



**MICROABRASIÓN DENTAL COMO ALTERNATIVA ESTÉTICA EN LA
FLUOROSIS DENTAL**

Autora:
Br. Astrid C. Ortega R
C.I: V- 22.270.146

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA ODONTOLOGÍA**



**MICROABRASIÓN DENTAL COMO ALTERNATIVA ESTÉTICA EN LA
FLUOROSIS DENTAL**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
ODONTÓLOGO

Autora:

Br. Astrid C. Ortega R
C.I: V- 22.270.146

Tutora: Od. Mauren García

San Diego, agosto 2021



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 ESCUELA DE ODONTOLÓGIA
 COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN



CARTA DE ACEPTACIÓN DE TUTORÍA

Por medio de la presente hago (hacemos) constar que he (hemos) aceptado la Tutoría del Proyecto de Investigación cuyo título provisional es:

Microabrasión dental como alternativa estética en la
fluorosis dental.

El cual va a ser realizado por los Estudiantes:

Asid Carolina Ortega Romano.

Este Proyecto será desarrollado como Trabajo Especial de Grado (Tesis), por los estudiantes antes mencionados como requisito para obtener el título de Odontólogo. Esta tutoría la he asumido desde la preparación del Proyecto hasta la finalización del Trabajo de Investigación.

PROFESOR:

Nombre(s): Maurén del Socorro
 Apellidos: García Noquera
 C.I.: 7064708
 Especialidad: Salud Pública
 Categoría: 4to Nivel
 Teléfonos: 0424 4157126
 Email: prof.maurén@unp.edu.ve
intac_121@gmail.com
 Firma: [Firma]
 Fecha: 11/06/21

ESTUDIANTES

1.Nombre(s): Asid Carolina
 Apellidos: Ortega Romano
 C.I.: 22.220146
 2.Nombre(s): _____
 Apellidos: _____
 C.I.: _____
 3.Nombre(s): _____
 Apellidos: _____
 C.I.: _____
 Fecha: _____

Teléfonos: 0424 436 9368
 Email: acor_1426@hotmail.com
 Firmas: [Firma]

NOTA: LLENAR Y ESCANEAR ESTE DOCUMENTO ENVIAR AL CORREO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado: **MICROABRACION DENTAL COMO ALTERNATIVA ESTÉTICA EN LA FLUOROSIS DENTAL**. Realizado por la ciudadana **ASTRID ORTEGA** titular de la cédula de identidad N. ° 22.270.146 Cursante de la carrera de ODONTOLGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oída su exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.



Jurado

Nombre: *Martín Cordero*

C.I.: *6.135509*



Jurado

Nombre: *Orlando Horno*

C.I.: *8217078*



Tutor Académico

Nombre: *Mauren Coarack N.*

C.I.: *7064708*

Fecha

20/08/21



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA
DEL TRABAJO DE GRADO

Quien suscribe Od. Mauren García, portadora de la cédula de identidad N° V- 7.064.708, en mi carácter de tutora del trabajo de grado presentado por la ciudadana Astrid Ortega, portadora de la cédula de identidad N° V-22.270.146, titulado MICROABRASIÓN DENTAL COMO ALTERNATIVA ESTÉTICA EN LA FLUOROSIS DENTAL, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los ____ días del mes de ____ del año dos mil veintiuno.

(Firma autógrafa del tutor)

Od. Mauren García
C.I. V- 7.064.708

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado principalmente a mi Dios todopoderoso. Por darme la vida, por darme sabiduría y entendimiento, Por sembrar en mi corazón esta vocación desde que era una niña. A mi amado señor Jesucristo por ser la luz que guía mi vida y mi camino y por siempre ir delante de mí guiando mis pasos. Al Espíritu Santo por ser mi fiel compañero en este largo camino, y nunca dejarme sola.

Gracias por ayudarme en mi formación profesional y cumplir mi sueño. Te amo mi DIOS bendito.

A mi mami

Carmen Romano, por ser una mujer excepcional, el pilar fundamental de mi vida, mi apoyo incondicional, mi mejor amiga, mi amor más grande, mi ejemplo a seguir. Gracias por los valores y principios que me has inculcado, por confiar en mi vocación y nunca dudar de mí. Gracias por haber emprendido un rumbo sola a otro país y sacrificarte a estar lejos de tu familia para que yo pudiese terminar mi carrera. Gracias por enseñarme que con esfuerzo, dedicación, perseverancia y determinación todo es posible. Las palabras quedan cortas para agradecerte todo lo que has hecho por mí y para expresar lo maravillosa que eres, la vida nunca me alcanzara para agradecerte tanto mami. Todos mis logros siempre serán para ti Te amo.

A mi papi

Asterio Ortega, un hombre maravilloso lleno de muchas cualidades, un pilar muy importante en mi vida gracias por tu confianza tu dedicación por apoyarme desde el primer momento en el que comencé a luchar por mi sueño. Por estar presente siempre en cada momento de mi vida, por tus consejos por tu amor incondicional por darme y querer siempre lo mejor para mí. Todos mis logros son para ti papi te amo.

A mis hermanos

Jean Carlos, Darwin y Roger. Los amores de mi vida, gracias por su respaldo, cariño por sus consejos por querer siempre lo mejor para mí, por protegerme, por formar parte de mi vida, de mi formación profesional, por aportar siempre un granito de arena y apoyarme cuando más lo necesite, y por creer en mí. Sin duda alguna mi vida sin ustedes no sería la misma. Los amo

A mi abuela (Maita)

Florencia Romano mi segunda madre, gracias por todo el amor que me ha dado siempre por su dedicación por confiar plenamente en mi vocación por haber sido mi primera paciente de prótesis, gracias por esperarme siempre con los brazos abiertos cada vez que llego a casa espero que se sienta orgullosa de mí. Este logro también es para usted la amo mucho.

A mis sobrinas

Sofia y Kamila, (mi luna y mi sol) mis princesas hermosas ustedes son mi pedacito de cielo y el regalo más bonito de Dios. Espero ser un buen ejemplo para ustedes y que se sientan orgullosas de mí. Las amo con todo mi corazón.

A mi tía

Yubisay Ortega, por estar presente desde el primer momento en que comencé mi carrera, por ser incondicional en mi vida por ayudarme siempre de forma ilimitada, por abrirme las puertas de su hogar al principio de mi carrera por cuidarme y quererme como a una hija, por formar parte de mi formación profesional por ser mi primera paciente en radiología, estaré eternamente agradecida por todo lo que ha hecho por mí. este logro también es para usted la quiero mucho.

A mi tía

Eucarilis Romano, gracias por el apoyo moral, por cada granito de arena aportado por sus consejos, por creer en mí, gracias por sus cuidados de madre cuando me enfermaba. Gracias por siempre estar presente este logro también es para usted la quiero mucho.

A mis primos

Tibisay, Orianny, Eligio (mi bebe), Eliannys. Los quiero como si fueran mis hermanos gracias a ustedes también por estar presente en cada momento especial de mi vida por creer en mi vocación por su granito de arena aportado, Los quiero mucho.

A mis mejores amigas

Merivmar López y Erika Escobar las hermanas que me regalo la universidad. Cada una con una personalidad muy distinta pero Sin duda son el regalo más hermosa que me dejo la carrera, una amistad que se volvió hermandad juntas comenzamos este maravilloso camino, pero los planes de Dios no son los mismos que los nuestros, la vida tenía rumbos distintos para cada de nosotras, siempre estaré agradecida con Dios por haberlas puesto en mi camino han sido una bendición para mi vida por todos los momentos vividos, risas, llantos de alegría de tristeza, trasnochos, momentos inolvidables, aventuras. Gracias por hacerme tía y regalarme a los sobrinos más hermosos Gio y Sophia, Espero verlas triunfar y lograr sus sueños. Este logro también es para ustedes las amo.

A mis amigas de la vida

Paola Meléndez, Wilmar Cesar, Melanie Indriago, Dinnielys Pestana, Lourdes Blanco, Jhonnell Bastidas, Mariangely Estrada, María Claudia Montoya, cada una han dejado una huella imborrable en mi corazón, gracias por formar parte de esta maravillosa experiencia de la universidad y de la vida. Las adoro

A la familia Blanco Flores

En especial a los señores Biomar Blanco y María Flores, gracias por abrirme las puertas de su hogar durante tantos años, por hacerme sentir en familia siempre, por haber sido mis pacientes, gracias por sus consejos, por sus cuidados, por el apoyo incondicional que me brindaron durante tanto tiempo. Siempre estaré agradecida este logro también es para ustedes los quiero mucho.

A mis Pacientes

Por enseñarme el valor de la humildad, por darme la confianza de aprender y aportar mis conocimientos hacia ustedes, por hacerme cada día mejor persona y más humana. Gracias.

***Gracias a todos
Astrid Ortega***

AGRADECIMIENTO

Principalmente a mi Dios del cielo por brindarme salud y los medios necesarios para culminar con éxito mi carrera.

A mis padres por ser los principales promotores de este sueño, por ser incondicionales en mi vida los amo.

A mis profesores por aportar sus conocimientos a lo largo de mi formación profesional.

A mi tutora Od. Mauren García, gracias por su dirección, conocimientos, y enseñanzas se puedo llevar a cabo este proyecto.

A la Universidad José Antonio Páez, por ser mi casa de estudio en mi formación como profesional.

Astrid Ortega

ÍNDICE GENERAL

| CONTENIDO | | pp. |
|---------------------|--|-----|
| Resumen Informativo | | x |
| Informative Summary | | xi |
| Introducción..... | | 1 |
| Capítulo | | |
| I | El Problema..... | 3 |
| | Planteamiento del problema..... | 3 |
| | Formulación del problema..... | 5 |
| | Objetivos de la investigación..... | 6 |
| | Justificación de la investigación..... | 6 |
| II | Marco Teórico..... | 8 |
| | Bases teóricas..... | 8 |
| | Bases legales..... | 24 |
| | Definición de términos..... | 24 |
| III | Marco Metodológico..... | 26 |
| | Tipo de Investigación..... | 26 |
| | Diseño de Investigación..... | 26 |
| | Procedimientos metodológicos..... | 26 |
| IV | Artículo Científico..... | 29 |
| Referencias | | 35 |
| Anexo | | 42 |



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**MICROABRASIÓN DENTAL COMO ALTERNATIVA ESTÉTICA EN LA
FLUOROSIS DENTAL**

Autora: Br. Astrid C. Ortega R

Tutora: Od. Mauren García

Fecha: Julio, 2021

RESUMEN INFORMATIVO

Para tratar el problema estético ocasionado por la fluorosis dental, actualmente se puede elegir entre diversas técnicas clínicas, sin embargo, la correcta selección del tratamiento depende principalmente de una adecuada valoración de la severidad del caso. La presente investigación tiene como objetivo general analizar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental. La metodología se basó en un estudio de tipo documental, bajo un diseño de estudios comparados. Los materiales y métodos empleado fueron fuente de información secundaria de búsqueda electrónica (Google Académico y PUBMED), se empleando palabras claves combinadas. Se obtuvo a través de la estrategia de búsqueda 1760 resultados, luego se seleccionaron 848 por medio de criterios búsqueda, se excluyeron 650 que no estuvieron relacionados con la fluorosis dental, artículos incompletos, artículos que no presentaban resumen, conclusiones y resultados, quedando 50 artículos para la base de dato. Se concluye según literatura revisada que la apariencia estética de los dientes afectados por la fluorosis dental se puede tratar con éxito con opciones de tratamiento conservadoras como la microabrasión y el blanqueamiento.

Palabras claves: Microabrasión, estética, estética dental, fluorosis dental.



**VENEZUELA BOLIVARIAN REPUBLIC
JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY
FACULTY OF HEALTH SCIENCE
SCHOOL OF DENTISTRY**



**DENTAL MICROABRASION AS AN AESTHETIC ALTERNATIVE IN
DENTAL FLUOROSIS**

Author: Br. Astrid C. Ortega R

Tutora: Od. Mauren García

Date: Jul, 2021

INFORMATIVE SUMMARY

To treat the aesthetic problem caused by dental fluorosis, one can currently choose between various clinical techniques, however, the correct selection of treatment depends mainly on an adequate assessment of the severity of the case. The present research aims to analyze dental microabrasion as an aesthetic alternative in dental fluorosis. The methodology was based on a documentary-type study, under a comparative study design. The materials and methods used were a secondary source of electronic search information (Google Scholar and PUBMED), using combined keywords. 1760 results were obtained through the search strategy, then 848 were selected through search criteria, 650 that were not related to dental fluorosis, incomplete articles, articles that did not present abstract, conclusions and results were excluded, leaving 50 articles for the database. According to the literature reviewed, it is concluded that the aesthetic appearance of teeth affected by dental fluorosis can be successfully treated with conservative treatment options such as micro-abrasion and whitening.

Keywords: Microabrasion, aesthetics, dental aesthetics, dental fluorosis.

INTRODUCCIÓN

La fluorosis dental, diente moteado o diente veteado es una anomalía estructural irreversible que se presenta en el esmalte de las piezas dentales como resultado de la ingesta excesiva de fluoruro durante su formación y es caracterizada por un incremento en la porosidad del esmalte que le confiere un grado visible de opacidad al diente. El período de tiempo durante el cual la exposición excesiva al flúor puede causar marcas visibles por fluorosis involucra a la fase pre eruptivo del desarrollo del esmalte, que usualmente está comprendida desde el nacimiento hasta los 6 u 8 años aproximadamente. Los niveles demasiado altos de fluoruros en el agua de consumo (superiores a 2 ppm) pueden perturbar el buen funcionamiento de los odontoblastos y, por lo tanto, impedir que el esmalte madure de forma normal, provocando un desorden en la mineralización que da lugar a un aumento en la porosidad del esmalte y a la formación de zonas hipo o hipermineralizadas ¹.

Para tratar el problema estético ocasionado por la fluorosis dental, actualmente se puede elegir entre diversas técnicas clínicas, sin embargo, la correcta selección del tratamiento depende principalmente de una adecuada valoración de la severidad del caso. En la actualidad la odontología estética forma parte fundamental de los tratamientos restauradores, debido a exigencias del profesional y sobre todo del paciente que por motivos de belleza, autoestima, higiene y status económico precisan de una sonrisa con dientes blancos, bien contorneados y alineados que establecen el patrón de la belleza. Es así como las piezas dentarias que presentan defectos en relación al color debido a diferentes tipos de afectaciones, como hipoplasias de esmalte, fluorosis dental, manchas por medicamentos, por alimentos, entre otros, va en contra de las exigencias estéticas de los pacientes, que, en su mayoría jóvenes, ven en esto un impedimento social ².

Ante la presencia de manchas blancas cuya profundidad se encuentre restringida a unos micrones de la superficie de esmalte, la técnica de microabrasión dental, basada en la reducción químico-mecánica del esmalte representa la alternativa

indicada. Dicha técnica es capaz de eliminar hasta 0,2 mm de profundidad a nivel del esmalte, lo que la hace ideal para el tratamiento de desmineralizaciones superficiales, manchas blancas y marrones incluyendo decoloraciones debido a fluorosis de intensidad leve. El material a utilizar es una pasta de ácido clorhídrico asociada con partículas abrasivas, la cual aplicada prudentemente genera una remoción uniforme de cantidades insignificantes de esmalte debido a su efecto erosivo-abrasivo².

De esta forma, la microabrasión dental, es utilizada para eliminar las alteraciones superficiales del color presentes en el tejido adamantino especialmente en manchas causadas por fluorosis leve a moderada presentes en áreas estéticas. Por este motivo el propósito de esta investigación analizar la microabrasión dental como alternativa de estética en la fluorosis dental. Esta combina importante bases científicas con trabajos clínicos comprobados, ofreciendo una interesante alternativa conservadora, efectiva, segura y con rápidos resultados en casos de fluorosis. Para tal efecto la investigación se estructura de la siguiente manera:

El Capítulo I, El Problema, expresa la problemática que se presenta en relación a los distintos enfoques sobre la microabrasión como alternativa de estética en la fluorosis dental, para la cual se plantearon los objetivos de la investigación, seguidamente se justifica la importancia del problema en estudio.

Por su parte el Capítulo II, comprende el marco teórico, en el que se realiza un análisis de los antecedentes de investigación, las bases teóricas y legales que sustenta la presente investigación, y los términos básicos.

Seguidamente el Capítulo III, percibe el marco metodológico de una investigación documental, donde se presencia el tipo y diseño de investigación, las fuentes de información y criterios de búsqueda para desarrollar un artículo científico.

Posteriormente, en el Capítulo IV, se presenta el desarrollo del artículo de la revisión de bibliografías referentes al tema en estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

A nivel mundial, la importancia de la odontología estética ha aumentado, debido a la preocupación de los pacientes por su aspecto, la mejora de los materiales dentales y los cambios en conceptos de cuidados dentales. La apariencia de los dientes constituye una preocupación para aquellos pacientes que buscan tratamiento dental y el color representa un elemento de importancia estética. Las manchas blancas y marrones del esmalte pueden causar problemas psicológicos considerables en el paciente y representar un problema significativo para el odontólogo. Estas manchas son de origen genético, ambiental o inclusive de origen idiopático ³.

El aumento en la demanda de procedimientos estéticos en torno a este asunto, punto de interés en las investigaciones e inversiones en nuevos materiales odontológicos, posibilita el surgimiento de nuevas técnicas, que permiten ejecutar tratamientos estéticos cada vez mejores, más rápidos y seguros de los dientes con manchas, con la máxima preservación de la estructura dental. A través del correcto diagnóstico de la alteración del color, el profesional puede decidir cuál es el mejor método u optar por la asociación de diferentes métodos de tratamiento en la resolución de la desarmonía relatada por el paciente, ya que cada tipo de mancha puede requerir un tratamiento diferente ^{4, 5}.

Dentro de las etiologías conocidas, la fluorosis dental es el resultado de una alteración metabólica de los ameloblastos en función de la alta concentración de fluoruro en el periodo de formación del esmalte, resultando en una formación y/o maduración deficiente. Clínicamente, se caracteriza por alteraciones del color del esmalte variando el grado de compromiso estético y funcional, en un espectro de variaciones que van desde líneas blancas opacas finas cruzando la superficie del diente hasta cuadros en los cuales áreas del esmalte gravemente hipomineralizadas se rompen, y generalmente, el esmalte se torna pigmentado en función de los pigmentos de la

alimentación. La fluorosis dental no es considerada sólo una afección estética sino también una enfermedad que afecta las estructuras dentales. La ingesta de fluoruro por períodos prolongados durante la formación del esmalte, produce una serie de cambios clínicos, que van desde la aparición de líneas blancas muy delgadas, hasta defectos estructurales graves ¹.

La severidad de los cambios depende de la cantidad de fluoruro ingerido. La ingestión de fluoruros antes de los tres o cuatro años de edad es crítico para el desarrollo de fluorosis en los dientes permanentes estéticamente determinante. La importancia de la detección de fluorosis dental en dentición temporal radica en que puede predecir la presencia de fluorosis dental en la dentición permanente; la identificación de defectos en el esmalte en la dentición decidua puede representar una oportunidad para modificar los regímenes de ingesta de fluoruro y, de esta manera, reducir la probabilidad de que se presente alteraciones en la dentición permanente ⁶.

En la tentativa de remover estas alteraciones de color y promover, de esta forma, una mejora en la estética de los dientes, diferentes ácidos con varias concentraciones asociados a diferentes abrasivos vienen siendo utilizados en la técnica conocida como microabrasión del esmalte dental, pudiendo estar asociada o no a la técnica de blanqueamiento dental. Dependiendo de las características de cada caso, estas técnicas pueden ser aplicadas en diferente orden ⁷.

La microabrasión del esmalte surge como un método conservador para la remoción o el mejoramiento de la apariencia de manchas intrínsecas superficiales, para lo cual, se han descrito técnicas que utilizan soluciones ácidas como el ácido clorhídrico o pastas ácidas abrasivas donde se mezcla el ácido clorhídrico con piedra pómez. Desde la década de los 80 se ha desarrollado la técnica de la microabrasión del esmalte, esta ha sido un método novedoso y conservador de la estructura dentaria frente a defectos superficiales del esmalte (caries dental, fluorosis e hipoplasia del esmalte), el cual consiste en eliminar las manchas del esmalte mediante una ligera abrasión de este y respetar el esmalte sano situado por debajo ^{8,9}.

Ahora bien, existen múltiples factores que se debe tomar en cuenta al momento de considerar el empleo de esta técnica, todos se basan en el conocimiento de los procedimientos y de los diferentes tipos de defectos y coloraciones que pueden afectar a los dientes y sus estructuras. De esta forma se puede evaluar la necesidad primaria de esta u otra técnica para tratar estos defectos dentro del concepto actual de la operatoria y estética dental, para conservar el máximo tejido sano y la necesidad de lograr efectividad en el tratamiento ⁸.

Por consiguiente, antes de realizar el tratamiento de microabrasión del esmalte dental, se deben tomar en cuenta los límites de los defectos de la descalcificación cuya profundidad debe ser entre 0,1 y 0,2 mm, en caso de profundizar más allá del esmalte, se debe restaurar el diente aplicando un compuesto fotopolimerizado de resina. La profundidad de la mancha podría diagnosticarse dependiendo del origen de la misma. Asimismo, la microabrasión del esmalte mejora el aspecto externo por microrreducción de la superficie del esmalte, el desgaste que se realiza sobre el esmalte con esta técnica, aumenta con variables como: presión ejercida, tiempo y número de aplicaciones ⁹.

Por lo anteriormente expuesto, esta investigación documental pretende presentar una revisión bibliográfica sobre conceptos e información de la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental, las técnicas y materiales empleados, ventajas y desventajas y una comparación de esta técnica como alternativa con otras técnicas estéticas en la fluorosis dental. Dado a que, con la demanda actual de procedimientos estéticos en odontología, los especialistas en la salud dental deben conocer todas las técnicas modernas disponibles y buscar la mayor calidad en la atención brindada a los pacientes, en conjunto con los conocimientos y el criterio clínico.

Formulación del problema

Con base a lo planteado se desprende la siguiente interrogante: ¿Puede ser la microabrasión una alternativa estética en la fluorosis dental?

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Analizar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental.

Objetivos específicos

- Identificar las técnicas y materiales empleados en la microabrasión dental.
- Describir ventajas y desventajas de la microabrasión como alternativa estética en la fluorosis dental.
- Comparar la microabrasión dental como alternativa con otras técnicas estéticas en la fluorosis dental.

Justificación de la investigación

El propósito de la presente investigación es analizar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental a través de una revisión bibliográfica, dado a que esta afecta en medida a la estética de los pacientes, que sufren incomodidad debido a los efectos producidos, pero dado a que la estructura adamantina se encuentra alterada, no es posible brindar el tratamiento convencional ya que podría exacerbar los efectos. Es entonces que surgen opciones como la microabrasión, con lo que se puede brindar una alternativa al tratamiento del paciente con fluorosis.

Teóricamente, la investigación será la base de un artículo científico, medio a través del cual se socializan los resultados alcanzados y se pondrán a disposición de la comunidad científica, donde se expondrá un análisis sobre teorías e investigación referente a la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental, técnicas y materiales empleados, ventajas y desventajas; además a través de otros estudios se comparara la microabrasión dental con otras técnicas estéticas como alternativa en la fluorosis dental.

Desde el punto de vista técnico, el desarrollo de esta investigación documental, aportara información sobre una alternativa estética en la fluorosis dental, ya que exigen de tratamientos estéticos por parte de la sociedad, lo que ha elevado en la práctica odontológica desarrollar progresivamente nuevos materiales que cumplan los

requisitos funcionales y estéticos, sin embargo aquellos procedimientos más conservadores resultan más viables debido a su alta preservación de los órganos dentales como la microabrasión dental ⁵.

Desde el punto de vista académico, esta investigación tendrá un aporte con los pacientes en cuanto a la información resultada ya que le es ofrecido un tratamiento que, si bien no puede eliminar la afección, puede mejorar considerablemente el cuadro clínico. Además, tendrá un impacto en los estudiantes de la Facultad de Odontología ya que podrán emular y ampliar sus conocimientos en cuanto a técnicas estéticas empleadas como alternativas en la fluorosis dental. Por lo que la investigación podrá ser utilizada como consulta para su mejoramiento profesional, beneficiando de esta manera a los pacientes.

Metodológicamente, los resultados que se pretenden obtener, servirán de referencia a futuros estudios, al ser un tema poco abordado, desde el punto de vista científico, destacando que el mismo se enmarca dentro del tema Clínicas de la línea de investigación Odontología Clínica de la Universidad José Antonio Páez.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Bases teóricas

Seguidamente se abordan las principales concepciones teóricas que cimientan la comprensión e interpretación del estudio en atención a los descriptores presentes, enmarcados en el contexto de la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental, los cuales permitirán indagar y conocer los aportes significativos para la interpretación de los hallazgos vinculados con el estudio.

La microabrasión

La microabrasión dental es un procedimiento que consiste en un desgaste químico y mecánico, indicado para defectos del color superficiales del esmalte principalmente en la fluorosis leve, hipoplasia de esmalte y descalcificaciones posortodónticas. Para el empleo de esta técnica se deben tener en cuenta factores como conocer los tipos de defectos de color de los dientes que se presentan, así como, evaluar la necesidad operatoria y estética, para conservar el máximo tejido sano y la necesidad de lograr efectividad en el tratamiento ¹⁶.

La microabrasión es un tratamiento que elimina defectos superficiales del esmalte por medio de un ligero desgaste mecánico-químico que remueve aproximadamente 100µm (0,1 mm) en 10 aplicaciones, resultando ser un procedimiento conservador. El ácido cumple con la función de “erosionar” el esmalte y la piedra pómez o las partículas de carburo de silicio producen la “abrasión” ¹⁷.

La microabrasión dental ha sido empleada como una técnica de elección para tratar la fluorosis leve según el índice de Dean de grado 1,2 y 3. Este método tiene como finalidad eliminar las manchas de la estructura dental provenientes de la fluorosis, sin embargo, también está indicado para corregir diferentes tipos de manchas superficiales presentes en el esmalte como: manchas blancas hipocalcificadas, manchas blancas por caries detenida, manchas blancas post ortodoncia. Para determinar el

diagnóstico de la profundidad de la mancha, es empleado el método de transiluminación. El esmalte dental descalcificado presenta un índice de transmisión de luz más profundo que el esmalte sano, mostrándose de tal manera una mancha oscura en la zona de la lesión ¹⁸.

Los defectos de descalcificación entre 0.1 y 0,2 mm presentan éxito tras el tratamiento, en pigmentaciones con mayor profundidad se debe pensar en aclaramiento dental o resina compuesta. La ausencia de sensibilidad posoperatoria en los dientes tratados es una ventaja debido a que no penetra en la dentina, sin permitir contacto dentina, tejido pulpar y tejido periodontal. Existen distintas técnicas de microabrasión las cuales se diferencian básicamente por el tiempo necesario para la remoción de las manchas, sin embargo, de acuerdo al mismo autor los resultados son semejantes en efectividad, cantidad de desgaste y alteración de la rugosidad ¹⁹.

Desarrollo histórico de la microabrasión

Los problemas estéticos que ocasionan las manchas como la fluorosis dental fue el factor principal para el desarrollo de tratamientos que permitan la eliminación completa de dichos defectos, Walter Kane en 1916 fue el primero en usar ácidos para mejorar el aspecto de los dientes, mostrando resultados interesantes. En 1966 McInnes mezcló una serie de sustancias para aplicarlas sobre piezas dentales manchadas, aclarándolas de manera efectiva debido a la desmineralización que provocó en la superficie del esmalte, el mezcló 5 partes de peróxido de hidrógeno, 5 partes de ácido clorhídrico y una parte de éter etílico. En 1984, McCloskey envolvió un algodón en un condensador de amalgama y lo empapó en una solución de ácido clorhídrico al 18 %, esta modificación a la técnica de Kane se la usó frotándola sobre las piezas afectadas, pero el poco control de la técnica fue una limitante ²⁰.

Según Croll y Cavanaugh, mezclaron el ácido clorhídrico con polvo de piedra pómez, dicha mezcla era aplicada en la superficie del diente y mediante presión firme con una espátula de madera se retiraba la zona manchada. La incorporación de piedra pómez al ácido clorhídrico al 18 % confirió a la mezcla una característica homogénea

que a diferencia de las demás técnicas era mucho más manejable, es decir, se pudo localizar la sustancia en la zona del diente que se encontraba afectado. Durante mucho tiempo se utilizaron varias sustancias acidas como ácido clorhídrico, ácido cítrico, ácido fosfórico, siendo el primero el que daba mejores resultados ²¹.

Entre los elementos que se fueron mejorando en el transcurso de la historia, se encontraron los implementos para aplicar la mezcla, se inició con el amalgamador embebido con el ácido, para pasar a usar la espátula de madera y con el uso de instrumentación rotatoria se modificaron las puntas iniciando con unas hechas a partir de acrílico autopolimerizable de diferentes formas, actualmente se usan puntas de silicona para pulir resinas o copas de goma o cepillos profilácticos ²¹.

Tipos de microabrasión dental

Microabrasión neumática

La micro abrasión neumática (microarenador), suele utilizarse como paso previo, a la micro abrasión química (Ácido clorhídrico y/o ortofosfórico) El sistema neumático permite eliminar la capa superficial del esmalte en una profundidad de 25 a 50 micrones, en el lugar dónde se necesita. Tiene el problema de generar mucho residuo en el ambiente, por ello debe ser usado con suctor de alta potencia. El equipo exige una preparación previa, porque las boquillas debes ser esterilizada con autoclave ¹⁹.

El ácido clorhídrico es considerado como un agente descalcificador que no interviene selectivamente descalcificando de tal manera la estructura dental como los defectos presentes en ella, por lo tanto, al combinar el ácido clorhídrico y agentes abrasivos va a provocar una eliminación completa del esmalte afectado con sus respectivas manchas es importante adoptar medidas estrictas al momento de usar esta técnica y proteger de tal manera al operador, paciente y auxiliar, debido a que este ácido tiene un elevado riesgo de causar quemaduras en la mucosa del paciente, además se necesita de un prolongado tiempo de trabajo ²².

Micro corrosión con ácido hidrociorhídrico al 18%

La microcorrosión con ácido hidrociorhídrico al 18%, se utiliza para eliminar las manchas opacas o color café, por frotación de una torunda de algodón con ácido durante 5 minutos, debiendo ser cambiada por un lapso de tres veces. La reducción del esmalte es de 100 +/- 47 micras. Lave con hipoclorito de sodio al 5% durante 1 minuto, y luego con agua corriente para eliminar el hipoclorito. Topicar con fluorfosfato acidulado, todo el procedimiento debe llevarse a cabo con aislación absoluta ¹⁹.

Microabrasión dental con Prema compound

Prema Compound fue un sistema de microabrasión introducido al comercio en 1989. El producto estaba compuesto por ácido hidrociorhídrico a 10% y carburo de silicio. Se compone de un pulido químico mecánico, elaborado a base de ácido clorhídrico al 10 % con partículas de carburo de silicio en una suspensión soluble en agua. Una vez realizada la microabrasión dental, los órganos dentarios pueden tornarse de un color más oscuro o amarillo ya que la superficie adamantina se vuelve más delgada, exponiendo más color de la dentina. De acuerdo con esta condición clínica, se puede corregir el color de la dentina con blanqueamiento casero a base de peróxido de carbamida obteniendo resultados favorables para el éxito clínico, no está indicado en machas producidas por tetraciclinas, dentinogénesis imperfecta y defectos similares profundos en la estructura dental ²².

Por otra parte, el esmalte dental luego de ser sometido a la técnica de microabrasión con Prema presenta una leve rigurosidad, textura y brillo, la microabrasión del esmalte presenta una alta resistencia a la desmineralización y colonización de estreptococcus mutans, cuyos resultados clínicos son efectivos y permanentes observándose una estructura adamantina con leve regularidad, textura y brillo que perfecciona con el tiempo ²².

Micro macro abrasión químico mecánica

La micro macro abrasión químico mecánica, esta técnica suele utilizar un

abrasivo asociado a un ácido como agente quelante, para lograr la reducción eficaz y controlada del esmalte dental ¹⁹.

El Antivet, es un producto que fue creado en México destinado a eliminar las imperfecciones presentes en el esmalte dental producidas por la fluorosis dental o por otros factores externos, mediante una reacción de cambio iónico, la estructura dental se expone a una solución acida la cual reacciona con el fluoruro absorbido como manchas. Esta interacción ayuda al apartamiento de los iones fluoruro de hidroxiapatita creando sales solubles que son eliminadas de la estructura del esmalte, por lo tanto, una vez que las manchas son removidas, se neutraliza empleando una solución a base de hidróxido de calcio ²³.

Su composición es a base acida, el ácido clorhídrico al 21% y un ácido orgánico tricarbónico, cuyo pH es menor a 3, siendo preciso en la reacción con los iones del flúor creando sales, de esta manera actúa en la estructura del esmalte de los órganos dentarios sin causar afección alguna, debido a que remueve los iones producidas por sustancias orgánicas e inorgánicas que ocupan espacios que están entre los cristales de fluorapatita. Y base Alcalina, la cual posee hidróxido de calcio obteniendo un pH > 12 destinado a neutralizar, actuando con la solución de antivet restante, cerrando las prismas o túbulos descubiertos presentes debido a la fricción del algodón ²³.

Microabrasión con Ácido Orto fosfórico al 37%

Mondelli y cols en el año de 1995 describieron la técnica de microabrasión dental con ácido fosfórico en gel al 37% combinado con piedra pómez, usando una porción de 1:14, sin embargo, en caso de accidentes, esta técnica es poco agresiva para los tejidos blandos de la cavidad oral. Algunos investigadores han determinado que el número de aplicaciones, la duración de uso y la presión aplicada poseen un efecto directo del esmalte eliminado. cuya aplicación de ácido fosfórico se han reportado desgastes de 5,7, a comparación del ácido HCL al 18% que ha reportado desgastes de 100 µm, de tal manera que el ácido fosfórico combinado con piedra pómez, refiere desgastes de 142,87 micras, mientras que la combinación de HCL con piedra pómez

han reportado desgastes entre 295,5 micras 5 y hasta 360 μm (+/-130). Este método ha sido ampliamente usado y tiene beneficios, con el ácido clorhídrico ya que sus componentes son favorables en aquellos procedimientos de restauración siendo poco agresiva, a la mucosa oral, piel, ojos del paciente y del operador en casos de accidentes²³.

Indicaciones y sustancias de la microabrasión dental

La técnica de microabrasión dental, está indicada para eliminar imperfecciones presentes en el esmalte dental, las mismas que pueden ser producidas por una alteración imperfecta o adquirida post tratamientos de ortodoncia. La microabrasión dental asimismo está indicada para tratar áreas opacas, blancas o decoloraciones, desmineralización del esmalte, hipocalcificación, hipoplasia del esmalte localizada o idiopática, esta técnica de microabrasión dental se ha considerado como primera opción del tratamiento, ya que además de perfeccionar la estética, reduce el uso de desgaste del esmalte dental para un enfoque restaurador, lo cual es muy importante en personas jóvenes²⁴.

El tratamiento de la microabrasión dental está indicado, cuando existe manchas fluoróticas, lesiones hipoplásicas e imperfecciones en la estructura del esmalte, sin embargo, la técnica es poco invasivo, ya que produce un deterioro de 350 micras por cada vez que se realiza, por lo tanto este tratamiento es aceptado para tratar los casos de fluorosis de moderada a severa afectación, si solo se aplica el ácido y no se realiza la microabrasión dental primero no lograría corregir las manchas producidas por la patología²⁵.

La técnica de microabrasión es un tratamiento poco predecible pues el éxito del procedimiento está directamente relacionado con la profundidad de la lesión, puesto que si la mancha es demasiado profunda esta sólo mejorará y no se eliminará, por lo que sería necesario realizar una rehabilitación posterior. La principal indicación para la realización de la técnica de microabrasión dental es un esmalte que presente manchas

o defectos de color superficiales (50-100µm) de profundidad de cualquier tipo como, por ejemplo, manchas de color café (fluorosis dental, leve o moderada según la escala de Dean), opacidades blancas del esmalte, defectos multicolores del esmalte, lesiones hipoplásicas pequeñas²¹.

Como ya se mencionó antes la técnica está sujeta a la profundidad de la mancha para ser efectiva, la manera de determinar la profundidad de la mancha es empleando la lámpara de luz halógena. Este método diagnóstico permite tener una predicción aproximada del éxito o no del procedimiento. “Los tejidos dentarios desmineralizados presentan un menor índice de transmisión de luz y aparece como una mancha oscurecida cuando se la transilumina. Si el paso de luz es fácil y parcial a través de la mancha blanca, significa que tiene una localización superficial y puede ser eliminada por microabrasión ¹⁶.

Ahora bien, la técnica de microabrasión dental se basa más en la utilización de ácido clorhídrico a diferentes concentraciones mezclado con polvo fino de piedra pómez, y por medio de la fricción se logra la remoción de mínimas cantidades de esmalte para eliminar las manchas del esmalte. El inconveniente del ácido clorhídrico es que al ser muy fuerte podía causar quemaduras en los tejidos blandos, se optó por cambiar el uso de este por uno más seguro, este ácido es el ortofosfórico, que se usa para el acondicionamiento de tejidos en la operatoria dental. Se lo mezcla con piedra pómez y la técnica se realiza de igual manera ¹⁸.

A tenor con este hilo discursivo, que una vez conocidas las sustancias para realzar la técnica es importante saber la manera en que actúan, como se mencionó antes el ácido erosiona el esmalte pues lo reblandece, de esta manera permite que el polvo de piedra pómez remueva la capa superficial del esmalte donde se encuentra la mancha. Los buenos resultados de la técnica, permitió el desarrollo de kits para microabrasión dental modificando la concentración del ácido y del producto abrasivo, con partículas de carburo de silicio ²².

El uso de la microabrasión dental indicado correctamente es una excelente alternativa en el tratamiento de las manchas blancas localizadas o generalizadas

teniendo resultados positivos con un color deseado para el paciente, respetando los principios estéticos de la practica odontológica actualizada, sobre todo, respetando los principios estéticos y conservadores que se practican en la odontología actual ²⁵.

Contraindicaciones de la microabrasión dental

La microabrasión dental no está indicada en personas que presenten un sellado labial defectuoso, debido a que los órganos dentarios se encuentran expuestos al aire, lo que provoca una deshidratación con gran facilidad, por lo tanto, no se forma la biopelícula humedad debajo de la estructura del esmalte dental, de tal manera el área manchada del órgano dental se visualiza más evidente lo que puede considerarse como un fracaso del tratamiento de microabrasión, por ello se aconseja primero realizar el tratamiento ortodóntico y terapia del habla ²⁴.

Técnica de microabrasión dental

La técnica de microabrasión va más allá del procedimiento clínico ya que ese es en realidad el último paso de todo este tratamiento que inicia en la primera cita con el correcto diagnóstico. A continuación, se detallan todos los pasos de microabrasión dental en piezas dentales pigmentadas:

- Diagnóstico: llenar la historia clínica de manera correcta permitirá identificar las razones por la cuales se produjo la mancha y tener una predicción sobre los resultados del tratamiento. La clínica también es importante para determinar la profundidad en la que se encuentra el defecto, esto se lo hace con ayuda de la lámpara para fotopolimerizar composites ^{16,18}.
- Profilaxis: después de haber realizado un correcto diagnóstico y tras haber determinado que el tratamiento será la microabrasión dental, procedemos a hacer una profilaxis dental convencional con pasta profiláctica y agua en las superficies a tratar. La protección gingival es importante pues el ácido es muy fuerte y puede producir quemaduras en los tejidos blandos, y se lo puede realizar con la barrera gingival que se

usa en el blanqueamiento de consultorio ¹⁸.

- Aislamiento absoluto: el aislamiento con dique de goma y grapas protege al paciente de salpicaduras hacia los carrillos, lengua, paladar y demás tejidos blandos de la cavidad bucal. Todo este procedimiento debe aplicarse bajo estrictas medidas de bioseguridad profesional y del paciente, usar gafas tanto para el paciente como para el profesional, va a disminuir al máximo los riesgos de accidentes, se podría pensar en el uso de cambios de boca para aumentar la protección del paciente ¹⁶.

- Colocar el producto o mezcla en la superficie a tratar: frotar con la pieza de mano de manera firme por 10 a 20 segundos. Después de cada aplicación se lava con abundante agua y se verifican los resultados después de cada lavado con los dientes húmedos. Se repiten los pasos previos por 15 veces aproximadamente en la octava y novena aplicación los resultados empiezan a hacerse evidentes. Pulir la superficie con pastas diamantadas, pueden emplearse las pastas utilizadas para pulir resinas de composite. Aplicación de flúor neutro por 1 minuto ¹⁸.

Efectos de la técnica de microabrasión dental

Se ha comprobado que la microabrasión dental es una técnica efectiva y conservadora, sin embargo, de 5 a 10 sesiones de sistemas microabrasivos como ácido fosfórico más piedra pómez, o palustre, la pérdida del esmalte será de 25 a 200µm por ende es aceptable para la práctica odontológica, según investigaciones 120 segundos aplicación de esta técnica desgasta aproximadamente un 10% del espesor del tejido adamantino, de tal manera que es un procedimiento seguro y conservador, por otra parte la presión ejercida durante el proceso influye bastante para eliminar el esmalte afectado, cuan mayor sea la presión ejercida mayor es la cantidad de tejido adamantino eliminado. La pérdida del esmalte dental dependerá del tiempo ²⁶.

Limitaciones de la técnica de microabrasión dental

Es de vital importancia informar a los pacientes el procedimiento del tratamiento a realizar, ya que la profundidad de los defectos del esmalte es incierta y

puede necesitar otro tratamiento restaurativo, algunas investigaciones creen que si el pronóstico es ligeramente pesimista los pacientes se sentirán poco decepcionados en el caso que el tratamiento no llegue a tener éxito, por lo tanto, si el tratamiento es exitoso se sentirán enormemente satisfechos. Con el pasar del tiempo los resultados obtenidos permanecen y las alteraciones no retornadas en pacientes con un correcto sellado labial ya que es una condición que puede cohibir la creación de una película humectante si el sellado labial es eficiente ²³.

Factores que contribuyen a la microabrasión dental

La microabrasión dental está ligada a factores muy importantes que van a determinar el éxito del tratamiento que es la ubicación y profundidad de los defectos del esmalte, la alteración tiene que estar limitada en la estructura del esmalte, sin comprometer la dentina, sin embargo, las manchas profundas y opacas, no se puede eliminar con la microabrasión dental. Para examinar la profundidad de los defectos del esmalte se coloca la lampara de fotocurado led, por palatino o lingual del órgano dental, por lo tanto, el color más intenso indica una tinción profunda, es recomendable realizar el diagnostico en condiciones de humedad, debido a que la refracción entre el aire y el tejido adamantino es mayor que entre el agua y el esmalte, generalmente las manchas blancas son más visibles en órganos dentales seco ²⁴.

Fuentes de los fluoruros

Los fluoruros, causantes de la fluorosis, provienen de muchas fuentes, ya sea en la alimentación o provenientes directamente de la naturaleza; agua y alimentos especialmente aquellos enlatados como el pescado y el té son altamente ricos en fluoruros; el agua sin trata contiene flúor debido a que este se encuentra naturalmente en la corteza terrestre, por lo cual puede filtrarse hasta llegar a las fuentes de agua ²⁷.

Es común que muchos países utilicen el agua como medio para reducir la

prevalencia de caries, pero el efecto beneficioso en los dientes ocurre solo en concentraciones de entre 0.8 a 1 mg/L, fuera de ese rango el efecto puede ser perjudicial para la salud de la población ²⁷.

Existen países en los cuales se emplean las sales de fluoruros para agregarlos a la leche y a la sal, logrando enriquecerlos; además, existe otra fuente en la cual se puede contaminar a la población con flúor en exceso, al momento de emplear combustibles como el carbón, que al quemarse puede liberar fluoruro que puede ser inhalado, o, por otro lado, podría adherirse a la comida que se está preparando. En algunos lugares del mundo, la concentración del flúor es mayor en los alimentos cocidos que en el agua que se consume ²⁸.

El agua y los alimentos no son los únicos elementos que se pueden contaminar con flúor, ya que lo más grave es quizás la contaminación del aire en áreas urbanas que se produce por industrias de aluminio, que en sus desechos liberan al ambiente grandes concentraciones de fluoruros. Otro tipo de fuentes contaminantes son los fertilizantes que contienen fosfato, además de otro tipo de industrias como las cristalerías, metalúrgicas o gases de escape. Algunas cremas dentales que contienen flúor podrían provocar una fluorosis si son consumidas por los niños en un descuido, lo que adicionalmente traería otras consecuencias a la salud ²⁹.

Fluorosis dental

La fluorosis dental es el resultado de una alteración metabólica de los ameloblastos en función de la alta concentración de fluoruro en el periodo de formación del esmalte, lo que da como resultado una formación y/o maduración deficiente. El flúor dietético contribuye a la reducción de la caries dental mediante la incorporación de fluoruro en la red cristalina de hidroxiapatita, lo cual logra estabilizar la estructura cristalina del esmalte. Sin embargo, el fluoruro en el agua potable en concentraciones superiores a 2 ppm durante el desarrollo de los dientes puede causar fluorosis dental, un defecto en el esmalte que produce porosidad y un aspecto moteado de los dientes ³⁰.

El exceso del flúor está influenciado por: la ingesta de pasta dendrítica en los primeros años de vida, empleo inadecuado de los suplementos de flúor, reconstitución

de la fórmula para lactantes con agua fluorada, alimentos y bebidas elaboradas con agua fluorada. La ingestión de fluoruros a través del agua dependerá de: la concentración de flúor en la fuente de abastecimiento, la edad del sujeto, condiciones climáticas, hábitos alimenticios y hervir el agua de pozo por prolongado espacio de tiempo ³¹.

Etiología de la fluorosis dental

El exceso del flúor está influenciado por: la ingesta de pasta dendrítica en los primeros años de vida, empleo inadecuado de los suplementos de flúor, reconstitución de la fórmula para lactantes con agua fluorada, alimentos y bebidas elaboradas con agua fluorada. La ingestión de fluoruros a través del agua dependerá de: la concentración de flúor en la fuente de abastecimiento, la edad del sujeto, condiciones climáticas, hábitos alimenticios y hervir el agua de pozo por prolongado espacio de tiempo ³¹.

Cuando el flúor es ingerido por vía sistémica en altas concentraciones y de forma constante a lo largo del periodo de formación y calcificación del diente cuando éste aún no ha erupcionado, altera el metabolismo del ameloblasto, creando una matriz defectuosa que se manifiesta clínicamente como hipoplasia o defecto del esmalte. En el diente ya erupcionado, el flúor se incorpora desde el medio bucal directamente hacia la superficie del esmalte. De esta forma actúan las pastas de dientes fluoradas, colutorios y geles fluorados y las aplicaciones tópicas, entre otras.

La principal ruta de absorción del fluoruro es por el tracto gastrointestinal, aunque también puede entrar al organismo a través de los pulmones (debido al fluoruro presente en la atmósfera) y por la piel, aunque esto último sólo bajo condiciones muy especiales y sobre todo por contacto con ácido fluorhídrico. La absorción de los fluoruros presentes en la dieta depende de la concentración, solubilidad y grado de ionización del compuesto ingerido, así como de otros componentes en la dieta. La absorción del fluoruro proveniente de compuestos solubles es rápida y casi completa, sin embargo, puede reducirse ligeramente por la presencia de otros elementos en la dieta, como el calcio, magnesio o el aluminio, minerales capaces de formar complejos

con el fluoruro, obteniéndose formas relativamente insolubles y así alterar la absorción
33.

La presencia del flúor en los alimentos depende de muchos factores, como los patrones dietéticos predominantes, la práctica de fluoración del agua, el uso de compuestos fluorados, alimentos y bebidas. Las fuentes de alimentación de mayor aporte natural de flúor son el té y el pescado consumido con espinas. También está presente en las carnes, huevos, frutas, cereales, entre otros. Cuando los niños son alimentados con leche en polvo diluida con agua fluorada, las cantidades de flúor ingeridas pueden llegar a ser más de 150 veces superiores a la de los niños con lactancia materna. La toxicidad del flúor depende de: la dosis total ingerida, la duración de la exposición, el estado nutricional y la respuesta del organismo. Entre estos factores, la cantidad de flúor ingerido es el de mayor riesgo ³¹.

A diferencia del factor etiológico de la fluorosis dental que está plenamente identificado como la exposición crónica a altas concentraciones de flúor entre los 0 y 5 años, se conoce poco sobre los mecanismos celulares y moleculares afectados por el flúor que llevan al desarrollo de fluorosis. Cabe indicar que la presencia crónica y sostenida del ion flúor en el plasma aumenta la probabilidad de su incorporación a los tejidos en proceso de mineralización, pero existe la percepción errónea de que la hipomineralización observada en la fluorosis dental es consecuencia única de la incorporación excesiva de flúor en el esmalte ³⁴.

Factores de riesgo de la fluorosis dental

La manifestación y el grado de severidad con la que aparece la fluorosis depende de varios factores como la concentración que se absorbe, el tiempo de duración de la exposición, el contenido de fluoruros en el agua, el estado de salud general del individuo, así como el estado nutricional, la acumulación de calcio, magnesio y contenido antioxidante de los alimentos ya que estos elementos reducen la biodisponibilidad del flúor y por ende también su toxicidad. En otras palabras, la selección adecuada de los alimentos disminuye el riesgo de que se produzca una

fluorosis de cualquier tipo en la población ³⁵.

A pesar de que la calidad del agua y el tipo de alimentos consumidos por la población puede ser los factores de riesgo más importantes para la aparición de fluorosis, también se ha demostrado que existen factores geográficos que contribuyen a la manifestación de la alteración. Se ha hallado evidencia que sugiere que, por alguna razón aún no muy establecida, las poblaciones que viven en lugares a mayor altitud pueden presentar más comúnmente las características clínicas de la fluorosis ³⁶.

Grados de severidad de la fluorosis dental

La fluorosis dental, tal como muchas otras afecciones, no se presentan de una sola manera, por el contrario, existen varios grados de severidad; Dean señaló cinco: el diente no afectado que muestra translucidez con una superficie lisa y brillante; el grado dudoso en el cual el esmalte del diente presenta cambios perceptibles y algunas manchas de color blanco. Hasta este punto, no se considera como una fluorosis propiamente por lo cual al realizar el análisis es excluido y no son catalogados como tal. Es así que, la clasificación propiamente de la fluorosis, inicia con su forma muy leve, en la cual ciertas áreas del esmalte se presentan de color blanco opaco, pero no llegan a cubrir el 25% de la superficie; el siguiente grado de severidad es el leve, en el que si bien las manchas tienen mayor extensión, la superficie afectada no llega al 50%; finalmente, en el grado más severo, no solo toda la superficie adamantina se encuentra involucrada, sino que existe pérdida de tejido con fosas donde se ha fracturado y perdido el esmalte, exponiendo incluso a la dentina ³⁷.

Estética

Desde la antigüedad el hombre y la mujer han hecho un esfuerzo considerable por el embellecimiento del cuerpo, considerado hoy escenario fundamental de la belleza humana. Actualmente, la belleza ocupa un plano dominante y su búsqueda casi obsesiva ha generado una serie de prácticas que se han extendido a zonas corporales que nunca habríamos imaginado. Buena parte del mundo moderno ha hecho de la

búsqueda natural de la belleza, una búsqueda artificial. La búsqueda de la belleza es una tendencia ineludible en el ser humano, que tiene como finalidad saciar el deseo irreprimible de tener una imagen corporal que podamos aceptar, con la que podamos vivir y sentirnos satisfechos y, por supuesto, que podamos lograr la aceptación social. Al mejorar la estética corporal se influye, también, en problemas frecuentes tales como: baja autoestima, fracaso académico y social, entre otros ³⁸.

Estética Dental

La Estética Dental es la rama de la Odontología encargada de conseguir la armonía estética de la cavidad oral, poniendo solución a las siguientes afecciones dentales como asimetría dental, cambio de coloración, separación entre los dientes anteriores (diastemas), fracturas dentales. De esta manera, para corregir este tipo de problemas bucodentales, existen distintos tratamientos de Estética Dental adaptados a cada caso como blanqueamiento dental, carillas estéticas y otros tratamientos restauradores. Gracias a estos procedimientos es más sencillo alcanzar una estética dental óptima. Algunos de ellos pueden realizarse en una sesión única, obteniendo excelentes resultados ³⁹.

Por otra parte, la estética dental asegura un mantenimiento apropiado de la salud oral a lo largo de la vida, además de una higiene bucodental adecuada. Por eso, adquirir una rutina correcta es fundamental desde la infancia. Estos dos factores unidos a las revisiones periódicas con el dentista conseguirán que la cavidad oral en buen estado. En este sentido, el concepto de estética debe ser incorporando en la práctica diaria para obtener una restauración funcional que llene los requisitos estéticos del paciente y del odontólogo. Así pues, el concepto de estética dental estará sujeto a amplias variaciones en la interpretación personal y la percepción individual. Aunque el resultado final lo controla el odontólogo, el paciente debe contribuir con el proceso artístico de la toma de decisiones bajo la guía del odontólogo, a través de la presentación de todas las alternativas lógicas de tratamiento. Además, la planificación es fundamental en el éxito de todo tratamiento, donde además de seleccionar los materiales a utilizar se debe

considerar un proceso creativo para lograr buenos resultado ⁴⁰.

Bases legales

Finalmente, la Ley sobre el Derecho de Autor, presenta en el Título I, Disposiciones Generales, Artículo 1, sobre las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cuales quiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Existen organismos a nivel internacional que protegen el derecho de autor, en ese sentido, la legislación venezolana se acoge a los estatutos ya conocidos y específicamente en este artículo protege las obras creativas realizadas de cualquier índole ⁴¹.

Definición de términos

Amalgama: es una combinación o una unión de elementos que tienen características o esencias diferentes. En el terreno de la química, se llama amalgama a una aleación que se crea con mercurio y otros metales ¹⁸.

Amelogenesis: es un proceso formado por células epiteliales conocidos como ameloblastos los cuales se encargan de la secreción de la matriz orgánica, mediante el proceso de formación de la sustancia adamantina este atraviesa por una serie de etapas o estadios los mismos que se caracterizan por la presencia de cambios funcionales y ultraestructurales ³⁴.

Descalcificación: disminución de las sales de calcio, principalmente del trifosfato cálcico, en los huesos u otros tejidos. Precipitación del calcio en sangre, en una forma no ionizada (como el citrato) de forma que impida o retarde la coagulación ¹².

Esmalte dental: es una estructura muy organizada con prismas cruzados entre sí y material interprismático, los mismos que se encuentran compuestos por cristales de hidroxiapatita, sin embargo, la formación estructural y composición química facilitan la firmeza mecánica, esto hace que el esmalte obtenga una resistencia a largo plazo ¹⁸.

Fluorosis: es una anomalía en la formación del esmalte, causada por una excesiva exposición al flúor en la etapa de formación de los dientes ³⁴.

Hipoplasia: se utiliza para indicar un tejido u órgano que se ha desarrollado poco o cuyo desarrollo no es completo: esto significa que el número de células es insuficiente o inferior al normal ¹⁸.

Profilaxis: es la acción preventiva de la aparición de las enfermedades infectocontagiosas, y en el caso de que suceda su manifestación, la profilaxis busca contrarrestar su propagación en la población ¹⁸.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se hace referencia al tipo y diseño de la investigación, de igual forma se plantea la fuente de información y criterios de búsqueda para el analizar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental, al dar respuestas y conclusiones a los objetivos planteados, de esta forma, la metodología de la investigación es la siguiente:

Tipo de investigación

El tipo de la presente investigación fue documental, ya que estuvo fundamentado, en información publicada, y datos previos. La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este estudio es el aporte de nuevos conocimientos⁴².

Diseño de la investigación

El estudio está enfocado a un artículo de revisión científica, esta permite divulgar sus resultados en una publicación, por lo que el diseño fue bajo estudios comparados donde se identificaron las técnicas y materiales empleados, ventajas y desventajas, y se compararon otras técnicas estéticas como alternativa en la fluorosis dental.

Procedimientos metodológicos

Materiales y métodos

De acuerdo al diseño de investigación se empleó para obtener la fuente de información una búsqueda electrónica a través de los buscadores Google Académico y

PUBMED empleando las palabras claves y combinadas “microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental” “microabrasión dental como alternativa estética” “microabrasión dental en la fluorosis dental”.

De dicha búsqueda se obtuvo 1760 resultados, luego se seleccionaron aquellos que cumplieron los criterios búsqueda:

- Tópico de estudio.
- Fuentes documentales provenientes de instituciones académicas, revistas científicas publicadas.
- Investigaciones de tipología/diseño metodológico relacionadas al tópico del estudio.
- Vinculación del tópico de estudio con el ámbito nacional e internacional.
- Documentos, investigaciones y artículos publicados entre el año 2015 y 2021.
- Idioma español e inglés.
- Se construyó la estrategia de búsqueda.
- Fueron evaluados los resultados de la búsqueda siendo relevantes los primeros registros.
- Se consideraron para lograr mejores resultados: usar minúsculas y sin acentos, usar palabras claves y su combinación, se usó el operado común “y”.
- Se consultó la información disponible de cada buscador para la base de dato.

De forma tal, que se redujo a 848 resultados, se procedió a excluir 650 que no estuvieron relacionados con “la fluorosis dental”, artículos incompletos, artículos que no presentaban resumen, conclusiones y resultados. Los artículos resultantes fueron examinados quedando 50 artículos para su revisión.

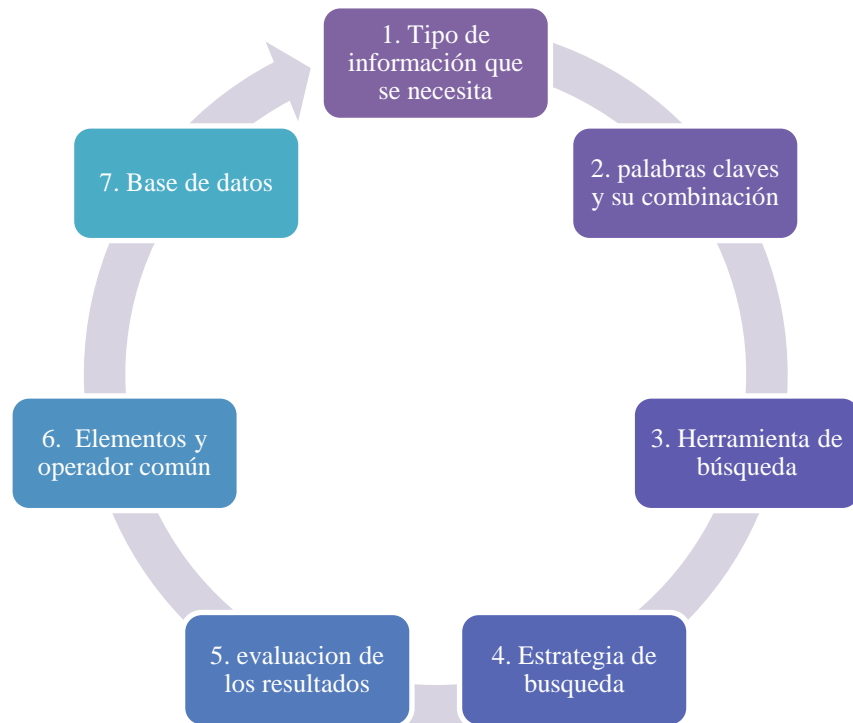


Gráfico 1. Método de investigación. Fuente: Ortega (2021).

CAPITULO IV

ARTICULO CIENTÍFICO

Microabrasión Dental como alternativa Estética en la Fluorosis Dental

Introducción

La fluorosis dental, diente moteado o diente veteado es una anomalía estructural irreversible que se presenta en el esmalte de las piezas dentales como resultado de uso excesivo del fluoruro durante su formación y es caracterizada por un incremento en la porosidad del esmalte que le confiere un grado visible de opacidad al diente. Para tratar el problema estético ocasionado por la fluorosis dental, actualmente se puede elegir entre diversas técnicas clínicas, sin embargo, la correcta selección del tratamiento depende principalmente de una adecuada valoración de la severidad del caso. En la actualidad la odontología estética forma parte fundamental de los tratamientos restauradores, debido a exigencias del profesional y sobre todo del paciente que por motivos de belleza, autoestima, higiene y estatus económico precisan de una sonrisa con dientes blancos, bien contorneados y alineados que establecen el patrón de la belleza.

Es así como las piezas dentarias que presentan defectos en relación al color debido a diferentes tipos de afecciones, como hipoplasias de esmalte, fluorosis dental, manchas por medicamentos, por alimentos, entre otros, va en contra de las exigencias estéticas de los pacientes, que, en su mayoría jóvenes, ven en esto un impedimento social. En la tentativa de remover estas alteraciones de color y promover, de esta forma, una mejora en la estética de los dientes, diferentes ácidos con varias concentraciones asociados a diferentes abrasivos vienen siendo utilizados en la técnica conocida como microabrasión del esmalte dental, pudiendo estar asociada o no a la técnica de blanqueamiento dental.

El aumento en la demanda de procedimientos estéticos en torno a este asunto, punto de gran interés en las investigaciones e inversiones en nuevos materiales

odontológicos, posibilita el surgimiento de nuevas técnicas, que permiten ejecutar tratamientos estéticos cada vez mejores, más rápidos y seguros de los dientes con manchas, con la máxima preservación de la estructura dental. A través del correcto diagnóstico de la alteración del color, el profesional puede decidir cuál es el mejor método u optar por la asociación de diferentes métodos de tratamiento en la resolución de la desarmonía relatada por el paciente, ya que cada tipo de mancha puede requerir un tratamiento diferente. Esta revisión tiene como objetivo analizar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental, las técnicas y materiales empleados, ventajas y desventajas con otras técnicas estéticas en la fluorosis dental.

Análisis

La microabrasión dental ha sido empleada como una técnica de elección para tratar la fluorosis, esta técnica tiene como finalidad eliminar las manchas de la estructura dental provenientes de la fluorosis. Para determinar el diagnóstico de la profundidad de la mancha, es empleado el método de transiluminación. El aspecto estético de los dientes afectados por fluorosis dental puede ser manejado con éxito por medio de tratamientos conservadores, como la microabrasión. Tal como lo indica Astudillo (2021), en su investigación demostró que la técnica es efectiva para corregir los defectos superficiales del esmalte, y el éxito del tratamiento depende de un diagnóstico correcto. Además, este autor refiere que la técnica de microabrasión es un tratamiento eficaz cuando está correctamente indicado, convirtiéndose en una alternativa viable para mejorar la apariencia y la uniformidad del color de los defectos superficiales del esmalte, causadas por fluorosis, caries, e hipoplasia ⁴³.

De igual manera, Sánchez (2020), en su estudio la microabrasión mostró ser un tratamiento efectivo para mejorar la estética del paciente ⁴⁴. Por su parte, Vázquez, Sánchez, Ramírez y Alonso (2020), señalaron que la apariencia estética de los dientes afectados por fluorosis dental puede abordarse con éxito mediante terapia conservadora, siendo prioridad para los odontólogos al formular un plan de tratamiento las expectativas del paciente ⁴⁵. García, Gonzáles y Albarracín (2016), coinciden en

que la microabrasión es una técnica alternativa terapéutica conservadora, frente a la opción restauradora directa o indirecta, en el sentido de que mejora la apariencia dental por microrreducción de la superficie adamantinada, existen distintos procedimientos para realizar la microabrasión, como por ejemplo el uso de peróxido de hidrógeno con diferentes concentraciones; la utilización de ácido clorhídrico (6,6% o 18%); comparando con los resultados que se obtienen al utilizar ácido fosfórico u ortofosfórico; otras veces se reporta combinación de blanqueamiento con uso de ácido y piedra pómez, en estos casos por lo general se reportan buenos resultados; y efectividad en la remoción de manchas superficiales, lo que varía es el número de aplicaciones ⁴⁶.

A esto Lalama (2018), concuerda con que la Microabrasión adamantina con ácido clorhídrico y ácido fosfórico da lugar a resultados positivos, como la eliminación permanente de las imperfecciones causadas por la decoloración debida a la fluorosis; la creación de superficies lisas y brillantes del tejido que disminuye la formación de caries; y la aplicación de este tratamiento con la posibilidad de una sensibilidad postoperatoria mínima o nula. Estos resultados pueden ser mejorados si se toman en cuenta variables como la extensión de la lesión, su profundidad, la presión ejercida sobre el tejido al momento de la colocación del material, el tiempo y el número de aplicaciones ⁴⁷.

Entre las ventajas de esta técnica para Proaño, Monard y Zambrano (2017), ofrece resultados estéticos satisfactorios para el tratamiento de múltiples manchas blancas de fluorosis dental. Además, en la literatura analizada se aprecian otras cuestiones importantes a tener en cuenta sobre la microabrasión, la misma tiene que ver específicamente con la técnica, estudios demuestran que, cuando se la realiza en forma manual, se produce menos desgaste que el aplicado en forma mecánica, efecto producido debido a la dificultad de controlar la presión manual del instrumento rotatorio ⁴⁸. Las publicaciones científicas analizadas coinciden en que la microabrasión es un procedimiento sencillo, atraumático y de bajo costo, que mejora significativamente la apariencia y uniformidad del color de las piezas dentarias. La

microabrasión del esmalte es también efectiva en la remoción de pigmentaciones externas del esmalte (Álvarez, Mandri y Zamudio, 2015) ⁴⁹.

Sundfeld y colaboradores (2019), Neeraj y colaboradores (2017), describen la técnica de microabrasión como satisfactoria, en relación al blanqueamiento dental eficiente y puede considerarse un procedimiento mínimamente invasivo ^{50, 51}. Por su parte, Divyameena, Sherwood, Rathna y Deepika (2021), en su estudio muestran la eficacia de la microabrasión para el manejo estético de la fluorosis dental moderada con un alto nivel de aceptación por parte del paciente y ausencia de sensibilidad dental⁵². El inconveniente de la microabrasión es que el resultado del postratamiento está influenciado por la gravedad preoperatoria de la fluorosis inicial.

Rojas (2019), tras realizar la aplicación del protocolo estético de microabrasión con ácido fosfórico al 37% evidenció que se aprecia una mejora en la apariencia estética de los pacientes ⁵³. En otro estudio Zambrano (2016), aplicó dos ácidos, ortofosfórico al 37% mezclado con polvo fino de piedra pómez; ácido clorhídrico al 6,6% y carburo de silicio, proceso realizado en 60 piezas dentales que fueron divididas en 3 grupos; los resultados demostraron que el valor más alto es el ácido ortofosfórico al 37% y piedra pómez, le sigue en valor el control y al final el ácido clorhídrico al 6,6% y carburo de silicio ⁵⁴. Cerna (2015), evidenció que sí existen diferencias entre las dos técnicas en relación al promedio de desgaste de la superficie del esmalte, siendo mayor el de la técnica con ácido clorhídrico al 6,6% ⁵⁵.

Para Villarreal Del Bosque y otros (2016), las restauraciones indirectas poseen una mejor apariencia estética y mejor durabilidad estructural en comparación con las restauraciones directas. El tiempo de colocación es mayor pues influye el tiempo de elaboración en el laboratorio. La microabrasión dental y el blanqueamiento dental son procedimientos que se pueden realizar cuando las estructuras dentales afectadas con fluorosis dental solamente tienen defecto en la coloración ⁵⁶. Cuando se observan alteraciones en la estructura dentaria como porosidades o pérdida estructural del esmalte se complementa el tratamiento con procedimientos mínimamente invasivos como carillas de resina o porcelana o la colocación de coronas totales estéticas. Romero

y colaboradores (2018), añade que los dientes pueden tener una apariencia ligeramente amarillenta porque la dentina se ve a través del esmalte translúcido. En estas situaciones, el blanqueamiento se puede utilizar para mejorar los resultados de la microabrasión del esmalte ⁵⁷. La apariencia estética de los dientes afectados por la fluorosis dental se puede tratar con éxito con opciones de tratamiento conservadoras como la microabrasión y el blanqueamiento.

Conclusiones

Al analizar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental, a través de la revisión de diferentes artículos se obtuvo que es una técnica alternativa terapéutica conservadora que ofrece resultados estéticos satisfactorios y eficaces donde el éxito del tratamiento depende de un diagnóstico correcto. De esta forma, existen distintos materiales empleados en el procedimiento para realizar la microabrasión, siendo el más empleado el peróxido de hidrógeno con diferentes concentraciones y la utilización de ácido clorhídrico (6,6% o 18%); seguido del ácido fosfórico u ortofosfórico; estos ácidos se emplean combinados con piedra pómez.

En relación con los procedimientos, la forma manual produce menos desgaste que el aplicado en forma mecánica, efecto producido debido a la dificultad de controlar la presión manual del instrumento rotatorio. Además, resalta como un procedimiento sencillo, atraumático y de bajo costo, que mejora significativamente la apariencia y uniformidad del color de las piezas dentarias. En cuanto a sus desventajas el resultado del postratamiento está influenciado por la gravedad preoperatoria de la fluorosis inicial.

Al comparar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental con otras técnicas, se obtuvo una mejora en la apariencia con la aplicación de dos ácidos: ortofosfórico al 37% mezclado con polvo fino de piedra pómez; ácido clorhídrico al 6,6% y carburo de silicio. También se ha demostrado la existencia de desgaste de la superficie del esmalte, siendo mayor en la técnica con ácido clorhídrico al 6,6% sobre el de la técnica con ácido fosfórico al 37%, ambas técnicas eliminan las

manchas del esmalte dental ocasionadas por fluorosis. En síntesis, la apariencia estética de los dientes afectados por la fluorosis dental se puede tratar con éxito con opciones de tratamiento conservadoras como la microabrasión y el blanqueamiento.

REFERENCIAS

- 1 Álvarez N, Mandri M, Zamudio M. Microabrasión de esmalte dentario en odontología restauradora. RAAO 2015; LIV(2):15-18.
- 2 Ramírez J y Arango L. Desgaste del esmalte por diferentes tratamientos químicos y mecánicos. Revista Odontología, 2019; 21(2): 51-66.
- 3 Greenwall L. Técnicas de blanqueamiento en odontología restauradora. Barcelona: stm Editores S.A; 2002.
- 4 Pinheiro IVA, Medeiros MC, Andrade AKM, Ruiz PA. Lesões brancas no esmalte dentário: como diferenciá-las e tratá-las. RBPO 2003; 2(1): 11-8.
- 5 Goldstein RE, Garber DA. Complete dental bleaching. Chicago Quintessence Publishing Co, 1995.
- 6 Bardsen, A. Risk periods associated with the development of dental fluorosis in maxillary permanent central incisors: a meta-analysis. Acta Odontol Scand 1999; 57: 247-56.
- 7 Loyola-Rodríguez, P. Fluorosis en dentición temporal en un área con hidrofluorosis endémica. Salud Pública de México 2002; 42:194-200.
- 8 Yela P, Proaño M, Vélez D. Tratamiento microabrasivo del esmalte dental. Dominio de las Ciencias [en línea] 2017, n°3 [Citado: 2021 junio]; (2), [328-347pp.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325864>
- 9 Sánchez M, Arellano G, Domínguez L. Manchas blancas en los dientes. Atención Familiar. Facmed [en línea] 2018, n°26 [Citado: 2021 junio]; (1): [39p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2019.1.67716>
- 10 Cázares L. Técnicas actuales de Investigación Documental. [en línea]. Venezuela, 2004. [Citado: 2021 junio]. Disponible en: <http://saber.ucab.edu.ve/handle/123456789/32492>
- 11 Astudillo, J. Microabrasión dental en defectos superficiales del esmalte. s [Tesis optar al título de Odontólogo]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2021.
- 12 Sánchez. Microabrasión en pacientes con fluorosis dental. [Tesis optar al título de Odontólogo]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2020.

- 13 Vázquez I, Sánchez C, Ramírez H, Alonso C. Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso. *Odontología Pediátrica* 2020;28(2):103-108.
- 14 Rojas J. Protocolo odontológico de autopercepción estética basado en microabrasión con ácido fosfórico en pacientes con fluorosis dental del Centro de Salud Cerropon, [Tesis optar al título de Maestra en Estomatología]. Perú: Universidad Señor de Sipán; 2019.
- 15 Magalhães A, Molinari F. Técnica de Microabrasão do esmalte para resolução estética em casos de fluorose grau leve. 6; 2014.16 12.
- 16 Henostroza G. *Estética en Odontología Restauradora*. Madrid: Ripano S.A; 2006.
- 17 Wray A, Welbury R. Treatment of intrinsic discoloration in permanent anterior teeth in children and adolescents. UK: National Clinical Guidelines Dentistry. 2001; 309-3015.
- 18 Velásquez J, Rivas R, Coyac R, Gutiérrez J. Microabrasión: alternativa para el tratamiento de fluorosis dental en ortodoncia. *Oral* [en línea] 2011; n°12 [Citado: 2021 julio]; (38): [739-741pp.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1138c.pd>
- 19 Álvarez M. Microabrasión dental para pacientes odontopediátricos: Una alternativa estética. *Odontología Sanmarquina*, 2009; 86-89.
- 20 Henostroza G. *Estética en Odontología Restauradora*. Madrid: Ripano S.A; 2006.
- 21 Apayco L. Tratamiento de la pigmentación sistémica y la fluorosis por medio de blanqueamiento en consultorio asociado a microabrasión de esmalte. *Acta Odontológica Venezolana*, 2010: 1-15.
- 22 Sundfeld D, Pavani C, Pavesi Pini N, Machado L, Schott T, Bertoz A, Sundfeld R. Esthetic recovery of teeth presenting fluorotic enamel stains 67 using enamel microabrasion and home-monitored dental bleaching. *Journal of Conservative*

- 24 Santos K. dos, Santos Y, Vasconcelos, M, Vasconcelos R. Microabrasão do esmalte dentário: Eficácia e aplicações na odontologia. *Revista Salusvita* [en línea] 2019, n°38 [Citado: 2021 junio]; (3): [821-836pp.]. Disponible en: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v38_n3_2019/salusvita_v38_n3_2019_art_19.pdf
- 25 Meireles S, Goettems M, Castro K, Sampaio F, Demarco F, Meireles S, Goettems M, Castro K, Sampaio F, Demarco F. Dental Fluorosis Treatment Can Improve the Individuals' OHRQoL? Results from a Randomized Clinical Trial. *Brazilian Dental Journal*, 2018; 29(2):109-116.
- 26 Pini N, Sundfeld-Neto D, Aguiar F, Sundfeld R, Martins L, Lovadino J, Lima D. Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. *World Journal of Clinical Cases: WJCC* [en línea] 2015, n°3 [Citado: 2021 julio]; (1): [34-41pp.]. Disponible en: <https://doi.org/10.12998/wjcc.v3.i1.34>
- 27 Ugran V, Desai N, Chakraborti D, Masali K, Mantur P, Kulkarni S, Das K. Groundwater fluoride contamination and its possible health implications in Indi taluk of Vijayapura District (Karnataka State), *Environ Geochem Health*, India, 2016; 39(5): 1017-1029.
- 28 Malde M, Scheidegger R, Julshamn K, Bade, H. Substance flow analysis: A case study of fluoride exposure through food and beverages in young children living in Ethiopia. *Children's Health*, 2011; 119(4): 579-584.
- 29 Patil M, Lakhkar B, Patil S. Curse of fluorosis. *The Indian Journal of Pediatrics*, 2018; 85(5): 375-383.
- 30 Chávez, R. (2014). Tratamiento con ácido clorhídrico en pacientes con fluorosis dental. *Revista ADM*, 71(4), 202-206. Recuperado el 13 de 09 de 2019, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2014/od144j.pdf>
- 31 Domínguez R, Guerrero A. Fluorosis dental y su prevención en la atención primaria de salud. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E Marinello Vidarrueta*, 2018; 43(3).
- 32 Azpeitia M, Sánchez M, Rodríguez M. Factores de riesgo para fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad. *Rev Med Inst Mex* [en línea] 2009; n°47 [Citado: 2021 julio]; (3): [265-270pp.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im2009/im093f.pdf>
- 33 Rivas J, Huerta L. Fluorosis dental: Metabolismo, distribución y absorción. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, [en línea] 2005; n°62 [Citado: 2021 julio]; (6): [225-229pp.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od->

2005/od056d.pdf

34 Castiblanco G, Martignon S, Castellanos J, Mejía W. Patogénesis de la fluorosis dental: Mecanismos bioquímicos y celulares. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia, [en línea] 2017; n°28 [Citado: 2021 julio]; (2). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v28n2/0121-246X-rfoua-28-02-00408.pdf>

35 Kebede A, Retta N, Abuye C, Whiting S, Kassaw M, Zeru T, Kjellevoid M. Dietary Fluoride Intake and Associated Skeletal and Dental Fluorosis in School Age Children in Rural Ethiopian Rift Valley. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2016; 13(8): 756.

36 Akosu T, Zoakah A. Risk factors associated with dental fluorosis in Central Plateau State, Nigeria. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 2008; 36(2), 144- 148

37 Ramírez B, Molina H, & Morales J. Fluorosis dental en niños de 12 y 15 años del municipio de Andes. CES Odontología, [en línea] 2016; n°29 [Citado: 2021 julio]; (1): [33-43pp.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v29n1/v29n1a05.pdf>

38 Finol J, Finol D. Discurso, Isotopía y Neo-Narcisismo: Contribución a una Semiótica del Cuerpo. Telos, 2008; 10 (3):383-402.

39 Okuda W. Creating facial harmony with cosmetic dentistry. Current Opinion in Cosmetic Dentistry, 1997; 4: 69-75.

40 López-Lozano JF, Suárez-García MJ. Estética y tratamiento odontológico: Consideraciones generales. Estomodeo, 2017: 12-16.

41 Ley sobre el Derecho de Autor 1997. Publicado en la Gaceta Oficial n°4.638 Extraordinario. Palacio Federal Legislativo, en Caracas.

42 Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación. 5ª Edición. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2015.

43 Astudillo, J. (2021). Microabrasión dental en defectos superficiales del esmalte. [Tesis optar al título de Odontólogo]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2021. [Citado: 2021 julio]; Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2009_n2/pdf/a11v12n2.pdf

44 Sánchez. Microabrasión en pacientes con fluorosis dental. [Tesis optar al título de Odontólogo]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2020. [Citado: 2021 julio];

Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48320>

45 Vázquez I, Sánchez C, Ramírez H, Alonso C. (2020). Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso. *Odontología Pediátrica*, [en línea] 2020; n° 28 [Citado: 2021 julio]; (2): [103-108pp.]. Disponible en: <https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2020/09/103-108%20CASO%20CLINICO.pdf>

46 García O, Gonzáles D, Albarracín I. Revisión sistemática la microabrasión como tratamiento alternativo de pigmentaciones en el esmalte. [Tesis optar al título de Odontólogo]. Bucaramanga, Colombia: Universidad Santo Tomás; 2016. [Citado: 2021 julio]; Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9578/GarciaOscarGonzalesDanielAlbarracinIvan2016.pdf?sequence=1>

47 Lalama, M. Microabrasión adamantina con ácido clorhídrico y ácido fosfórico en tratamiento de fluorosis dental leve. [Tesis optar al título de Odontólogo]. Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2018. [Citado: 2021 julio]; Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33890>

48 Proaño A, Monard M, Zambrano D. Tratamiento microabrasivo del esmalte dental. *Dominio de las Ciencias*, [en línea] 2017; n°3 [Citado: 2021 julio]; (2): [328-347pp.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325864>

49 Álvarez N, Mandri M, Zamudio M. Microabrasión de esmalte dentario en odontología restauradora. *RAAO LIV*, [en línea] 2015; [Citado: 2021 julio]; (2): [15-18pp.]. Disponible en: <https://www.ateneo-odontologia.org/articulos/liv02/articulo2.pdf>

50 Sundfeld D, Pavani C, Pavesi Pini N, Machado L, Schott T, Bertoz A, Sundfeld R. Esthetic recovery of teeth presenting fluorotic enamel stains 67 using enamel microabrasion and home-monitored dental bleaching. *Journal of Conservative Dentistry* 2019; n°22; [Citado: 2021 julio]; (4): [401-405pp.]. Disponible en: https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_77_19

51 Neeraj A, Hasmukhbhi N, Rajesh N, Yahpal R. Microabrasión-remineralización (MAb-Re): un enfoque innovador para la fluorosis dental. *REPORTE DE UN CASO* [en línea] 2017; n°35, [Citado: 2021 julio]; (4): [384-387pp.]. Disponible en: <https://www.jisppd.com/article.asp?issn=0970-4388;year=2017;volume=35;issue=4;spage=384;epage=387;aulast=Deshpande>

- 52 Divyameena B, Sherwood Un, S Rathna S, Deepika G. Rendimiento clínico de la microabrasión del esmalte para el tratamiento estético de los dientes con fluorosis dental manchados. *Oper Dent*, [en línea] 2021; n°46, [Citado: 2021 julio]; (1): [15-24pp.]. Disponible en: <https://doi.org/10.2341/19-248-C>
- 53 Rojas J. Protocolo odontológico de autopercepción estética basado en microabrasión con ácido fosfórico en pacientes con fluorosis dental del Centro de Salud Cerropon. [Tesis optar al título de Odontólogo]. Perú: Universidad Señor de Sipán; 2019. [Citado: 2021 julio]; Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6502?show=full>
- 54 Zambrano H. Microabrasión de esmalte en piezas dentales: análisis comparativo in vitro mediante la aplicación de ácido ortofosfórico al 37% mezclado con polvo fino de piedra pómez y; ácido clorhídrico al 6,6% en superficies vestibulares. [Tesis optar al título de Odontólogo]. Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2016. [Citado: 2021 julio]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/5792>
- 55 Cerna, K. Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en pacientes entre 9 y 20 años de edad. [Tesis optar al título de Odontólogo]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2015. [Citado: 2021 julio]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1185/1/T-UCSG-PR E-MED-ODON-88.pdf> (consultado en julio 2021)
- 56 Villarreal Del Bosque, Villarreal De La Rosa, Garza, Elizondo, Flores. (2016). Alternativas de tratamiento para la fluorosis dental. *Odontología Actual* [en línea] 2016; n°13, [Citado: 2021 julio]; (160). Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=107962>
- 57 Romero M, Babb C, Delash J, Brackett W. (2018). Minimally invasive esthetic improvement in a patient with dental fluorosis by using microabrasion and bleaching: a clinical report. Traducido: Mejora estética mínimamente invasiva en un paciente con fluorosis dental mediante microabrasión y blanqueamiento: informe clínico. *Revista Prosthet Dent*, [en línea] 2018; n°120, [Citado: 2021 julio]; (3): [323-326 pp.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29724552/>

ANEXO

ANEXO A
ARTICULO CIENTIFICO
REVISTA DIGITAL LA PASIÓN DEL SABER

MICROABRASIÓN DENTAL COMO ALTERNATIVA ESTÉTICA EN LA FLUOROSIS DENTAL

DENTAL MICROABRASION AS AN AESTHETIC ALTERNATIVE IN DENTAL FLUOROSIS

Autora: Br. Ortega Astrid

acor_1426@hotmail.com

Universidad José Antonio Páez, Valencia estado Carabobo, Venezuela

RESUMEN

La fluorosis dental, diente moteado o diente veteadado es una anomalía estructural irreversible que se presenta en el esmalte de las piezas dentales como resultado de la ingesta excesiva de fluoruro durante su formación y es caracterizada por un incremento en la porosidad del esmalte que le confiere un grado visible de opacidad al diente, para tratar el problema estético ocasionado por la fluorosis dental, actualmente se puede elegir entre los artículos revisados, indicaron que la microabrasión es una técnica que es utilizada para combatir los efectos de la fluorosis diversas técnicas clínicas, sin embargo, la correcta selección del tratamiento depende principalmente de una adecuada valoración de la severidad del caso. El propósito fundamental de la presente revisión fue analizar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental. Se realizó una revisión de la literatura a través de los buscadores Google Académico y PUBMED, se obtuvo 1760 resultados, del cual se seleccionaron aquellos que cumplieron los criterios búsqueda quedando 50 artículos para su revisión.

Palabras claves: fluorosis dental, microabrasión, estética.

ABSTRACT

Dental fluorosis, speckled tooth or marbled tooth is an irreversible structural anomaly that occurs in the enamel of teeth as a result of excessive intake of fluoride during its formation and is characterized by an increase in the porosity of the enamel that confers on it a visible degree of opacity to the tooth, to treat the aesthetic problem caused by dental fluorosis, currently you can choose from the reviewed articles, they indicated that microabrasion is a technique that is used to combat the effects of fluorosis various clinical techniques, however, the correct selection of treatment depends mainly on an adequate assessment of the severity of the case. The main purpose of this review was to analyze

dental microabrasion as an aesthetic alternative in dental fluorosis. A review of the literature was carried out through the Google Academic and PUBMED search engines, 1760 results were obtained, from which those that met the search criteria were selected, leaving 50 articles for review.

Key words: dental fluorosis, microabrasion, aesthetics.

INTRODUCCIÓN

La fluorosis dental, diente moteado o diente veteado es una anomalía estructural irreversible que se presenta en el esmalte de las piezas dentales como resultado de uso excesivo del fluoruro durante su formación y es caracterizada por un incremento en la porosidad del esmalte que le confiere un grado visible de opacidad al diente. Para tratar el problema estético ocasionado por la fluorosis dental, actualmente se puede elegir entre diversas técnicas clínicas, sin embargo, la correcta selección del tratamiento depende principalmente de una adecuada valoración de la severidad del caso. En la actualidad la odontología estética forma parte fundamental de los tratamientos restauradores, debido a exigencias del profesional y sobre todo del paciente que por motivos de belleza, autoestima, higiene y estatus económico precisan de una sonrisa con dientes blancos, bien contorneados y alineados que establecen el patrón de la belleza.

Es así como las piezas dentarias que presentan defectos en relación al color debido a diferentes tipos de afecciones, como hipoplasias de esmalte, fluorosis dental, manchas por medicamentos, por alimentos, entre otros, va en contra de las exigencias estéticas de los pacientes, que, en su mayoría jóvenes, ven en esto un impedimento social. En la tentativa de remover estas alteraciones de color y promover, de esta forma, una mejora en la estética de los dientes, diferentes ácidos con varias concentraciones asociados a diferentes abrasivos vienen siendo utilizados en la técnica conocida como microabrasión del esmalte dental, pudiendo estar asociada o no a la técnica de blanqueamiento dental.

El aumento en la demanda de procedimientos estéticos en torno a este asunto, punto de gran interés en las investigaciones e inversiones en nuevos materiales odontológicos, posibilita el surgimiento de nuevas técnicas, que permiten ejecutar tratamientos estéticos cada vez mejores, más rápidos y seguros de los dientes con manchas, con la máxima preservación de la estructura dental. A través del correcto diagnóstico de la alteración del color, el profesional puede decidir cuál es el mejor método u optar por la asociación de diferentes métodos de tratamiento en la resolución de la desarmonía relatada por el paciente, ya que cada tipo de mancha puede requerir un tratamiento

diferente. Esta revisión tiene como objetivo analizar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental, las técnicas y materiales empleados, ventajas y desventajas con otras técnicas estéticas en la fluorosis dental.

MÉTODO

Se empleó para obtener la fuente de información una búsqueda electrónica a través de los buscadores Google Académico y PUBMED empleando las palabras claves y combinadas “microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental” “microabrasión dental como alternativa estética” “microabrasión dental en la fluorosis dental”. De dicha búsqueda se obtuvo 1760 resultados, se seleccionaron aquellos artículos provenientes de instituciones académicas, revistas científicas arbitradas vinculados al tópico de estudio con el ámbito nacional e internacional publicados entre el año 2015 y 2021, idioma español e inglés. Se redujo a 848 resultados, se procedió a excluir 650 que no estuvieron relacionados con el tema, artículos incompletos, artículos que no presentaban resumen, conclusiones y resultados. Los artículos resultantes fueron examinados quedando 50 artículos para su revisión.

ANÁLISIS

La microabrasión dental ha sido empleada como una técnica de elección para tratar la fluorosis, esta técnica tiene como finalidad eliminar las manchas de la estructura dental provenientes de la fluorosis. Para determinar el diagnóstico de la profundidad de la mancha, es empleado el método de transiluminación. El aspecto estético de los dientes afectados por fluorosis dental puede ser manejado con éxito por medio de tratamientos conservadores, como la microabrasión. Tal como lo indica Astudillo (2021), en su investigación demostró que la técnica es efectiva para corregir los defectos superficiales del esmalte, y el éxito del tratamiento depende de un diagnóstico correcto. Además, este autor refiere que la técnica de microabrasión es un tratamiento eficaz cuando está correctamente indicado, convirtiéndose en una alternativa viable para mejorar la apariencia y la uniformidad del color de los defectos superficiales del esmalte, causadas por fluorosis, caries, e hipoplasia.

De igual manera, Sánchez (2020), en su estudio la microabrasión mostró ser un tratamiento efectivo para mejorar la estética del paciente. Por su parte, Vázquez, Sánchez, Ramírez y Alonso (2020), señalaron que la apariencia estética de los dientes afectados por fluorosis dental puede abordarse

con éxito mediante terapia conservadora, siendo prioridad para los odontólogos al formular un plan de tratamiento las expectativas del paciente. García, Gonzáles y Albarracín (2016), coinciden en que la microabrasión es una técnica alternativa terapéutica conservadora, frente a la opción restauradora directa o indirecta, en el sentido de que mejora la apariencia dental por microrreducción de la superficie adamantinada, existen distintos procedimientos para realizar la microabrasión, como por ejemplo el uso de peróxido de hidrógeno con diferentes concentraciones; la utilización de ácido clorhídrico (6,6% o 18%); comparando con los resultados que se obtienen al utilizar ácido fosfórico u ortofosfórico; otras veces se reporta combinación de blanqueamiento con uso de ácido y piedra pómez, en estos casos por lo general se reportan buenos resultados; y efectividad en la remoción de manchas superficiales, lo que varía es el número de aplicaciones.

A esto Lalama (2018), concuerda con que la Microabrasión adamantina con ácido clorhídrico y ácido fosfórico da lugar a resultados positivos, como la eliminación permanente de las imperfecciones causadas por la decoloración debida a la fluorosis; la creación de superficies lisas y brillantes del tejido que disminuye la formación de caries; y la aplicación de este tratamiento con la posibilidad de una sensibilidad postoperatoria mínima o nula. Estos resultados pueden ser mejorados si se toman en cuenta variables como la extensión de la lesión, su profundidad, la presión ejercida sobre el tejido al momento de la colocación del material, el tiempo y el número de aplicaciones.

Entre las ventajas de esta técnica para Proaño, Monard y Zambrano (2017), ofrece resultados estéticos satisfactorios para el tratamiento de múltiples manchas blancas de fluorosis dental. Además, en la literatura analizada se aprecian otras cuestiones importantes a tener en cuenta sobre la microabrasión, la misma tiene que ver específicamente con la técnica, estudios demuestran que, cuando se la realiza en forma manual, se produce menos desgaste que el aplicado en forma mecánica, efecto producido debido a la dificultad de controlar la presión manual del instrumento rotatorio. Las publicaciones científicas analizadas coinciden en que la microabrasión es un procedimiento sencillo, atraumático y de bajo costo, que mejora significativamente la apariencia y uniformidad del color de las piezas dentarias. La microabrasión del esmalte es también efectiva en la remoción de pigmentaciones externas del esmalte (Álvarez, Mandri y Zamudio, 2015).

Sundfeld y colaboradores (2019), Neeraj y colaboradores (2017), describen la técnica de microabrasión como satisfactoria, en relación al blanqueamiento dental eficiente y puede considerarse un procedimiento mínimamente invasivo. Por su parte, Divyameena, Sherwood, Rathna y Deepika (2021), en su estudio muestran la eficacia de la microabrasión para el manejo

estético de la fluorosis dental moderada con un alto nivel de aceptación por parte del paciente y ausencia de sensibilidad dental. El inconveniente de la microabrasión es que el resultado del postratamiento está influenciado por la gravedad preoperatoria de la fluorosis inicial.

Rojas (2019), tras realizar la aplicación del protocolo estético de microabrasión con ácido fosfórico al 37% evidenció que se aprecia una mejora en la apariencia estética de los pacientes. En otro estudio Zambrano (2016), aplicó dos ácidos, ortofosfórico al 37% mezclado con polvo fino de piedra pómez; ácido clorhídrico al 6,6% y carburo de silicio, proceso realizado en 60 piezas dentales que fueron divididas en 3 grupos; los resultados demostraron que el valor más alto es el ácido ortofosfórico al 37% y piedra pómez, le sigue en valor el control y al final el ácido clorhídrico al 6,6% y carburo de silicio. Cerna (2015), evidenció que sí existen diferencias entre las dos técnicas en relación al promedio de desgaste de la superficie del esmalte, siendo mayor el de la técnica con ácido clorhídrico al 6,6%.

Para Villarreal Del Bosque y otros (2016), las restauraciones indirectas poseen una mejor apariencia estética y mejor durabilidad estructural en comparación con las restauraciones directas. El tiempo de colocación es mayor pues influye el tiempo de elaboración en el laboratorio. La microabrasión dental y el blanqueamiento dental son procedimientos que se pueden realizar cuando las estructuras dentales afectadas con fluorosis dental solamente tienen defecto en la coloración. Cuando se observan alteraciones en la estructura dentaria como porosidades o pérdida estructural del esmalte se complementa el tratamiento con procedimientos mínimamente invasivos como carillas de resina o porcelana o la colocación de coronas totales estéticas. Romero y colaboradores (2018), añade que los dientes pueden tener una apariencia ligeramente amarillenta porque la dentina se ve a través del esmalte translúcido. En estas situaciones, el blanqueamiento se puede utilizar para mejorar los resultados de la microabrasión del esmalte. La apariencia estética de los dientes afectados por la fluorosis dental se puede tratar con éxito con opciones de tratamiento conservadoras como la microabrasión y el blanqueamiento.

CONCLUSIONES

Al analizar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental, a través de la revisión de diferentes artículos se obtuvo que es una técnica alternativa terapéutica conservadora que ofrece resultados estéticos satisfactorios y eficaces donde el éxito del tratamiento depende de un diagnóstico correcto. De esta forma, existen distintos materiales empleados en el procedimiento

para realizar la microabrasión, siendo el más empleado el peróxido de hidrógeno con diferentes concentraciones y la utilización de ácido clorhídrico (6,6% o 18%); seguido del ácido fosfórico u ortofosfórico; estos ácidos se emplean combinados con piedra pómez.

En relación con los procedimientos, la forma manual produce menos desgaste que el aplicado en forma mecánica, efecto producido debido a la dificultad de controlar la presión manual del instrumento rotatorio. Además, resalta como un procedimiento sencillo, atraumático y de bajo costo, que mejora significativamente la apariencia y uniformidad del color de las piezas dentarias. En cuanto a sus desventajas el resultado del postratamiento está influenciado por la gravedad preoperatoria de la fluorosis inicial.

Al comparar la microabrasión dental como alternativa estética en la fluorosis dental con otras técnicas, se obtuvo una mejora en la apariencia con la aplicación de dos ácidos: ortofosfórico al 37% mezclado con polvo fino de piedra pómez; ácido clorhídrico al 6,6% y carburo de silicio. También se ha demostrado la existencia de desgaste de la superficie del esmalte, siendo mayor en la técnica con ácido clorhídrico al 6,6% sobre el de la técnica con ácido fosfórico al 37%, ambas técnicas eliminan las manchas del esmalte dental ocasionadas por fluorosis. En síntesis, la apariencia estética de los dientes afectados por la fluorosis dental se puede tratar con éxito con opciones de tratamiento conservadoras como la microabrasión y el blanqueamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez N, Mandri M, Zamudio M. (2015). Microabrasión de esmalte dentario en odontología restauradora. RAAO LIV (2):15-18. Disponible en: <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/liv02/articulo2.pdf> (consultado en julio 2021)
- Astudillo, J. (2021). Microabrasión dental en defectos superficiales del esmalte. Tesis de Grado. Universidad de Guayaquil; Ecuador. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2009_n2/pdf/a11v12n2.pdf (consultado en julio 2021)
- B Divyameena Un Sherwood; S Rathna Piriya; G Deepika Oper Dent (2021) Rendimiento clínico de la microabrasión del esmalte para el tratamiento estético de los dientes con fluorosis dental manchados 46 (1): 15-24. disponible en: <https://doi.org/10.2341/19-248-C> (consultado en julio 2021)
- Cerna, K (2015). Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en pacientes entre 9 y 20 años de edad. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1185/1/T-UCSG-PR-E-MED-ODON-88.pdf> (consultado en julio 2021)
- García O, Gonzáles D, Albarracín I. (2016). Revisión sistemática la microabrasión como tratamiento alternativo de pigmentaciones en el esmalte. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9578/GarciaOscarGonzalesDanielAlbarracinIvan2016.pdf?sequence=1> (consultado en julio 2021)
- Lalama, M. (2018). Microabrasión adamantina con ácido clorhídrico y ácido fosfórico en tratamiento de fluorosis dental leve. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología, Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33890> (consultado en julio 2021)
- Neeraj A, Hasmukhbhi N, Rajesh N, Yahpal R. (2017). Microabrasión-remineralización (MAb-Re): un enfoque innovador para la fluorosis dental. REPORTE DE UN CASO. 35, (4): 384-387. Disponible en:

- <https://www.jisppd.com/article.asp?issn=0970-4388;year=2017;volume=35;issue=4;spage=384;epage=387;aulast=Deshpande>
- Proaño A, Monard M, Zambrano D. (2017). Tratamiento microabrasivo del esmalte dental. *Dominio de las Ciencias* nº3; (2):328-347pp. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325864> (consultado en julio 2021)
- Rojas J. (2019). Protocolo odontológico de autopercepción estética basado en microabrasión con ácido fosfórico en pacientes con fluorosis dental del Centro de Salud Cerropon. Tesis de Grado. Universidad Señor de Sipán, Perú. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6502?show=full> (consultado en julio 2021)
- Romero M, Babb C, Delash J, Brackett W. (2018). Minimally invasive esthetic improvement in a patient with dental fluorosis by using microabrasion and bleaching: a clinical report. Traducido: Mejora estética mínimamente invasiva en un paciente con fluorosis dental mediante microabrasión y blanqueamiento: informe clínico. *Revista Prosthodont Dent* 120,3:323-326. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29724552/> (consultado en julio 2021)
- Sánchez. (2020) Microabrasión en pacientes con fluorosis dental. Tesis de Grado. Universidad de Guayaquil; Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48320> (consultado en julio 2021)
- Sundfeld D, Pavani C, Pavesi Pini N, Machado L, Schott T, Bertoz A, Sundfeld R. (2019). Esthetic recovery of teeth presenting fluorotic enamel stains 67 using enamel microabrasion and home-monitored dental bleaching. *Journal* nº22;(4): 401-405pp. Disponible en: https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_77_19 (consultado en julio 2021)
- Vázquez I, Sánchez C, Ramírez H, Alonso C. (2020). Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso. *Odontología Pediátrica* 28(2):103-108. Disponible en: <https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2020/09/103-108%20CASO%20CLINICO.pdf> (consultado en julio 2021)
- Villarreal Del Bosque, Villarreal De La Rosa, Garza, Elizondo, Flores. (2016). Alternativas de tratamiento para la fluorosis dental. *Odontología Actual* / año 13, núm. 160. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=107962> (consultado en julio 2021)
- Zambrano H. (2016). Microabrasión de esmalte en piezas dentales: análisis comparativo in vitro mediante la aplicación de ácido ortofosfórico al 37% mezclado con polvo fino de piedra pómez y; ácido clorhídrico al 6,6% en superficies vestibulares. Universidad Central del Ecuador, Ecuador. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/5792> (consultado en julio 2021)



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

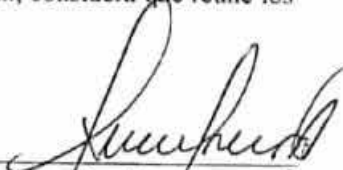
El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado: **MICROABRASION DENTAL COMO ALTERNATIVA ESTÉTICA EN LA FLUOROSIS DENTAL**. Realizado por la ciudadana ASTRID ORTEGA titular de la cedula de identidad N. ° 22.270.146 Cursante de la carrera de ODONTOLGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oída su exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.


Jurado

Nombre: *MARTÍN CARRERA*

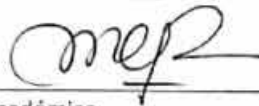
C.I.: *6.138509*




Jurado

Nombre: *Orlando Moreno*

C.I.: *8217078*



Tutor Académico

Nombre: *Mauren Coarua N.*

C.I.: *7064708*



Fecha
20/03/21

