental comúnmente se puede identificar como un problema estético que ocasiona grietas y un tono blanco opaco en los dientes (Arrieta, Gonzales, Luna, 2011).

No obstante, sus efectos trascienden lo estético, ya que también influye en la porosidad del esmalte dental (Betancourt, Larquin, Coca 2014). Este aumento en la porosidad puede incrementar el riesgo de desarrollar caries dental, ya que debilita la matriz del esmalte que usualmente protege los dientes. Además, los dientes afectados por un exceso de flúor tienden a ser más sensibles (García, 2016).

En el manejo odontológico como prevención en el crecimiento infantil, se puede destacar que el cuidado de los padres es esencial para evitar la fluorosis. En el hogar, es fundamental mantener los productos con flúor, como la pasta de dientes, los enjuagues bucales y los suplementos, fuera del alcance de los niños (Vinuela, Jaramillo, Pinto 2022). Además, es crucial supervisar el uso de la pasta dental fluorada. Se debe colocar una cantidad del tamaño de un guisante en el cepillo de dientes del niño, lo cual es adecuado para proteger los dientes (Monte de Oca, 2019).

Frente a ello este estudio pretende evaluar la importancia de la fluorosis en los niños a lo largo del tiempo y su correcto manejo odontológico, tomando como base la literatura publicada en revistas científicas en período desde el año 2004 hasta el 2022.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión de literatura en bases de datos científicas reconocidas como PubMed y SciELO, abarcando el período desde el año 2004 hasta el 2022. Los términos utilizados en la búsqueda de la literatura fueron en inglés y español: “fluoride”, “toothpaste”, “breastfeeding”, “fluorosis”, “niños”, entre otros.

Se seleccionaron estudios que evaluaban la presencia de fluorosis en niños de 8 a 12 años. Se incluyeron muestras de 300 niños en los cuales se mostró una alta prevalencia de flúor en las piezas dentales anteriores (incisivos centrales y laterales). De los 12 artículos revisados 7 de los autores de la revista PudMed indicaban que en su mayoría los niños con prevalencia de fluorosis tenían padres de bajo conocimiento odontológico y 7 de los autores de la revista SciELO indicaban que es causada por la ingesta excesiva de flúor durante los primeros años de vida, de esta manera los artículos fueron revisados en su totalidad y los hallazgos expuestos a seguir.

Desarrollo

Definición de fluorosis dental

La fluorosis dental se define como el daño estético que ocurre en los dientes debido a la exposición crónica a niveles elevados de flúor durante su formación (Acosta, 2020). Es una condición que afecta principalmente a los dientes permanentes en desarrollo y se caracteriza por la aparición de manchas blancas, opacas o áreas marrones en el esmalte dental (Acosta, 2020). La gravedad de la fluorosis dental puede variar desde casos leves, en los que apenas se notan manchas blancas, hasta casos más severos, en los que se observan manchas oscuras y textura rugosa en los dientes (Reyes, Pedroso, 2004).

Prevalencia de la fluorosis dental en niños de 8 a 12 años de edad.

La fluorosis dental es una condición común en niños, y su prevalencia varía según la región y el nivel de exposición al flúor (Lozano, 2022). Se estima que alrededor del 30% de los niños en edad escolar presentan algún grado de fluorosis dental en áreas con altos niveles de flúor en el agua de consumo (García, 2016). Sin embargo, la mayoría de los casos son de fluorosis leve o muy leve, que no representa un problema estético ni funcional significativo (García, 2016). Es importante destacar que la fluorosis dental no afecta la salud general ni la integridad estructural de los dientes, pero puede generar preocupación estética (García, 2016).

Factores de Riesgo

Hasta hace poco, se consideraba que el contenido de flúor en el agua de abastecimiento público era el único factor predisponente para la aparición de la fluorosis dental (Lozano, 2022). Sin embargo, además de algunas consideraciones importantes sobre el consumo de diferentes compuestos de flúor, se incluyen suplementos dietéticos con flúor en forma de soluciones, gotas, tabletas o añadidos a ciertos alimentos (Machuca, 2016; Betancourt, Larquín, Coca, 2014).

Nutrición y Dieta

La presencia inesperada de fluorosis dental en localidades con bajo contenido de flúor en el agua ha sido atribuida al estado nutricional de los individuos (Machuca, 2016). Aunque no existen estudios científicos rigurosos que respalden completamente estas teorías, se ha propuesto una hipótesis alternativa (Betancourt, Larquín, Coca, 2014). Esta sugiere que los cambios observados en el esmalte en niños de 8 a 12 años de las poblaciones malnutridas son muy similares a los causados por el exceso de consumo de flúor, aunque no sean directamente resultado de la ingesta de flúor (Betancourt, Larquín, Coca, 2014).

Importancia del manejo odontológico de fluorosis aplicada en niños de 8 a 12 años.

El manejo odontológico adecuado de la fluorosis dental en niños es fundamental para brindar un tratamiento adecuado y garantizar una buena salud bucal, el objetivo principal es mejorar la estética dental y la autoestima del paciente (Betancourt, Larquín, Coca, 2014; Lozano, 2022). Esto se puede lograr mediante diferentes medidas, que van desde la educación del paciente y medidas preventivas, hasta tratamientos específicos como la remineralización y el endurecimiento del esmalte dental, las restauraciones estéticas y el blanqueamiento dental (Medina, 2009). Además, es importante realizar un seguimiento regular de los pacientes con fluorosis dental para evaluar la evolución de la condición y brindar los cuidados necesarios a largo plazo (Medina, 2009).

Desarrollo hallazgos

En los 12 estudios encontrados que fueron ejecutados en diversas localidades, con una muestra de 300 niños de entre 8 y 12 años, se realizaron exámenes clínicos y encuestas

sobre el consumo de agua y productos dentales. Se observó que la fluorosis dental en la dentición permanente ha sido objeto de altas concentraciones de flúor desde temprana edad. El desconocimiento del consumo de flúor en la dieta y su aplicación sin supervisión han creado condiciones propicias para el desarrollo de esta condición (Montes de Oca, 2019; García, 2016). Sin embargo, la concentración de flúor en el agua varía según la ubicación geográfica, y su consumo en exceso, especialmente a altas concentraciones, puede resultar en fluorosis dental y toxicidad aguda en todo el cuerpo (Acosta, 2020).

Según las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cantidad máxima recomendada de iones de flúor en el agua potable es de 1,5 mg/l, con el propósito de evitar problemas relacionados con la salud dental y ósea. Por consiguiente, se establece que la concentración ideal de fluoruro en el agua potable, para fomentar la salud bucal, está en el rango de 0,5 a 1,5 mg/l (Lozano, 2022). Este método se ha implementado con el objetivo de incrementar la concentración de fluoruro en el suministro de agua, con el propósito de prevenir la caries dental y salvaguardar el desarrollo dental en los niños pequeños (García, 2016; Lozano, 2022).

Otro hallazgo científico indicó que la incidencia de fluorosis dental en ciertas áreas de nuestro país es notable debido a la exposición a niveles elevados de flúor en el entorno, el suelo, el agua y los alimentos que consumimos. La ingestión excesiva de fluoruros durante etapas críticas del desarrollo dental puede ocasionar fluorosis dental. Los estudios demuestran que las opacidades y manchas blancas causadas por la fluorosis dental representan un grave problema estético que afecta la actitud y autoestima de niños y adolescentes. Por esta razón, a lo largo de la historia, los investigadores se han preocupado por estudiar y recomendar diversos métodos de tratamiento que incluyen restauraciones de resina compuesta, carillas e incluso prótesis dentarias. Estas técnicas invasivas implican altos costos y tiempos operatorios prolongados (Vinueza, Jaramillo, Pinto, 2022; García, 2016).

Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio indican una prevalencia notable de fluorosis dental en niños de 8 a 12 años, observándose principalmente en los incisivos centrales y laterales. Este hallazgo es consistente con estudios previos, como el de Montes de Oca (2019), que también reportaron altas concentraciones de flúor en la dentición permanente debido a la exposición temprana al flúor. La comparación con otras investigaciones revela que el desconocimiento sobre el consumo de flúor y su aplicación sin supervisión continúa siendo un factor determinante en la aparición de fluorosis. Por ejemplo, García (2016) destacó que la falta de conocimiento odontológico entre los padres contribuye significativamente a esta problemática.

Al evaluar los niveles de flúor en el agua, los datos del estudio corroboran las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que establecen que la cantidad máxima recomendada de iones de flúor en el agua potable es de 1,5 mg/l para evitar problemas de salud dental y ósea. Lozano (2022) también subraya la importancia de mantener la concentración de fluoruro en el agua dentro del rango ideal de 0,5 a 1,5 mg/l. Sin embargo, en algunas localidades, las concentraciones de flúor exceden estos niveles, lo que aumenta el riesgo de fluorosis y toxicidad aguda, como se evidenció en los estudios de Acosta (2020) y García (2016).

En relación a los aspectos estéticos y psicológicos de la fluorosis dental, se observa que las opacidades y manchas blancas causadas por esta condición tienen un impacto significativo en la autoestima y actitud de los niños y adolescentes afectados. Vinueza, Jaramillo y Pinto (2022) destacaron la importancia de desarrollar y recomendar métodos de tratamiento efectivos, aunque estos suelen ser invasivos y costosos. Los tratamientos más comunes incluyen restauraciones de resina compuesta, carillas y prótesis dentarias, los cuales requieren tiempos operatorios prolongados y una inversión económica considerable.

Este estudio presenta varias limitaciones que deben ser consideradas. Primero, la muestra de 300 niños puede no ser representativa de todas las regiones afectadas por altos niveles de flúor en el agua, lo que limita la generalización de los resultados. Además, la información sobre el consumo de flúor y el uso de productos dentales fue recopilada mediante encuestas, lo que puede estar sujeto a sesgos de memoria y reporte. La variabilidad geográfica en la concentración de flúor en el agua también puede haber influido en los resultados, ya que no todas las áreas muestreadas presentan los mismos niveles de exposición al flúor.

Los hallazgos de este estudio tienen importantes implicaciones para la salud pública y la práctica odontológica. Primero, subrayan la necesidad de campañas educativas dirigidas a padres y cuidadores sobre el uso adecuado de productos fluorados y la supervisión de su aplicación en niños. Además, los resultados apoyan la implementación de políticas para regular la concentración de flúor en el agua potable, asegurando que se mantenga dentro de los límites recomendados por la OMS. Por último, estos hallazgos pueden guiar el desarrollo de programas de prevención y tratamiento de la fluorosis dental, adaptados a las necesidades específicas de las comunidades afectadas.

Por lo tanto, es necesario continuar investigando y desarrollando estrategias efectivas para la prevención y el manejo de esta condición. La atención temprana y el seguimiento regular son clave para garantizar resultados óptimos y una salud bucal duradera en la población infantil afectada por la fluorosis dental.

Conclusiones

En conclusión, los resultados de este estudio resaltan la importancia de abordar la fluorosis dental en niños desde una perspectiva integral, que incluya medidas preventivas, educativas y tratamientos específicos. Es fundamental reconocer que la fluorosis dental no solo afecta la estética dental, sino también la salud bucal general y la calidad de vida de los niños.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Yellin Medina. (2009). Prevalencia de Fluorosis Dental, Opacidades e Hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar. Mérida - Venezuela.Vol 48, No 3 Rev. Acta Odontologica venezolana.
2. Reyes V, Pedroso L. (2004). Prevalencia de anomalías estructurales del esmalte dentario en niños de círculos infantiles. Rev. Ciencias Médicas La Habana.
3. Dawson, D. V. (2010). Preliminary evidence of an association between COL1A2polymorphism and dental fluorosis in a population with high fluoride exposu-re. Journal of Evidence Based Dental Practice.
4. Arrieta K, González F, Luna L. (2011). Exploración del riesgo para fluorosis dental en niños de las clínicas odontológicas Universidad de Cartagena. Rev Salud Pública.
5. María Gabriela Acosta de Camargo. (2020). El uso de fluoruros en niños menores de 5 años. Revista de Odontopediatría Latinoamericana Órgano Oficial de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría.
6. Graciela Edith Garcia. (2016). Fluorosis Dental:Alternativa conservadora para su tratamiento. Volumen 10. Nº 1 Facultad de Odontología-Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina.
7. Dr. Hector Macias Lozano. (2022). Prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años. Facultad Piloto de Odontología. Guayaquil Ecuador
8. Lourdes de Montes de Oca. (2019). Factores asociados a fluorosis dental en niños de 10 a 12 años del cantón Pimampiro, provincia de Imbabura, Ecuador 2016-2017. Odontología Vital n.30 San Pedro
9. María Gabriela Acosta de Camargo. (2020). El uso de fluoruros en niños menores de 5 años. Revista de Odontopediatría Latinoamericana. Venezuela.
10. Betancourt J, Larquín N, Coca A. (2014). Características generales de la fluorosis dental. Revista Electrónica Dr. Zoilo E Marinello Vidaurreta.
11. Vinueza , S. Jaramillo, N. Pinto, J. (2022). Tratamientos mínimamente invasivos para casos de fluorosis dental en Odontopediatría.Una revisión sistemática. 1 Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología
12. Maria Del Carmen Machuca Portillo. (2016). Patología Oral Y Sistémica De La Fluorosis. Universidad De Sevilla Facultad De Odontología