

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

latindex
catálogo

REDIB

saber.ula.ve
"conocimiento libre!"

REVENCYT
Revistas Venezolanas
de Ciencia y Tecnología

FLUOROSIS DENTAL NO ENDÉMICA. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA – Código RVR092 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ. MAYO-SEPTIEMBRE DE 2019*

Mora, Greyla  ; Jiménez, Dayana 

Odontólogo. Universidad José Antonio Páez. Valencia, Venezuela

Autor de contacto: Greyla Mora

e-mail: greylamorach@gmail.com

doi: <https://doi.org/10.53766/IDEULA/2022.01.07.01>

Cómo citar este artículo:

Vancouver: Mora G, Jiménez D. Fluorosis dental no endémica. Facultad de Odontología-Universidad José Antonio Páez. Mayo-Septiembre de 2019. *IDEULA*. 2022;(7): 30-50.

APA: Mora, G. y Jiménez, D. (2022). Fluorosis dental no endémica. Facultad de Odontología-Universidad José Antonio Páez. Mayo-Septiembre de 2019. *IDEULA*, (7), 30-50.

Recibido: 26-8-2021

Aceptado: 27-10-2021

RESUMEN

Objetivo: determinar la prevalencia de fluorosis dental no endémica en pacientes que acudieron al área de Triaje, Facultad de Odontología, Universidad José Antonio Páez, Carabobo, Venezuela durante el periodo Mayo-septiembre de 2019. **Materiales y métodos:** se encontró enmarcada en el enfoque cuantitativo, descriptivo. La muestra estuvo conformada por treinta y un (31) pacientes previamente diagnosticados con fluorosis dental. Se empleó como técnica la observación directa y como instrumento una guía de observación y la historia clínica del servicio de Triaje para recolectar los datos. Los resultados obtenidos fueron calculados a través del paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 15. **Resultados:** existe una prevalencia de fluorosis dental no endémica del 71% de la muestra. Los casos de fluorosis se presentaron en su mayoría en pacientes entre los 25-50 años. La mayor parte de los pacientes con fluorosis no endémica proviene de la ciudad de Valencia, mientras que los pacientes de fluorosis endémica provienen de Guacara. **Conclusiones:** Los elementos de riesgo para la fluorosis dental por el uso no controlado de crema durante el cepillado y uso excesivo de la sal que contiene mucho flúor en sus componentes, son aspectos que pasan inadvertidos por el consumidor y deben tenerse en cuenta en función de mejorar las perspectivas de salud de la población a través de políticas públicas correctas.

Palabras clave: Prevalencia, Fluorosis, Fluorosis No Endémica.

*Este artículo se desprende del Trabajo Especial de Grado para optar por el título de Odontólogo titulado: **PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL NO ENDÉMICA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL ÁREA DE TRIAJE EN LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ DURANTE EL PERIODO MAYO-SEPTIEMBRE DE 2019**.*

Facultad de Odontología, Universidad José Antonio Páez. Carabobo, Venezuela



**NON-ENDEMIC FLUOROSIS. FACULTY OF DENTISTRY-JOSÉ ANTONIO PÁEZ
UNIVERSITY. MAY-SEPTEMBER 2019**

ABSTRACT

Objective: to determine the prevalence of non-endemic dental fluorosis in patients who attended the Triage area, Faculty of Dentistry, José Antonio Páez University, Carabobo, Venezuela during the period May-September 2019. **Materials and methods:** quantitative approach, descriptive. The sample consisted of thirty-one (31) patients previously diagnosed with dental fluorosis. Direct observation was used as a technique and an observation guide plus the clinical history of the Triage service as an instrument to collect the data. The results obtained were calculated using the statistical package SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 15. **Results:** there is a prevalence of non-endemic dental fluorosis of 71% of the sample. Fluorosis cases occurred mostly in patients between 25-50 years of age. Most of the patients with non-endemic fluorosis come from the city of Valencia, while the endemic fluorosis patients come from Guacara. **Conclusions:** The risk elements for dental fluorosis due to the uncontrolled use of cream during brushing and excessive use of salt that contains a lot of fluoride in its components, are aspects that go unnoticed by the consumer and must be taken into account based on improve the health prospects of the population through correct public policies.

Keywords: Prevalence, Fluorosis, Non-Endemic Fluorosis



INTRODUCCIÓN

Cuando se consume en cantidades óptimas, el flúor consigue aumentar la mineralización dental y la densidad ósea, reducir el riesgo y la prevalencia de la caries dental y ayudar a la remineralización del esmalte en todas las etapas de la vida¹, es beneficioso para prevenir la caries, sin embargo, se han detectado en años recientes efectos secundarios perjudiciales (fluorosis) en los seres humanos, tanto en los huesos, como en algunos órganos ². La fluorosis dental es definida como una hipomineralización del esmalte dental, influenciada directamente por la relación dosis-respuesta a la ingesta de fluoruros³.

Esta afección dental se caracteriza por un incremento en la porosidad de la superficie y en la sub-superficie del esmalte, causando manchas blancas y opacas, estriaciones moteadas, hendiduras transversales y ondulantes de la superficie del esmalte dental y fosas discontinuas con zonas de sub-desarrollo dental que pueden alterar su morfología y generar extensas fracturas mecánicas superficiales, predisponiendo a la aparición de otras patologías como la caries y síntomas como la sensibilidad dental ⁴.

La fluorosis dental leve se caracteriza por la aparición de pequeñas manchas blancas en el esmalte. Los dientes de los individuos con fluorosis dental aguda presentan manchas moteadas o se encuentran agujereados. Puede ser de leve a aguda, de acuerdo a cuánto se haya estado expuesto a los fluoruros durante el período de desarrollo de los dientes⁵.

Asimismo, la fluorosis dental es un signo precoz de la intoxicación por flúor ⁶, cuadro resultante de un disturbio ocurrido durante la formación del diente causado por la ingesta crónica y excesiva de fluoruros por un periodo prolongado durante la fase de calcificación del diente (periodo pre-eruptivo). Ocurre cuando se consume en exceso la dosis recomendada de flúor y puede ser una preocupación significativa para el paciente.



En este mismo orden de ideas, se clasifica a las lesiones de fluorosis dental en relación con la concentración de flúor en el agua consumida durante el periodo de calcificación de los dientes⁷.

La ingestión de fluoruro en exceso, comúnmente al beber agua, puede causar fluorosis. La ingestión a largo plazo de cantidades grandes puede llevar a problemas óseos potencialmente severos. Paradójicamente, niveles bajos ayudan a prevenir la caries dental. Es por ello que el control de la calidad de agua (niveles de flúor en el agua de consumo diario) es por consiguiente crítico para prevenir la fluorosis. Se recomienda un nivel de flúor en el agua de 0.7 a 1.2mg/L, según la temperatura del ambiente. La condición y el efecto de esta enfermedad es causada por la ingestión excesiva de fluoruro ⁸⁻¹⁰. Cuando se supera el nivel de 1.5mg/L, el riesgo a padecer fluorosis dental aumenta considerablemente¹⁰.

Según el informe mundial de salud oral de 2003 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) no es posible conseguir una prevención efectiva de la caries dental basada en el uso de fluoruros sin que se presente algún grado de fluorosis dental ¹¹. El consumo de agua con un contenido cercano a 4ppm., dará por resultado una fluorosis dental en la población ¹².

Durante los últimos cincuenta años, la frecuencia de casos de fluorosis dental ha aumentado dramáticamente en los Estados Unidos y otros países, alcanzando números casi epidémicos. Y no solo el predominio de la fluorosis ha aumentado, sino también su severidad. Esta tendencia es indeseable, pues aumenta el riesgo de defectos de esmalte, sobre todo desde el punto de vista estético; y en los casos más severos, puede dañar la función dental. Algunos autores sugieren que existen evidencias de que las fluorosis dentales en sus fases más avanzadas pueden aumentar la susceptibilidad del diente a la formación de cavidades ¹³ mientras que otro estudio considera que las lesiones de fluorosis dental durante el periodo de formación del esmalte pudiese considerarse aceptable debido a los beneficios anticaries que posee el fluoruro¹⁴.



Estudios realizados en Latinoamérica demuestran que, dependiendo de la zona geográfica varían los niveles de prevalencia de fluorosis dental ¹⁵⁻¹⁷. Un estudio realizado en Colombia ¹⁸, muestra que existe una asociación directa entre la concentración natural de fluoruro en las aguas de consumo, la prevalencia de caries dental, y la presencia de opacidades en la superficie del esmalte las cuales han sido identificadas como fluorosis dental. De igual forma, se destaca que a medida que la concentración de fluoruro en el agua aumenta sobre 1,0 mgF/L disminuye el número de lesiones en la dentición permanente y se incrementa la prevalencia de fluorosis dental ¹⁹.

Por otra parte, la experiencia en general en Venezuela en relación con el procedimiento de agregar flúor al agua, enfrentó problemas técnicos y operacionales, la Comisión Nacional de Yodación y Fluoración de la Sal de Consumo Humano y Veterinario (CONYFLUSAL) estimó como prudente una concentración de flúor en la sal de 180 ppm a 220 ppm o 200 a 250 mg de fluoruro de potasio por Kg de sal. Las diferentes concentraciones de flúor natural en las aguas en las diferentes regiones del país y el desconocimiento certero de la situación dificultan el control de la concentración adecuada de flúor en la sal para cada población, lo cual adquiere relevancia si se considera que la falta de un control adecuado en esta materia puede llevar a la población a niveles de toxicidad crónica de flúor, causando fluorosis dental²⁰.

Un estudio en Zulia determinó la prevalencia de niveles de fluorosis no endémica en escolares de 10 a 13 años, residentes en áreas fluoradas y no fluoradas. Los investigadores reportaron una prevalencia de fluorosis no endémica de 18% y la endémica de 36%. La asociación entre fluorosis y lugar de residencia fue significativa y la categoría de fluorosis mayormente encontrada fue la forma muy suave o muy ligera ²¹. Otro estudio en la misma región del país, determinó que, de una muestra de 1010 niños y adolescentes, el 75,6% presentó fluorosis, siendo el 16,3% de estadio



moderado y un 22,5% severo. Además, se observó que el 51,7% consumía agua subterránea y el 23,6% consumía agua proveniente del acueducto²².

En Mérida ²³, se realizó un estudio de prevalencia de fluorosis en 445 niños entre 5 y 14 años, donde el 19,3% presentó fluorosis dental y un 12,4% presentó opacidades delimitadas, concretando que la muestra estudiada presenta niveles muy bajos de fluorosis dental en esta zona geográfica en particular.

En el Estado Carabobo a diario se suele presentar problemáticas con el consumo de pastas dentales y alimentos con exceso de flúor. Esto causa efectos en el esmalte dental de las personas que residen en zonas no endémicas²⁰.

Por ello, se le debe dar prioridad a la fluorosis no endémica, la que se produce por alimentos o pastas dentales⁹, tal como refiere un estudio a 187 individuos entre 2-62 años de edad de cuatro comunidades del Municipio Santa Rosalía evaluados para caries dental y para fluorosis dental ²⁴.

Teniendo en cuenta que la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez es un centro de atención regional, sobre todo la afectada por fluorosis no endémica, el objetivo del presente trabajo es determinar la prevalencia de fluorosis dental no endémica en pacientes que acuden al área de Triage en la Universidad José Antonio Páez durante el Periodo Mayo-septiembre de 2019.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal con diseño de campo. La muestra fue no probabilística y a conveniencia, por cuanto estuvo conformada por 31 fichas e historias clínicas.



Se llevó a cabo la observación de las fichas e historias clínicas por dos investigadoras y se utilizó una lista de cotejo previamente validada por tres (3) expertos. Dicha lista se utilizó para recolectar los datos de las hojas de Triage e Historias Clínicas. Esta revisión de documentos contó con la permisología otorgada por el personal del área de archivo de historias clínicas de la Facultad de Odontología, Universidad José Antonio Páez, de las cuales se tomaron aquellas donde fue señalado que los pacientes presentaron fluorosis dental. Fueron tomados en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Presentar diagnóstico previo de fluorosis dental.
- Ser oriundo del estado Carabobo.
- Haber vivido en su periodo gestacional y primeros 8 años de vida en el estado Carabobo.
- Haber sido atendido en el servicio de Triage en la Universidad José Antonio Páez en el periodo de mayo-septiembre de 2019.

La muestra seleccionada quedó constituida por dos series, endémica y no endémica, que permitieron evaluar la incidencia de fluorosis dental en dichas zonas. Se consideraron como zonas de fluorosis dental endémica a los municipios Mariara, Guacara y San Joaquín, mientras que las zonas no endémicas consideradas fueron los municipios San Diego y Valencia. Esto de acuerdo al estudio de Castillo²⁵. Se evaluaron las siguientes características que presentan dichas hojas para así llegar a la prevalencia final, las cuales son:

- Lugar de Nacimiento o procedencia.
- Dirección.
- Sexo y edad.

Los datos recolectados fueron analizados mediante la técnica descriptiva. La tabulación de los resultados se hizo mediante el paquete estadístico SPSS versión 15.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

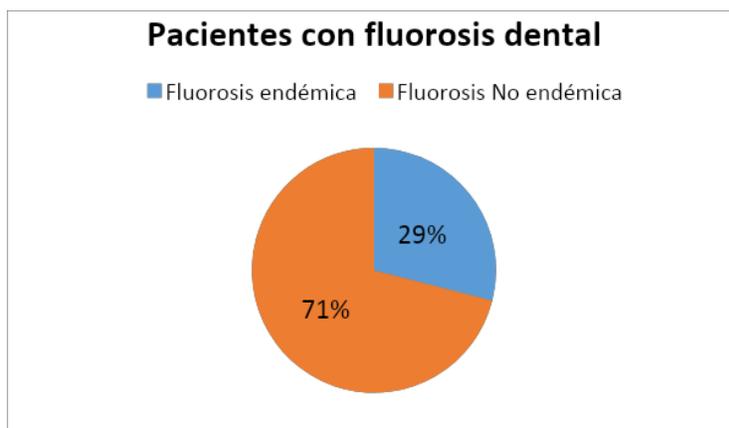


Gráfico 1: Pacientes con fluorosis dental endémica y no endémica. Área de triaje. FACO/UJAP. 2019.

Fuente: propia

Del total de pacientes examinados (31), el porcentaje de la muestra de fluorosis no endémica presentó mayor prevalencia, demostrando que existe un porcentaje de individuos afectados por algún grado de fluorosis incluso en zonas consideradas no endémicas, alcanzando 71% del total de pacientes examinados. Tal como encontraron en un estudio ²⁶ donde se determinó una mayor prevalencia de fluorosis dental en zonas no endémicas, donde el grado de consumo de agua fluorada es distinto al de una zona registrada como endémica, lo que se traduce en que la fluorosis fue producto de la ingesta de alimentos y bebidas con altas concentraciones de flúor. Es decir, realmente existe la presencia de la fluorosis dental no endémica, y es una alteración en el esmalte dental que podría ser prevenida de conocerse mejor su etiología.

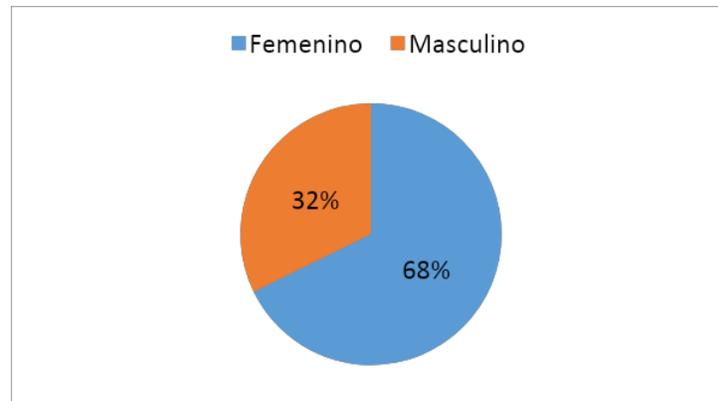


Gráfico 2: Género de los pacientes afectados con fluorosis dental. Área de triaje. FACO/UJAP. 2019.

Fuente: propia

En cuanto a la distribución de las personas afectadas por sexo, se observa el índice de fluorosis dental, correspondiendo a 21 en el sexo femenino y 10 en el sexo masculino (Gráfico 2). Se infiere entonces, que las mujeres podrían estar más propensas a padecer de fluorosis dental, sin embargo, dichos resultados relacionados con el sexo de los pacientes son subjetivos, ya que puede existir variaciones en la cantidad de pacientes hombres y mujeres que asisten al área de Triage de la Universidad José Antonio Páez. Al respecto, Molina, Castañeda, Sánchez y Flores en México ²⁷, realizaron su estudio, donde el porcentaje de la población escolar fue de 65% niñas y un 35% varones para un total de 294 escolares. Hubo una alta frecuencia de fluorosis endémica en escolares donde la mayoría eran de sexo femenino. A su vez, existe un contraste con el estudio de Akuno, Nocella, Milia y Guitérrez ¹⁰ donde, a través de una revisión sistemática, se pudo observar que la mayor prevalencia de fluorosis dental fue en el sexo masculino.

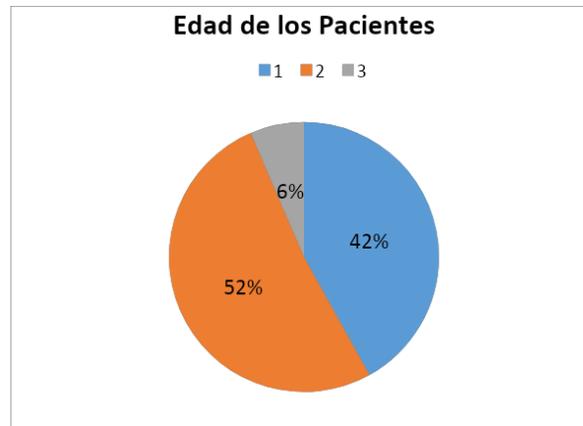


Gráfico 3: Edades de los pacientes afectados con fluorosis dental no endémica. Área de triaje. FACO/UJAP. 2019.

Fuente: propia

La prevalencia de fluorosis relacionada con la edad del paciente fue de 13 pacientes menores de 25 años, 16 pacientes en edades comprendidas entre 25 a 50 años y 2 pacientes mayores de 50 años (Gráfico 3), mostrando mayor prevalencia de la enfermedad en pacientes en edades entre 25 a 50 años. Esto pudiera estar relacionado con el hecho que el Programa Nacional de Yodación y Fluoración de la sal en el año 1995²⁸, para ese momento tenían edades por debajo de los 12 años, edad que los hacía más susceptibles a la administración de dosis adicionales de flúor, las que recibían de dos fuentes: agua y sal, y cremas dentales. Además, esto concuerda con el estudio de Akuno, Nocella, Milia y Gutiérrez¹⁰ donde se sostiene que la mayoría de los afectados por fluorosis dental oscilan en un rango entre los 3 y 18 años.

Los pacientes menores de 50 años, por su parte, para ese momento tenían 12 años de edad y por lo tanto las posibilidades de que las dosis adicionales de flúor recibidas a través de la sal representaran un mayor riesgo de fluorosis eran bajas, dado que los gérmenes de sus dientes permanentes ya

estaban formados. No se encontraron diferencias por sexo (Gráfico N° 2), coincidiendo con los resultados obtenidos en el informe para la OPS en 1998 ²⁸.

Igualmente, los pacientes menores de 25 años presentan un porcentaje significativo de fluorosis dental; la cual podría estar relacionada con una doble exposición al flúor, concordando con lo expuesto en un estudio⁹ donde se puede inferir que la exposición puede provenir de varias fuentes.

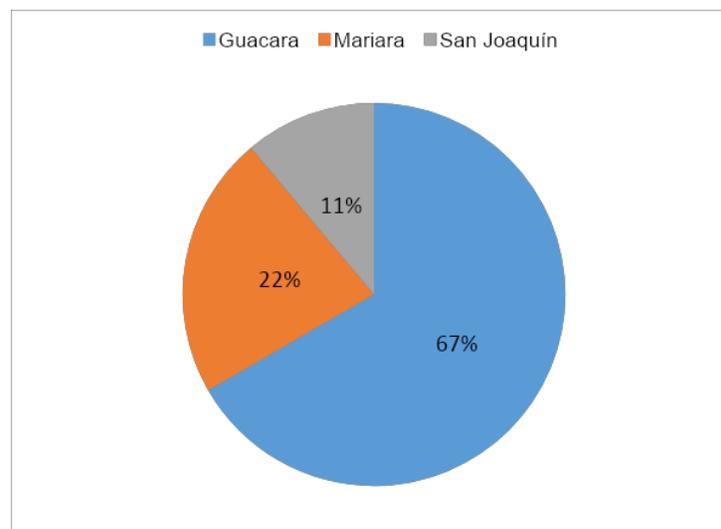


Gráfico 4: procedencia de los pacientes afectados con fluorosis dental endémica. Área de triaje. FACO/UJAP. 2019.

Fuente: propia

De acuerdo a estos resultados se puede visualizar que zona geográfica donde existe mayor prevalencia de pacientes con fluorosis dental endémica fue Guacara (6 pacientes). La alta frecuencia reportada podría tener relación con el impacto de los programas de Promoción y Educación para la Salud Bucal.

Finalmente, el estudio realizado por Cardoso ²⁶, sustenta el hecho de que el empleo de cremas dentales con flúor constituye un elemento de riesgo a favor de la fluorosis dental por la ingesta inadvertida de dentríficos durante el cepillado, sobre todo desde edades tempranas en la población.

En el caso de la fluorosis endémica se da en la mayoría de los casos por el consumo de agua con un contenido cercano a 4ppm, que se traduce en una amplia fluorosis dental en la población y esto de acuerdo a los resultados se reporta más en la zona de Guacara.

Por otra parte, estudios realizados por Borges y Mireles³⁰, muestran que existe una asociación directa entre la concentración natural de fluoruro en las aguas de consumo, la prevalencia de caries dental, y la presencia de opacidades en la superficie del esmalte, las cuales han sido identificadas como fluorosis dental.

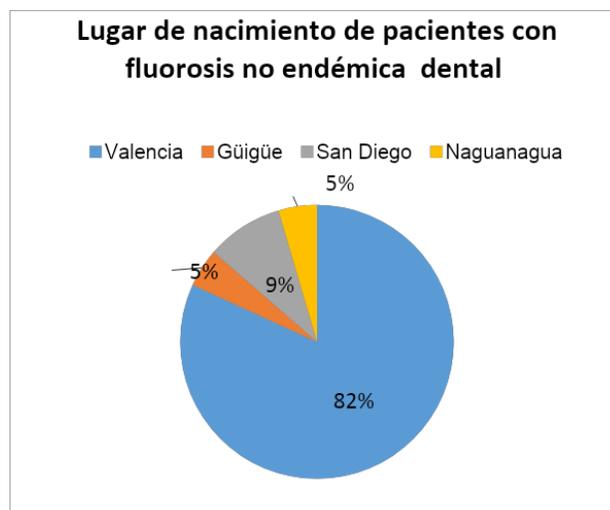


Gráfico 5: lugar de nacimiento de los pacientes afectados con fluorosis dental no endémica. Área de triaje. FACO/UJAP. 2019.

Fuente: propia



La muestra estudiada en relación al lugar de nacimiento de los pacientes, muestran el mayor porcentaje en Valencia (18 pacientes), que ubica a la fluorosis no endémica de esta población en un nivel alto, sabiendo que este municipio tiene una baja concentración de flúor en agua. En este trabajo se observó que la población tuvo alta prevalencia de fluorosis dental, lo que pudiese indicar un problema de salud pública en la población de estudio que requiere la vigilancia y reducción de la ingesta de productos que contengan flúor.

Esta situación detectada hace necesario establecer procedimientos y medidas de control para reducir las fuentes adicionales de flúor y por ende el riesgo de fluorosis dental. En el análisis se muestra después de Valencia, al municipio de San Diego (Gráfico 4), siendo notoria la necesidad de realizar en estas comunidades investigaciones que profundicen aspectos tales como la dieta, consumo de minerales, flúor, índices de caries y excreción de flúor en la orina, entre otras, tal y como señalan Rivera, Acevedo y Núñez²⁸.

Todos estos aspectos probablemente aumenten el riesgo de fluorosis dental de la población objeto de estudio, considerando que de acuerdo a Rojas ²⁴, los niños absorben mayor porcentaje de flúor que los adultos. Así mismo, Cardoso ²⁶, señala que antes de los cinco años de edad, los niños presentan inmadurez del reflejo de deglución, pudiendo llegar a deglutir hasta un gramo de pasta dental al día con tres cepilladas diarias, y que entre el nacimiento y los seis años es la etapa de formación de los dientes permanentes lo que aumenta el riesgo de fluorosis dental sobre todo cuando son adultos.

De igual manera, la Organización Panamericana de la Salud ²⁹ recomienda que los niños menores de cinco años, que vivan en zonas endémicas de fluorosis dental, deben cepillarse con pastas dentales sin flúor y no recibir ninguna otra fuente de flúor ni tópica ni sistémica. Por este motivo en el año 1995, el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, acordó suspender las aplicaciones en



niños menores de seis años de flúor en gel y en enjuagues en las zonas de Guacara, Mariara y San Joaquín, por ser consideradas éstas zonas endémicas de fluorosis.

La mayoría de los dentríficos de uso más frecuente en estos pacientes contienen flúor entre sus componentes y las concentraciones de este oscilan entre 1000 y 1100 ppm; aspecto que no se corresponde con la recomendación de Cardoso ²⁶, la OPS sugiere utilizar pastas dentales con concentraciones de flúor entre 1000 a 1500 ppm, en especial cuando son niños. Estas conclusiones revelan que los pacientes objeto del estudio presentan una alta frecuencia de fluorosis no endémica, a lo que se agrega el consumo exclusivo de sal con flúor, e inicio de cepillado a edad temprana, e ingesta excesiva de alimentos.

En este mismo orden de ideas, se ha establecido de forma preventiva evitar la ingestión de flúor en altas concentraciones desde el embarazo hasta aproximadamente los ocho años de edad, mayormente en zonas con presencia de endemismo de fluorosis, tal y como señalan Guerrero y Domínguez ³⁰ en su estudio.

CONCLUSIONES

Se puede inferir que hay una diferencia del 29%, el cual representa a nueve pacientes con fluorosis dental endémica del total de la muestra; mientras que el 71% hace referencia a los 22 pacientes con fluorosis dental no endémica.

Los resultados arrojados muestran la importancia de proteger la salud de las personas desde temprana edad, por cuanto existe alta prevalencia de fluorosis no endémica en la población que asiste al Triage de la Universidad José Antonio Páez.



Los elementos de riesgo para la fluorosis dental por el uso no controlado de crema durante el cepillado y uso excesivo de la sal que contiene altas cantidades de flúor en sus componentes, son aspectos que pasan inadvertidos por el consumidor y deben tenerse en cuenta en función de mejorar las perspectivas de salud de la población a través de políticas públicas correctas.

Este hecho aumenta la probabilidad que con el tiempo se presente fluorosis no endémica, por ello se deben realizar programas educativos donde se concientice a la población sobre la fluorosis dental y se promocionen actividades que den a conocer medidas para contrarrestar el problema.

De igual forma, se sugiere la realización de investigaciones más extensas para conocer el hecho con mayor profundidad y estudiar otros factores determinantes relacionados con la fluorosis no endémica.

Se recomienda a los docentes de la Clínica Integral V de la Facultad de Odontología UJAP, hacer énfasis en las observaciones de la hoja de Triage. Se considera importante la incorporación dentro de la ficha clínica de Triage de la Facultad de Odontología UJAP una sección especial dedicada a la fluorosis dental, basada en el artículo de Natera y colaboradores, donde se considere el Índice de Dean y como observación, añadir un apartado donde se indique si la fluorosis es endémica o no endémica.

Además, se hace necesario realizar campañas de salud para la educación y prevención de la fluorosis dental, ya que es una alteración que no ha sido explicada con detenimiento en las comunidades del estado Carabobo. Es importante resaltar sobretudo la fluorosis dental no endémica, para que la población tenga conciencia con el grado de contenido de flúor que consume, y así puedan regular la ingesta de alimentos y bebidas fluoradas.



Asimismo, cabe destacar la importancia de concientizar a los estudiantes de la Universidad José Antonio Páez para que sean capaces de realizar un buen diagnóstico en lo que a fluorosis dental se refiere y así poder ofrecerles alternativas de tratamiento a los pacientes.

Finalmente, se recomienda fomentar la formación en las escuelas de Odontología sobre el diagnóstico y tratamiento de la fluorosis dental, con el fin de darle una mejor atención a la población en general a través de estudiantes y egresados correctamente formados y actualizados en la materia.

REFERENCIAS

1. Beltrán J, Marín S, Ramírez Rudy, Villalba Paola. Concentraciones de fluoruro en aguas de consumo humano del municipio de Puerto López - META 2017 [Internet]. Universidad Cooperativa de Colombia; 2018. Disponible en:
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6348/1/2018_concentraciones_fluoruro_aguas.pdf
2. Gómez Scarpetta R, Olaya Pardo M, Barboza Rivera A, Durán Arismendy L, Vergara Bobadilla H, Rodas Avellaneda C, et al. Prevalencia De Fluorosis Dental En Infantes De 8 a 12 Años De



- Colegios Públicos, Villavicencio 2013. Rev Hacia la Promoción la Salud [Internet]. 2014;19(1):25–38. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v19n1/v19n1a03.pdf>
3. Orellana-Centeno JE, Morales-Castillo V. Fluorosis Dental: ¿Un problema estético o sistémico? Salud y Administración.[Internet]. 2019; 6(16): 71-75. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Orellana-7/publication/334558156_Fluorosis_dental_Un_Problema_Estetico_o_Sistemico_Dental_Fluorosis_An_Aesthetic_or_Systemic_Problem/links/5d312e9e92851cf4409019bc/Fluorosis-dental-Un-Problema-Estetico-o-Sistemico-Dental-Fluorosis-An-Aesthetic-or-Systemic-Problem.pdf
4. Ramírez-Puerta BS, Franco-Cortés ÁM, Ochoa-Acosta EM. Fluorosis Dental en Escolares de 6 a 13 Años de Instituciones Educativas Públicas de Medellín, Colombia. 2006 TT - Dental fluorosis in 6-13-year-old children attending public schools in Medellín, Colombia. Rev Salud Pública [Internet]. 2009;11(4):631–40. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642009000400014&lang=pt
5. Natera AE, Acosta de Camargo MG, Tortolero MB. Propuesta de Historia Clínica para el Diagnóstico y Manejo de Fluorosis Dental de forma integral.[Internet]. Acta Odont Venez. 2020; 58(1). Disponible en <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2020/1/art-7/>
6. Russell AL. the Differential Diagnosis of Fluoride and Nonfluoride Enamel Opacities. J Public Health Dent. 1961;21(4):143–6.



7. Fejerskov O, Manji F, Baelum V. The nature and mechanisms of dental fluorosis in man. *J Dent Res.* 1990;69(SPEC. ISS. FEB.):692–700.
8. Bernabé Bocanegra MT, Machuca Portillo M del C, Suarez Marchena C. Patología Oral Y Sistémica De La Fluorosis Trabajo Fin De Grado [Internet]. Universidad de Sevilla; 2016. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/61346/TFG TERESA BERNABÉ.pdf?sequence=1>
9. Shaik N, Shanbhog R, Nandlal B, Tippeswamy HM. Fluoride ingestion and thyroid function in children resident of naturally fluoridated areas - An observational study. *J Clin Exp Dent.* 2019;11(10):e883-9
10. Akuno MH, Nocella G, Milia EP, Gutiérrez L. Factors influencing the relationship between fluoride in drinking water and dental fluorosis: a ten-year systematic review and Meta-analysis. [Internet]. *J Water Health.* 2019; 17(6): 845-862. Disponible en: <https://iwaponline.com/jwh/article/17/6/845/69814>
11. Rodríguez Palacios GR, Gaytán Cabrera AD, Aguilar Hernández JC. Fluorosis en niños de dos escuelas primarias del municipio de Ecatepec en el Estado de México. *Investig Matern Infant.* 2012;IV(1):39–42.
12. Castillo Guerra D, García Noguera MDS. Prevalencia de caries dental en la población infantil que acuden al ambulatorio urbano “La Haciendita” en el municipio Mariara, estado Carabobo. *Acta Odontológica Venez [Internet].* 2011;49(4):1–9. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aov/article/view/9589



13. Sánchez H, Parra JH, Cardona D. Fluorosis dental en escolares del departamento de Caldas, Colombia. *Biomédica*. 2005;25(1):46.
14. Cury JA, Ricomini-Filho AP, Berti FLP, Tabchoury CP. Systemic Effects (Risks) of Water Fluoridation. *Braz Dent J*. 2019;30(5):421-8
15. Beltrán-Valladares P, Cocom-Tun H, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Maupomé G. Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, México. *Rev Invest Clín*. 2005; 57(4): 532-9.
16. Moimaz SA, Saliba O, Marques LB, Garbin CA, Saliba NA. Dental fluorosis and its influence on children's life. *Braz Oral Res*. 2015; 29(1): 1-7.
17. Olivares-Keller D, Arellano-Valeria MJ, Cortés J, Cantín M. Prevalencia y Severidad de Fluorosis Dental y su Asociación con Historia de Caries en Escolares que Consumen Agua Potable Fluorurada en Temuco, Chile. *Int J Odontostomat*. 2013; 7(3): 447-54
18. Rivas Gutiérrez J, Huerta Vega L. Fluorosis dental: metabolismo, distribución y absorción del fluoruro. *Rev la Asoc Dent Mex*. 2005;62(6):225–9.
19. Mendoza Rosas F, De Victorica Almeida J. Factibilidad de procesos de Defluoración para aguas de abastecimiento. *Univ Autónoma México*. 2013;53(9):1689–99.
20. Borges M, Mireles J. Flúor en la sal de consumo humano y prevalencia de fluorosis dental en la población de la Escuela Básica “Dr. Carlos Arvelo”. Yagua. Estado Carabobo. *ODOUS Científica*. 2002;



21. Arellano L, Fleitas A, Ramírez A. Prevalencia e Intensidad de Fluorosis Dental en Escolares de 10-13 años de edad en San Carlos y Santa Bárbara del Zulia, Venezuela. *Acta Odontológica Venez* [Internet]. 1998;36(2):102–6. Disponible en:
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/1998/2/art-10/#>
22. Santana Y, Suárez I, Rincón MC, Morón A, García R. Prevalencia de fluorosis y caries dental en niños y adolescentes del municipio Baralt. *Ciencia Odontológica*. [Internet]. 2012; 9(1):7-16. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/2052/205225470006.pdf>
23. Agreda M, Simancas Y, Salas ME. Prevalencia de Fluorosis dental y anomalías de desarrollo del esmalte en los niños de la Escuela Bolivariana "Juan Ruiz Fajardo" del Estado Mérida, Venezuela. *Acta Odontológica de Venezuela*. 2012;50(4). Disponible en:
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/4/art-12/>
24. Rojas-Sánchez F, Socorro M, Gómez D, Rebeca B, Santos M, Torres J, et al. Prevalencia de caries dental y fluorosis en áreas de fluorosis endémica en el Estado Portuguesa, Venezuela TT - Prevalence of dental caries and flurosis endemic fluorosis areas of Portuguesa State, Venezuela. *Acta Odontol Venez* [Internet]. 2012;50(1). Disponible en:
<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/1/art7.asp>
25. Castillo-Guerra D. Prevalencia de Fluorosis Dental en la población infantil de 6 a 12 años. *Revista Electrónica de PortalesMédicos* [Internet]. 2009. Disponible en:
<https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1845/4/Prevalencia-de-fluorosis-dental-en-la-poblacion-infantil-de-6-a-12-a%F1os->



26. De la Cruz Cardoso D, Celada Cervantes N, Sánchez Barrón I, Hernández Cantoral M, Martínez Jiménez I. Ingesta de fluoruro por alimentos y bebidas en niños de 4 a 72 meses. *Rev la Asoc Dent Mex.* 2006;63(2):69–73.
27. Molina-Frechero N, Castañeda-Castaneira E, Sánchez-Flores A, Robles-Pinto G. Incremento de la prevalencia y severidad de fluorosis dental en escolares de la delegación Xochimilco en México, DF. *Acta Pediátrica México.* 2007;28(4):149–53.
28. Rivera L, Acevedo A, Núñez A. Estudio basal de prevalencia de caries y fluorosis dental en niños escolarizados. Venezuela 1997 [Internet]. Venezuela; 1998. Disponible en:
https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OH_VENpreval_caries_fluorosis1997.pdf
29. Estupiñán-Day S. Promoción de la Salud Bucodental: el uso de la fluoración de la sal para prevenir la caries dental [Internet]. Washington DC: OPS; 2006. Disponible en:
https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/salt_book.pdf
30. Guerrero-Concepción A, Domínguez-Guerrero R. Fluorosis dental y su prevención en la atención primaria de salud. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.* 2018; 43(3).
Disponible en: <http://www.revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1189>.