



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**PREVALENCIA DE LA FLUOROSIS DENTAL Y PROTOCOLOS DE
TRATAMIENTO, REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE
ODONTÓLOGO**

POSTULANTE: MIGUEL ALEJANDRO CASTRO JARAMILLO

TUTOR: DRA. ANA DEL CARMEN ARMAS VEGA

QUITO, ENERO DEL 2023

RESUMEN

Objetivo: Revisar el estado de la prevalencia de la fluorosis dental y protocolos de tratamiento en la región interandina del Ecuador, a través de una revisión bibliográfica sistematizada comprendida entre los años 2017 al 2022. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio bibliográfico, descriptivo obteniendo información de la base de datos PubMed y Google Académico, empleando las palabras claves AND, ON, OR, donde se obtuvo un total de 651 artículos a los cuales se realizó un proceso de selección por criterio de exclusión e inclusión quedando 95 artículos de los cuales se seleccionó a 20 para la revisión bibliográfica. **Resultados:** Las intervenciones y los resultados de la revisión bibliográfica se definieron en base a cinco protocolos de tratamiento los cuales son: microabrasión dental, aclaramiento o blanqueamiento dental, resina infiltrante, técnicas combinadas, técnica combinada de microabrasión con aclaramiento o blanqueamiento dental. **Conclusión:** Con las limitaciones existentes de la literatura revisada podemos concluir que en la región interandina del Ecuador si existe fluorosis dental (FD), que se determina por el consumo de agua con minerales provenientes de los principales volcanes de la Cordillera de los Andes en las zonas rurales de la sierra Ecuatoriana, por el consumo y administración excesivo de flúor por parte de los progenitores y escaso control odontológico en los primeros años de vida, lo que ha llevado a definir protocolos de tratamientos odontológicos necesarios para su prevención.

PALABRAS CLAVES: Fluorosis Dental – Prevalencia – Severidad – Tratamiento.

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad Hemisferios. De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

Miguel Alejandro Castro Jaramillo

C.I: 1718873969

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo en primer lugar a Dios por haberme dado la fortaleza necesaria para llegar donde estoy ahora, a mi Madre por ser un pilar fundamental en este trayecto de mi vida que a estado paso a paso en los mejores y peores momentos de esta gran travesía, ya que sin sus palabras de aliento y su compañía constante nada de esto sería posible, a mis compañeros con los cuales hemos pasado buenos y malos momentos y a mis docentes por haber compartido conmigo un poco de toda su experiencia y darles gracias por que de cada uno me llevo un pedacito para aplicarlo en mi vida profesional, no me queda mas que decir gracias a todos por ser parte de este fruto de gran esfuerzo que ha significado tanto para poder ser la persona que soy ahora y lograr cumplir una meta más

INDICE

RESUMEN	1
DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS	2
DEDICATORIA	3
INDICE	4
1.- Título:	5
2.- Nombres y Apellidos:.....	5
3.- Filiación Académica.....	5
4.- Correo Electrónico.....	5
RESUMEN	5
5.- PALABRAS CLAVES.....	6
ABSTRACT	6
6.- KEY WORDS:	6
INTRODUCCIÓN	7
MATERIALES Y METODOS	8
7.- Tabla 1: Numérico y Selección de artículos Investigados.....	9
REVISIÓN NARRATIVA	9
8.- RESULTADOS	11
8.1.- Tabla 2: Índice de Dean.....	11
8.2.- Tabla 3: Índice de Thylstrup and Fejerskov	12
8.3.- Microabrasión Dental	13
8.4.- Blanqueamiento Dental	13
8.5.- Resina Infiltrante	13
8.6.- Técnicas Combinadas.....	14
8.7.- Técnicas Combinadas de Microabrasión y Blanqueamiento Dental..	14
DISCUSIÓN	15
CONCLUSIÓN	16
BIBLIOGRAFÍA	17

PARTES DEL ARTICULO CIENTIFICO

1.- Título: PREVALENCIA DE LA FLUOROSIS DENTAL Y PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO, REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

2.- Nombres y Apellidos: Miguel Alejandro Castro Jaramillo

3.- Filiación Académica: Universidad Hemisferios

4.- Correo Electrónico: miguecas06@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: Revisar el estado de la prevalencia de la fluorosis dental y protocolos de tratamiento en la región interandina del Ecuador, a través de una revisión bibliográfica sistematizada comprendida entre los años 2017 al 2022. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio bibliográfico, descriptivo obteniendo información de la base de datos PubMed y Google Académico, empleando las palabras claves AND, OR, donde se obtuvo un total de 651 artículos a los cuales se realizó un proceso de selección por criterio de exclusión e inclusión quedando 95 artículos de los cuales se seleccionó a 20 para la revisión bibliográfica. **Resultados:** Las intervenciones y los resultados de la revisión bibliográfica se definieron en base a cinco protocolos de tratamiento los cuales son: microabrasión dental, aclaramiento o blanqueamiento dental, resina infiltrante, técnicas combinadas, técnica combinada de microabrasión con aclaramiento o blanqueamiento dental. **Conclusión:** Con las limitaciones existentes de la literatura revisada podemos concluir que en la región interandina del Ecuador si existe fluorosis dental (FD), que se determina por el consumo de agua con minerales provenientes de los principales volcanes de la Cordillera de los Andes en las zonas rurales de la sierra Ecuatoriana, por el consumo y administración excesivo de flúor por parte de los progenitores y escaso control odontológico en los primeros años de vida, lo que ha llevado a definir protocolos de tratamientos odontológicos necesarios para su prevención.

**5.- PALABRAS CLAVES: Fluorosis Dental – Prevalencia – Severidad
– Tratamiento.**

ABSTRACT

Objective: To review the status of the prevalence of dental fluorosis and treatment protocols in the inter-Andean region of Ecuador, through a systematic bibliographic review between the years 2017 and 2022. **Materials and Methods:** A bibliographic, descriptive study was carried out, obtaining information from the PubMed and Google Scholar database, using the keywords AND, OR, where a total of 651 articles were obtained, to which a selection process was carried out by exclusion and inclusion criteria, leaving 95 articles of which 20 were selected for the literature review. **Results:** The interventions and the results of the literature review were defined based on five treatment protocols, which are: dental microabrasion, tooth whitening or tooth whitening, infiltrating resin, combined techniques, combined microabrasion technique with tooth whitening or tooth whitening. **Conclusion:** With the existing limitations of the literature reviewed, we can conclude that in the inter-Andean region of Ecuador there is dental fluorosis (DF), which is determined by the consumption of water with minerals from the main volcanoes of the Andes Mountains in the rural areas of the Ecuadorian highlands, due to the excessive consumption and administration of fluoride by parents and poor dental control in the first years of life, which has led to the definition of dental treatment protocols necessary for its prevention.

6.- KEY WORDS: Dental Fluorosis – Prevalence – Severity – Treatment.

INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas dentales más comunes dentro de la salud pública es la fluorosis dental (FD), que va en aumento en los últimos años, la prevalencia de la fluorosis dental (FD) parece estar aumentando en todas las poblaciones a causa del fluoruro que ha sido un factor determinante para el control de caries dentales, la fluorosis dental (FD), es considerada como una patología endémica que se ha venido analizando en varios países del mundo, la población en general está expuesta al fluoruro el cual se presenta con esmalte moteado, a esto se le asocia con la incorporación de flúor durante el proceso de formación de los dientes (Ana del Carmen Armas-Vega, 2019). La fluorosis dental es la hipomineralización del esmalte dental, es decir una alteración en el color del esmalte fruto de una excesiva exposición al flúor durante el proceso de formación dentaria, desde una visión clínica se manifiesta a través de manchas blanquecinas que cubren parte del órgano dental, la determinación de la fluorosis y su intensidad se estima desde la presencia de pequeñas rayas blanquecinas casi inobservables que afectan a una parte de la porción del esmalte lo que provoca y cambia la estética del diente, ya que el grado de pigmentación del órgano dental va desde un color amarillento degradándose a un café claro a café oscuro (Tamara Di Giovanni, 2018).

Por su ubicación anatómica así como por su exposición permanente ante agentes físicos, químicos y biológicos la cavidad bucal merece una atención prioritaria y cuidadosa durante la detección y prevención de cualquier afección que pueda dañar al individuo en el área bucal; entre las enfermedades bucodentales las caries son un problema de salud de alcance mundial, por lo cual en el afán de prevenir las caries dentales el ser humano ha incrementado la utilización del flúor; con el pasar de los años se descubrió que el alto contenido de fluoruro en boca produce una coloración anormal en el esmalte considerado como fluorosis dental (FD). (Álvarez-Aquino SE, 2021).

El aumento de fluorosis dental (FD) tiene consecuencias estéticas y psicológicas en las personas, la sonrisa de una persona es juzgada y esto conlleva a su desempeño social, por lo cual se buscan los tratamientos estéticos con el fin de lograr la aceptación social. (Jerely Normanda Chico Lara, 2020). Ciertos estudios catalogan a varias provincias de la región interandina del Ecuador como endémicas de fluorosis dental

(FD) (Mercedes Silvana Rivera Martínez, 2019), en Ecuador a través de la Organización Panamericana de Salud (OPS) y el Ministerio de Salud Pública (MSP) se llevó a cabo un estudio a fin de determinar las zonas con altas cantidades de flúor que se encuentran en el agua de consumo humano y se determinó que en Cotopaxi, Chimborazo, y Tungurahua, lugares donde están los volcanes más extensos que forman la cordillera de los andes es decir la zona interandina de la sierra ecuatoriana son zonas con un alto riesgo de fluorosis dental en la población. (Diego Maita Sarango, 2021)

Frente a lo expuesto y por la ausencia de estudios epidemiológicos de una manera formal en el Ecuador en los últimos años no se ha indagado sobre la presencia de fluorosis lo que nos lleva a la presente revisión bibliográfica donde se brindará información narrativa y epidemiológica actualizada a fin de determinar la prevalencia de la fluorosis dental y protocolos de tratamiento en la región interandina del Ecuador durante los años 2017 al 2022.

MATERIALES Y METODOS

Se efectuó una revisión bibliográfica de artículos que demuestran la prevalencia de la fluorosis dental (FD), la búsqueda se realizó en base a datos de artículos encontrados en la base de datos de PubMed y Google Académico por ser bases de datos de mayor accesibilidad y utilizando las palabras en inglés claves que respondieron al análisis solicitado: «tooth fluorosis» AND «prevalence» AND «Ecuador» / «tooth fluorosis» AND «Ecuador» / «tooth fluorosis» AND «prevalence» AND «severity» / «tooth fluorosis» AND «severity» / «tooth fluorosis» AND «treatment» / «tooth fluorosis» AND «treatment» AND «Ecuador» en un periodo comprendido entre los años 2017 al 2022, como complemento se utilizó Clarivate Analytics/Endnote como software para la administración de los artículos, que permitió la importación y exportación de los mismos, y Microsoft Excel para realizar una base de datos de los artículos para la inclusión y su exclusión.

De la revisión bibliográfica global en la base de datos PubMed se obtuvo 248 artículos y de Google Académico se obtuvo 403 artículos lo que nos dio un total de 651 artículos científicos; como criterios de inclusión fueron considerados estudios realizados sobre fluorosis dental (FD), su prevalencia, severidad en las comunidades de la región interandina del Ecuador y su respectivo protocolo de tratamiento. Posteriormente se

realizaron los criterios de exclusión e inclusión y se eliminaron 556 artículos científicos quedando 95 artículos de los cuales se revisó los resúmenes y se seleccionaron 20 artículos que son la base del presente estudio, los cuales fueron extraídos con sus referencias de autor, año de publicación, diseño de estudio, metodología, discusiones y conclusiones, el numérico y selección de los artículos mencionados se desglosa en la (Tabla 1).

TOTAL SEARCH PERFORMED FOR SCIENTIFIC ARTICLES							
	TOOTH FLUOROSIS AND PREVALENCE AND ECUADOR	TOOTH FLUOROSIS AND ECUADOR	TOOTH FLUOROSIS AND PREVALENCE	TOOTH FLUOROSIS AND SEVERITY	TOOTH FLUOROSIS AND TREATMENT	TOOTH FLUOROSIS AND TREATMENT AND ECUADOR	TOTAL
PUB MED	2	2	46	86	112	0	248
ACADEMIC GOOGLE	20	33	169	80	85	16	403
TOTAL	22	35	215	166	197	16	651
SELECTION BY EXCLUSION AND INCLUSION CRITERIA							
PUB MED	1	1	11	8	22	0	43
ACADEMIC GOOGLE	5	7	18	8	12	2	52
TOTAL	6	8	29	16	34	2	95
SELECTION BY SUMMARY							
PUB MED	1	0	3	2	2	0	8
ACADEMIC GOOGLE	3	2	2	1	2	2	12
TOTAL	4	2	5	3	4	2	20

7.- Tabla 1: Numérico y Selección de artículos Investigados

REVISIÓN NARRATIVA

La fluorosis dental (FD) es considerada una enfermedad endémica a nivel mundial, su etiología se relaciona directamente con la cantidad total de flúor que es ingerida de diversas fuentes durante el periodo de amelogénesis (Alexandra Saldarriaga, 2021). En las primeras décadas del siglo pasado ya se señalaban investigaciones que respaldaban la utilización de los fluoruros para la prevención de caries dentales, las cuales condujeron a la implementación de medidas en salud pública, como la fluorización del agua y posteriormente la ingesta de fluoruros, lo que ha tenido impacto positivo ante la reducción de los indicadores de la fluorosis dental (FD) (Blanca Susana Ramírez-Puerta, 2016). En el caso de la fluorosis dental (FD) clínicamente se la descrito como manchas blancas opacas, estrías decoloradas porosas o de color café y esto

dependería de la absorción de flúor en el órgano dental; según estudios demuestran que la prevalencia de la fluorosis dental (FD) se ha convertido en una de las enfermedades más comunes en todo el mundo dando como resultante áreas endémicas con fluorosis dental por ejemplo: India (64%), México (59%), en el caso de EE.UU la prevalencia de fluorosis aumentó en el 2002 a un (29.7%) y para el 2012 ya se había aumentado al (61.3%), en el caso de China hay lugares más afectados como la provincia de Guizhou con un porcentaje del (51.6%) y Tianjin con un (45%), determinando así que en estas partes del mundo tienen bajas concentraciones normales de flúor en agua, sin embargo la prevalencia de fluorosis dental (FD) es debido a la adición artificial de flúor al agua. (Laura Astrid Lázaro Sarabia, 2021).

El fluoruro en los dientes es muy importante, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS), determina que para proteger la salud humana se desarrolló una guía internacional para definir el límite de ingesta diaria de flúor, y lo ideal sería 0.07mg de flúor diario, sin embargo estudios determinan que por factores locales como el clima, consumo de agua y la dieta de la persona estos valores varían; en lo que corresponde a la evidencia epidemiológica las concentraciones de flúor en el agua potable son muy altas y están por encima de los 1.5mg de flúor diario lo que aumentan las probabilidades de presentar fluorosis dental (FD), (Vélez León Eleonor, González Guzmán, & Cuenca León, 2019). De un total de 20 artículos académicos revisados el usar pasta dental en los primeros años de la infancia y el aumento de frecuencia al momento de cepillar los dientes podría contribuir a explicar la reducción de la gravedad de las caries en los niños, pero podría elevar la probabilidad de presentar fluorosis dental. (P.James, 2020).

8.- RESULTADOS

La aparición de fluorosis dental (FD) varía clínicamente según su gravedad, la manifestación temprana de fluorosis se determinará por el aumento de porosidad del esmalte a lo largo de las estrías de Retzius, formando manchas blancas con aspecto de tiza y cuando el cuadro es más severo las áreas porosas se tornan de un color café oscuro, lo que puede agravar la pérdida de la estructura dental. (Jéssica Patrícia Cavalheiro, 2017). Para incluir el Índice de Dean (ID) y Índice de Thylstrup and Fejerskov (TF) se relaciona con el hecho de que muchos estudios que informan sobre la fluorosis dental (FD) utilizan estos índices para el respectivo análisis, (M H Akuno, 2019), de los cuales predominan diferentes criterios para la evaluación del grado de severidad de la fluorosis dental (FD), entre los cuales el Índice de Dean (ID) y Índice de Thylstrup and Fejerskov (TF) son los más comunes al momento de la realización de un diagnóstico; el primero Índice de Dean (ID) el cual fue descrito en 1934 con el cual se evaluó dos de los dientes más afectados, clasifíco la patología en cinco tipos diferentes (Tabla 2), esta clasificación se la considera como “estándar de oro” (Jerely Normanda Chico Lara, 2020). El Índice de Thylstrup and Fejerskov (TF) es sensible y completo ya que se evalúa la fluorosis dental (FD) por sus diferentes niveles de severidad, correlacionando características clínicas con características histológicas del esmalte afectado, determinando sus puntajes de cero a nueve, y se permite determinar niveles de leves a más severos, es decir los puntajes más altos indican mayor severidad (Tabla 3). (Jerely Normanda Chico Lara, 2020).

Normal.- La superficie del esmalte es suave, brillante y habitualmente de color blanco-cremoso pálido.

Muy leve.- Pequeñas zonas blancas como papel y opacas dispersas irregularmente en el diente, pero que afectan a menos de 25% de la superficie dental labial.

Leve.- La opacidad blanca del esmalte es mayor que la correspondiente a la muy ligera, pero abarca menos de 50% de la superficie dental labial.

Moderada.- La superficie del esmalte de los dientes muestra un desgaste marcado, además el tinte pardo es con frecuencia una característica que la distingue.

Severa.- La superficie del esmalte está muy afectada y la hipoplasia es tan marcada que puede afectarse la forma general del diente. Se presentan zonas excavadas o gastadas y se halla un extendido tinte pardo; los dientes a menudo presentan un aspecto corroído.

(Jerely Normanda Chico Lara, 2020)

8.1.- Tabla 2: Índice de Dean

TF0.- Se caracteriza por esmalte normal, liso, translúcido y cristalino de color uniforme. Estas características permanecen aún después del secado con aire prolongado.
TF1.- Esmalte liso, translúcido y cristalino, con finas bandas horizontales de color blanquecino.
TF2.- Esmalte liso, translúcido y cristalino acompañado con gruesas líneas horizontales blanquecino.
TF3.-Esmalte liso, translúcido y cristalino. Acompañado por gruesas líneas opacas blanquecinas, con manchas opacos que pueden ir del color amarillo al café.
TF4.- Toda la superficie tiene una marcada opacidad que varía del blanco opaco al gris. Pudiendo estar acompañada de vetas de color amarillo o café. También pueden aparecer partes del esmalte desgastadas por atrición.
TF5.- Superficie totalmente opaca, con pérdida del esmalte en forma de cráter no mayor a 2 mm de diámetro. Las pigmentaciones suelen asentarse en el fondo del cráter y por lo general son extrínsecas.
TF6.- Superficie blanca opaca con mayor cantidad de cráteres, que al unirse va formando bandas horizontales de esmalte faltante. Las pigmentaciones suelen asentarse en el fondo del cráter y por lo general son extrínsecas.
TF7.- Superficie totalmente blanca opaca con pérdida de superficie de esmalte en áreas irregulares, iniciando en el tercio incisal/oclusal, menor al 50% de la superficie del esmalte.
TF8.- Pérdida de la superficie del esmalte que abarca más de un 50%. El remanente del esmalte es blanco opaco. Suele haber exposición de dentina con lesiones de caries.
TF9.- Pérdida de la mayor parte de la superficie de esmalte. Dentina expuesta.

(Jerely Normanda Chico Lara, 2020)

8.2.- **Tabla 3:** Índice de Thylstrup and Fejerskov

Enfocándonos en la área de estudio en lo referente en la región Interandina del Ecuador, se relaciona la aparición de la fluorosis dental con los altos niveles de flúor en la red de abastecimiento de agua y a la concentración normal de flúor, por lo cual se determina una relación de dichos factores con la prevalencia y severidad de la fluorosis dental (FD) en escolares entre 10 a 12 años en las provincias de: Tungurahua, Chimborazo y Pichincha; referente a los hábitos de higiene bucal es importante señalar que para mantener la salud bucal el cepillado de dientes con pasta dental es el más importante, sin embargo esta podría ser una de las causas más determinantes para la presencia de fluorosis dental (FD) como se ha determinado en ciertos estudios, ya que ciertos escolares se cepillan los órganos dentales con pasta dental para adultos en cantidades no controladas ni reguladas para la edad. (Ana del Carmen Armas-Vega, 2019), por lo que se puede determinar que la prevalencia de la fluorosis dental (FD) depende de la ingesta de fluoruro en las primeras etapas de vida, y también dependerá en gran medida de la dosis, el momento, y la duración a la exposición del fluoruro. (Mohanty, 2018).

Las intervenciones y los resultados de la revisión bibliográfica se definieron en base a cinco protocolos de tratamiento los cuales son: microabrasión dental,

aclaramiento o blanqueamiento dental, resina infiltrante, técnicas combinadas, técnica combinada de microabrasión con aclaramiento o blanqueamiento dental. (J. Covaleda Rodriguez, 2021).

8.3.- Microabrasión Dental

Este procedimiento clínico es una técnica que trata de eliminar superficialmente el esmalte defectuoso, poroso, pigmentado del órgano dental; para esto se debe realizar el procedimiento bajo aislamiento absoluto, se aplica aproximadamente 1mm de una capa de suspensión micro abrasiva compuesta de ácido clorhídrico al 6% o ácido ortofosfórico al 37%, posterior a esto colocamos carburo de silicio o piedra pómez. (J. Covaleda Rodriguez, 2021).

8.4.- Blanqueamiento Dental

El aclaramiento o blanqueamiento dental se produce por dos formas la primera es eliminando las manchas en la capa externa del órgano dental y debajo de las superficies del esmalte o la segunda previniendo la aparición de nuevas manchas dentales logrando así la eliminación de dichas manchas y protegiendo a las piezas dentales; el procedimiento clínico para éste tratamiento es comenzar con peróxido de hidrógeno y peróxido de carbamida en diferentes concentraciones, ya que el peróxido va a penetrar el órgano dental por ósmosis y a través de permeabilidad actuando directamente sobre las moléculas que están pigmentadas en el órgano dental promoviendo así la remoción de las estructuras moleculares hidrosolubles más simples para así generar un cambio de color en el órgano dental. (J. Covaleda Rodriguez, 2021).

8.5.- Resina Infiltrante

La resina infiltrante no es crear una superficie para sellar la lesión, si no su objetivo principal es penetrar el tejido poroso de la lesión dando un soporte mecánico para así aumentar la resistencia del órgano dental ante un ataque ácido, este tipo de resina fotopolimerizable de baja viscosidad permite una rápida penetración en el esmalte rugoso afectado por la fluorosis dental (FD) y así poder inhibir la desmineralización del diente. (Nahuelhuaique Fuentealba P, 2017).

8.6.- Técnicas Combinadas

Existe el protocolo de tratamiento de combinar otros protocolos con el fin de hacerlo más efectivo en este caso combinar la microabrasión con el blanqueamiento dental y la resina infiltrante da un mejor resultado a largo plazo. (J. Covaleda Rodriguez, 2021).

8.7.- Técnicas Combinadas de Microabrasión y Blanqueamiento Dental

En este caso en específico ésta es una técnica más homogénea para los órganos dentales, pero hay que considerar que es un poco más invasiva ya que se realiza primero una microabrasión del esmalte con los materiales ya mencionados para generar una superficie homogénea, y posterior a esto realizar el blanqueamiento dental en una concentración no tan fuerte; después se aplica flúor neutro durante un minuto para así remineralizar el esmalte y evitar una fuerte sensibilidad. (J. Covaleda Rodriguez, 2021).

DISCUSIÓN

La exposición al flúor durante los primeros años de vida evidencia que se puede dañar el cerebro en desarrollo del niño, diferentes investigadores de varios países manifiestan que el nivel de coeficiente intelectual de los niños es afectado seriamente por el fluoruro incluso con la concentración más baja, todos los autores llegan a la conclusión de que los niños expuestos al alto nivel de fluoruro, su coeficiente intelectual es más bajo, concluyendo que los niños que presentan fluorosis dental (FD) leve tienen un coeficiente intelectual más bajo que los niños que no lo presentan fluorosis dental (FD). (Sánchez Varela, 2017)

Se determinó que tener fluorosis dental (FD) afecta negativamente en la calidad de vida de las personas, y se relaciona específicamente con la salud bucal de los niños de 12 años de edad, los estudios demostraron que la asociación de la presencia de fluorosis y áreas con exceso de flúor en el suministro de agua es lo que impacta negativamente a los individuos que viven en áreas con niveles elevados de fluoruros que superan los niveles óptimos (Demarco, 2018).

Las limitaciones existentes sobre el estado de la fluorosis en el Ecuador son los pocos estudios realizados sin una metodología estandarizada, lo que dificulta una conclusión única en el estado actual de la fluorosis dental (FD) en el Ecuador, por lo que se requiere realizar nuevos estudios estandarizados en cuanto a su metodología; y determina que si se compara el blanqueamiento y la microabrasión, la microabrasión produce una menor satisfacción estética del paciente a diferencia del blanqueamiento, sin embargo, la combinación de microabrasión y blanqueamiento dental revela una notable mejoría y así el cliente queda satisfecho ante su tratamiento odontológico. (Shahroom, Mani, & Ramakrishnan, 2019).

En la región interandina del Ecuador se necesita realizar una mayor recopilación de datos sobre la fluorosis dental (FD) a fin de dar seguimiento, prevención y educación para que en los procesos para los protocolos de tratamiento los padres y odontólogos realicen una mejor administración del flúor en los primeros años de vida que permita mejorar y de ser posible erradicar la fluorosis dental (FD). Se considera que la fluorosis dental (FD) leve, muy leve y moderada tiende a disminuir la severidad durante la

adolescencia, y su tendencia continua a la edad adulta joven y por lo general suele disminuir a principios de los 20 años de edad. (JE Cavanaugh1, 2020).

CONCLUSIÓN

Con las limitaciones existentes de la literatura revisada podemos concluir que en la región interandina del Ecuador si existe fluorosis dental (FD), que se determina por el consumo de agua con minerales provenientes de los principales volcanes de la Cordillera de los Andes en las zonas rurales de la sierra Ecuatoriana, por el consumo y administración excesivo de flúor por parte de los progenitores y escaso control odontológico en los primeros años de vida, lo que ha llevado a definir protocolos de tratamientos odontológicos necesarios para su prevención.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ana del Carmen Armas-Vega, F.-D. G.-M.-S.-M.-S.-E.-B.-F.-C. (2019). Factors associated with dental fluorosis in three zones of Ecuador. *Community and Preventive Dentistry*, 42 - 48. doi:10.4317/jced.55124
2. Tamara Di Giovanni, T. E. (2018). Interventions for dental fluorosis: A systematic review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 1- 7. doi:10.1111/jerd.12408
3. Álvarez-Aquino SE, C.-R. R.-P.-C. (2021). FLUOROSIS DENTAL EN ESCOLARES DEL MUNICIPIO DE SANTA. *Masferrer Investiga*, 26 - 41. Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1358341/septiembre-2021-masferrer-investiga-alvarez-aquino.pdf>
4. Jerely Normanda Chico Lara, J. S. (2020). Aesthetic treatment in grade three dental fluorosis of Thylstrup-Fejerskov index, using conservative methods. *ODONTOLOGÍA SANMARQUINA*, 287-296. doi:10.15381/os.v23i3.18131
5. Mercedes Silvana Rivera Martínez, E. V. (2019). Associated factors to dental fluorosis in children between 10 and 12 years in the canton of Pimampiro, province of Imbabura, Ecuador 2016- 2017. *Odontología Vital*, 51-58. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752019000100051
6. Diego Maita Sarango, E. V. (2021). DENTAL FLUORIDE IN SARAGURO'S ETNIA, LOJA-ECUADOR 2018. *Revista Científica UOD*, 1-6. Obtenido de <https://revistacientificauod.files.wordpress.com/2020/12/original-1-maita-velez-sarmiento-jimenez.pdf>
7. Alexandra Saldarriaga, D. R. (2021). Dental fluorosis severity in children 8-12 years old and associated factors. *Acta odontol. latinoam. vol.34 no.2 Buenos Aires jun. 2021 Epub 31-Ago-2021*, 156-165. Obtenido de <http://www.scielo.org.ar/pdf/aol/v34n2/1852-4834-aol-34-2-156.pdf>
8. Blanca Susana Ramírez-Puerta, H. M.-O. (2016). Fluorosis dental en niños de 12 y 15 años del. *CES ODONTOLOÍA*, 35-43. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v29n1/v29n1a05.pdf>
9. Laura Astrid Lázaro Sarabia, G. T. (2021). Manejo odontológico a pacientes con fluorosis dental. Revisión sistemática. *Universidad Santo Tomas, Bucaramanga*, 1-48. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/38698/2021CastilloTatiana.pdf?sequence=13&isAllowed=y>

10. Vélez León Eleonor, R. F., González Guzmán, M. A., & Cuenca León, K. (2019). Análisis de la concentración de flúor en el agua de abastecimiento público del cantón Cuenca, como posible factor que contribuye al desarrollo de fluorosis dental. *Analysis. Claves de Pensamiento Contemporáneo*, 1-9. doi:10.5281/zenodo.3910799.
11. P.James, M. H. (2020). Impacto de la reducción del fluoruro de agua en la caries dental y la fluorosis. *Revista de Investigación Dental*, 1-8. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/home/jdr>
12. Jéssica Patrícia Cavalheiro, D. G. (2017). Clinical aspects of dental fluorosis according to histological features: a Thylstrup Fejerskov Index review. *CSE ODONTOLOÍA VOL. 30 NÚM. 1*, 41-50. doi:<https://doi.org/10.21615/cesodon.30.1.4>
13. M H Akuno, G. N. (2019). Factors influencing the relationship between fluoride in drinking water and dental fluorosis: a ten-year systematic review and meta-analysis. *Meta-Analysis J Water Health*, 845-862. doi:10.2166/wh.2019.300
14. Mohanty, A. M. (2018). Dental Fluorosis- Revisited. *Biomedical Open Access Journal For Medical and Clinical Research Volume 2 - Issue 1*, 2574 -1241. doi: 10.26717/BJSTR.2018.02.000667
15. J. Covaleda Rodriguez, A. T.-R. (2021). Abordaje clínico mínimamente invasivo de fluorosis dental en estadios de TF1 a TF5. Revisión sistemática. *AVANCES EN ODONTOESTOMATOLOGÍA Vol 37 - Num 32*, 87-93. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v37n2/0213-1285-odonto-37-2-87.pdf>
16. Nahuelhuaique Fuentealba P, D. M. (2017). Resinas infiltrantes: Un tratamiento eficaz y mínimamente invasivo para el tratamiento de lesiones blancas no cavitadas. Revisión narrativa. *Av Odontoestomatol vol.33 no.3 Madrid*, 121 -126. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v33n3/original3.pdf>
17. Sánchez Varela, G. I. (2017). Relación de la Fluorosis dental y coeficiente intelectual en niños de la escuela de san Gerardo – Riobamba. *Repositorio Digital UNACH Facultad de Ciencias de la Salud Carrera Odontología*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3501>
18. Demarco, S. S. (2018). Dental Fluorosis Treatment Can Improve the Individuals' OHRQoL? Results from a Randomized Clinical Trial. *Brazilian Dental Journal*. doi:10.1590/0103-6440201801733
19. Shahroom, N. S., Mani, G., & Ramakrishnan, M. (2019). Interventions in management of dental fluorosis, an endemic disease, A systematic review. *Journal of Family Medicine and Primary Care : Volume 8 - Issue 10*, 3108-3113. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_648_19

20. JE Cavanaugh1, J. W.-G. (2020). Disminución de la gravedad de la fluorosis dental durante la adolescencia: un estudio de cohorte. *Informes de investigación: Clínica*, 1-7. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/home/jdr>