



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

BLANQUEAMIENTO COMO TRATAMIENTO PARA LA HIPOMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE DENTAL PRESENTE EN LA FLUOROSIS LEVE. CASO CLÍNICO. UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

Autores:

Br. Fabiana Sánchez

Br. Luisandra Boccia

Urb. Yuma II, calle No 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



**BLANQUEAMIENTO COMO TRATAMIENTO PARA LA
HIPOMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE DENTAL PRESENTE EN LA
FLUOROSIS LEVE. CASO CLÍNICO. UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO
PÁEZ**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar por el título
de Odontólogo.

Autores:

Br. Fabiana Valentina Sánchez Astudillo
Br. Luisandra Beatrice Boccia Lozada

Tutora: Od. Pia Elena Liccioni Navarro

San Diego, Junio de 2023



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



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto, elaborado por los ciudadanos **Luisandra Boccia y Fabiana Sánchez**, titulares de la cédula de identidad N° V. 28.479.134 y V. 29.744.963, respectivamente, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **"Blanqueamiento como tratamiento para la hipomineralización del esmalte dental presente en la fluorosis leve. Caso Clínico. Universidad José Antonio Páez"**, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 31 días del mes de Octubre del año dos mil 22

(Firma autógrafa del tutor)
Pia Elena Liccioni Navarro
CI V- 9.824.398



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, Pia Elena Liccioni Navarro, portador(a) de la cédula de identidad N.º 9.824.398, en mi carácter de tutor (a) del trabajo de grado presentado por el(la) los ciudadanos(a) Fabiana Sánchez y Luisandra Boccia, portador(es) de la cédula de identidad N.º 29.744.963 y 28.479.134, titulado "Blanqueamiento como tratamiento para la hipomineralización del esmalte dental presente en la fluorosis leve. Caso Clínico. Universidad José Antonio Páez" 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 02 días del mes de Junio del año dos mil 23.

(Firma autógrafa del tutor)

Pia Elena Liccioni Navarro

Nº de la Cédula de Identidad 9.824.398



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



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **BLANQUEAMIENTO COMO TRATAMIENTO PARA LA HIPOMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE DENTAL PRESENTE EN LA FLUOROSIS LEVE. CASO CLÍNICO. UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**, realizado por las ciudadanas **Sánchez, Fabiana** y **Boccia, Luisandra**, titulares de la cédula de identidad N° C.I.- 29.744.963 y C.I.- 28.479.134, cursantes de la carrera Odontología, hace constar que después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

En San Diego, a los 26 días del mes de junio del año dos mil veintitres.

Jurado
Nombre: Julieth Veloz
C.I.: 17495115



Jurado
Nombre: Siuling Telleria
C.I.: 8009822

Tutor Académico:
Nombre: Pía Liccioni
C.I.: 9.824.398

DEDICATORIA

Primeramente, quiero dedicarle este gran logro a **mi madre Mey Shini Lozada**, quien ha sido mi apoyo incondicional durante toda mi vida y mi carrera, gracias por todo tu amor, tus consejos y enseñarme a resolver cualquier adversidad que se presente en el camino, con valentía honestidad y responsabilidad, sin duda alguna mi ejemplo a seguir por siempre, TE AMO.

Seguidamente quiero dedicar este trabajo a **mi angelito Beatriz Lozada y Alicia Lozada** por sus sabios consejos a lo largo de mi vida y enseñarme desde muy pequeña el valor de la humildad y amor incondicional.

También a **mi papá Enzo Boccia** quien ha sido parte de los pilares fundamentales de este gran sueño que tuve desde que era muy pequeña.

A **mi padrino Daniel Yu**, quien desde muy lejos siempre ha estado presente y ha sido una de las personas más importantes de mi vida desde que tengo uso de razón, siempre ayudándome e impulsándome a ser cada día mejor.

A **mi mentora María Eugenia Aguilera**, por cada enseñanzas, motivación y consejos a lo largo de toda mi carrera universitaria.

A **mis mejores amigas, Ana Sergi, Luz Rangel, Génesis Naranjo, Sabrina Sánchez** por nunca dejarme caer y darme siempre palabras de motivación para seguir. Las amo.

A **mis profesores**, aquellos que me inspiraron y tuvieron paciencia para guiarme todos los días con mucho cariño, haciéndome un mejor profesional.

Y finalmente a **Fabiana Sánchez** mi compañera, amiga y hermana de todo quien ha estado para mí durante este lindo trayecto de convertirme en profesional.

Luisandra Beatrice Boccia Lozada

DEDICATORIA

En primer lugar, a mis padres, Gracia Astudillo y Luis Sánchez, por haber estado conmigo brindándome su apoyo y amor durante toda la vida; por ser quienes me han guiado cada día para ser buena persona, siendo mis ejemplos y pilares; por ser las personas que me han enseñado que con disciplina, esfuerzo, honestidad, responsabilidad y empatía puedo lograr todas las metas y sueños que me proponga realizar; y finalmente, por creer en mí y motivarme siempre.

A mis dos abuelas, quienes siempre han sido mi mayor motivo de admiración. A mi abuela, Gladys Romero, por darme el ejemplo que, a pesar de las dificultades, con determinación y amor, se pueden alcanzar todos los objetivos que me plantee en la vida. A mi otra abuela Remigia Graterol, quien hoy es mi ángel y estrella en el cielo, por darme su amor y enseñarme toda la humildad y bondad que puede existir en este mundo.

A mi mascota Rashel, mi otra estrella en el cielo, por haberme acompañado siempre de manera incondicional en mis noches de estudio; y por subirme el ánimo acompañándome en momentos difíciles.

A mis hermanos, por sus consejos, enseñanzas, amor y apoyo cada día a lo largo de mi vida.

A mis mejores amigas, María Zavala y Rotceh Pérez, por acompañarme en esta etapa brindándome siempre su ayuda y recomendaciones.

A mis profesores, por guiarme durante esta trayectoria con paciencia y dedicación.

Por último, a Luisandra Boccia, por ser mi amiga, compañera y hermana en esta última etapa de nuestra formación profesional.

Fabiana Valentina Sánchez Astudillo

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecerles a nuestros padres por todo su esfuerzo y dedicación para que hoy día este sueño se esté materializando; y por ser el motivo principal para que lo parecía imposible sea nuestro mejor recuerdo.

A nuestra tutora Pia Liccioni, por haber sido nuestra guía en esta última etapa, y por habernos brindado sus conocimientos y apoyo en todo el transcurso de nuestra formación profesional.

Finalmente, a todas las personas que de una u otra forma han estado para nosotras apoyándonos para la realización de este trabajo.

Fabiana Sánchez y Luisandra Boccia

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
Páginas Preliminares	
Resumen Informativo.....	11
Informative Summary.....	12
Introducción.....	13
1. CAPÍTULO I EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del problema.....	14
1.2 Formulación del problema.....	17
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 Justificación.....	18
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación.....	19
2.2 Bases teóricas.....	21
2.3 Bases legales.....	27
2.4 Definición de términos.....	28
3. CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Nivel de la investigación.....	32
3.2 Diseño y tipo de investigación.....	33
3.3 Procedimiento metodológico.....	34
3.4 Técnica de análisis de recolección de información.....	33
4. CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1 Evaluación inicial del paciente.....	36
4.2 Tratamiento.....	37
4.3 Evolución del paciente.....	39
4.4 Discusión de caso clínico.....	40
5. CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones.....	43
5.2 Recomendaciones.....	43

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	45
7. ANEXOS.....	49

LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

CONTENIDO

FIGURAS	pp.
1. Fotografía inicial del paciente.....	37
2. Fotografía para determinar el tono de los dientes del paciente.....	38
3. Protocolo para la realización del blanqueamiento dental.....	39
4. Fotografía de registro posterior a la aplicación del blanqueamiento dental.....	40



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



**BLANQUEAMIENTO COMO TRATAMIENTO PARA LA
HIPOMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE DENTAL PRESENTE EN LA
FLUOROSIS LEVE. CASO CLÍNICO. UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO
PÁEZ**

Autores:

Fabiana Valentina Sánchez Astudillo
Luisandra Beatrice Boccia Lozada

Tutora:

Pia Elena Liccioni Navarro

Línea de investigación: Odontología clínica y correctiva

Fecha: Junio 2023

RESUMEN INFORMATIVO

Introducción: La fluorosis dental es la hipomineralización del esmalte debido al exceso del consumo de fluoruro durante el periodo de la odontogénesis, los defectos en la estructura del esmalte se caracterizan con áreas hipocalcificadas, las cuales clínicamente, en los casos leves se observan como pequeñas manchas o líneas blancas que se encuentran en todas las superficies dentales. A pesar de sus manifestaciones clínicas, la fluorosis no se considera un problema de higiene bucal, sino estético, que puede causar trastornos psicológicos comparables a los ocasionados por cicatrices y defectos de nacimiento. **Objetivo:** Evaluar la efectividad del blanqueamiento como tratamiento para la hipomineralización del esmalte dental presente en la fluorosis leve. **Métodos:** Se plantea un caso clínico, de nivel descriptivo y diseño longitudinal, para el tratamiento de paciente con fluorosis dental leve, a quien se le aplicaron sesiones de blanqueamiento con boost opalescence de 40%. La evolución fue documentada. **Resultados:** Al emplear el blanqueamiento como tratamiento para la fluorosis dental leve se observó que el esmalte dental no hipomineralizado no logró igualar en su totalidad la tonalidad de las manchas hipoplásicas. **Conclusión:** Se determinó que el blanqueamiento dental por sí solo no cumplió con la expectativa inicial ya que no logró alcanzar en su totalidad el camuflaje de las pigmentaciones hipoplásicas por lo tanto se recomienda aplicar la técnica combinada de microabrasión y blanqueamiento para llegar al resultado esperado.

Descriptor: hipomineralización, blanqueamiento, microabrasión, fluorosis y esmalte.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
SCHOOL OF DENTISTRY**



**WHITENING AS A TREATMENT FOR HYPOMINERALIZATION OF
DENTAL ENAMEL PRESENT IN MILD FLUOROSIS. CLINICAL CASE.
JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY**

Authors:

Fabiana Valentina Sanchez Astudillo
Luisandra Beatriz Boccia Lozada

Tutor:

Pia Elena Liccioni Navarro

Line of research: clinical and corrective dentistry

Date: February 2023

INFORMATIVE SUMMARY

Introduction: Dental fluorosis is the hypomineralization of the enamel due to excess fluoride consumption during the period of odontogenesis. The defects in the enamel structure are characterized by hypocalcified areas, which clinically, in mild cases, are observed as small spots or white lines found on all tooth surfaces. Despite its clinical manifestations, fluorosis is not considered an oral hygiene problem, but an aesthetic one, which can cause psychological disorders comparable to those caused by scars and birth defects. **Objective:** To evaluate the effectiveness of whitening as a treatment for hypomineralization of dental enamel present in mild fluorosis. **Methods:** A descriptive clinical case with a longitudinal design is presented for the treatment of a patient with mild dental fluorosis, who underwent whitening sessions with 40% boost opalescence. The evolution was documented. **Results:** When using bleaching as a treatment for mild dental fluorosis, it was shown that non-hypomineralized dental enamel does not fully match the tone of hypoplastic stains. **Conclusion:** It will be prolonged that dental whitening by itself did not meet the initial expectation since it did not take long to fully camouflage hypoplastic pigmentations, therefore it is recommended to apply the combined technique of microabrasion and whitening to reach the expected result.

Descriptors: hypomineralization, whitening, microabrasion, fluorosis and enamel.

INTRODUCCIÓN

La fluorosis dental se caracteriza por una mayor porosidad de la superficie debido al excesivo consumo de fluoruro durante el periodo de la odontogénesis. Clínicamente se observan alteraciones que van desde la aparición de líneas blancas muy delgadas, que pueden progresar hasta un color café oscuro e incluso producir la pérdida de continuidad del esmalte, es por esto que se pretende evaluar la efectividad del blanqueamiento como tratamiento para la hipomineralización del esmalte dental presente en la fluorosis leve. Es importante realizar esta investigación ya que existe información reducida de cómo hacer un correcto diagnóstico de dicha patología y qué opciones de tratamientos se deben plantear en cada caso, teniendo en cuenta que en la actualidad se buscan las alternativas de tratamientos menos invasivos (1).

El trabajo se presenta en capítulos; en el capítulo I se describe el problema de la fluorosis y como afecta la apariencia del diente. El capítulo II presenta antecedentes teóricos relacionados con la fluorosis, causas, tratamientos y los aspectos teóricos relacionados con el tratamiento que se desea evaluar como alternativa para disminuir las consecuencias de la fluorosis. En el capítulo III se detalla el tipo y diseño de la investigación, así como las fases de estudio y el procedimiento a aplicar. El capítulo IV expresa los resultados del tratamiento explicado en fases. Finalmente, en el capítulo V se explican las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

La fluorosis dental es una anomalía basada en la hipomineralización del esmalte, esta se caracteriza por una mayor porosidad de la superficie debido al exceso en el consumo de fluoruro durante el periodo de la odontogénesis, Los defectos en la estructura del esmalte dental se caracterizan con áreas hipocalcificadas conocidas como manchas de hipoplasia (1).

Clínicamente se observan alteraciones que van desde la aparición de líneas blancas muy delgadas, que pueden progresar hasta un color café oscuro e incluso producir la pérdida de continuidad del esmalte, pudiendo observarse motas, fosas y cráteres a lo largo de la superficie adamantina, los mismos pueden variar de diámetro y se localizan desde el tercio medio hasta el borde incisal (1). La fluorosis dental se distribuye simétricamente en toda la boca y tiende a mostrar un patrón horizontal estriado de una parte a otra del diente, aunque no todos los dientes se afectan por igual (2). El tipo de fluorosis dental puede estar relacionado a tres factores importantes en cuanto a la exposición del flúor como son: el tiempo, la duración y la dosis (3).

El flúor es un oligoelemento electronegativo sumamente reactivo y con gran afinidad

al calcio y al fósforo de la familia de los halógenos, éste no se encuentra libre en el ambiente, sino combinado en forma de fluoruros. Además, es capaz de penetrar en el cuerpo humano fundamentalmente a través de los alimentos y del agua de ríos, mares, pozos profundos y mantos freáticos. Cabe destacar que, el flúor en niveles superiores a 1 parte por millón (1ppm) puede conducir a dientes fluorados (4).

La evidencia epidemiológica vincula la fluorosis dental con el exceso de fluoruro en el agua potable, es decir que, las zonas endémicas en donde se presentan los casos de fluorosis, están caracterizadas por altas concentraciones de fluoruros en las aguas. En el caso el estado Carabobo las zonas mayormente afectadas por la concentración de dicho mineral son: Guacara, San Joaquín, Los Guayos, Guigue y algunas zonas del Sur de Valencia (5).

La prevención, el diagnóstico, la atención y el tratamiento restaurativo de la fluorosis dental, son contenidos que no se encuentran dentro de los planes de estudios de las universidades, por lo que, cuando se presentan pacientes con esta condición, generalmente surgen dudas de cuáles son los procedimientos, materiales y técnicas adecuadas para su restauración. No obstante, a pesar de sus manifestaciones clínicas, la fluorosis dental no es considerada un problema de higiene bucal, sino uno estético, que puede ser causa de trastornos psicológicos comparables a los ocasionados por cicatrices faciales y defectos de nacimiento (3).

De acuerdo a lo mencionado, el problema estético ocasionado por la fluorosis dental, puede ser solucionado mediante diversas técnicas clínicas, sin embargo, la correcta selección del tratamiento depende principalmente de una adecuada valoración de la

severidad del caso. Entre las diversas modalidades del tratamiento estético disponibles, las técnicas de blanqueamiento dental y los procedimientos de microabrasión representan las alternativas más conservadoras aplicables, aunque es importante resaltar que, dadas sus características conservadoras, su alcance y eficacia se ven limitados a medida que aumenta la severidad del caso clínico (4).

El blanqueamiento o aclaramiento dental es un tratamiento odontológico que consiste en la aplicación de peróxido de hidrogeno o carbamida sobre el esmalte dental con el objetivo de aclarar el tono de color de los dientes. Este procedimiento permite obtener resultados relativamente rápidos a través de técnicas y materiales mínimamente invasivos, es por ello que, en casos de fluorosis dental leve es considerado como una de las primeras opciones. No obstante, en lo referente a las técnicas de blanqueamiento dental convencionales, debido a que no contemplan ningún tipo de eliminación o reducción del esmalte afectado, su uso como alternativa única de tratamiento es muy limitada, por lo que comúnmente deben ser asociadas a técnicas microabrasivas (4).

De este modo, se comprende que el desconocimiento de las diferentes severidades de fluorosis dental puede provocar contradicciones en cuanto al diagnóstico, el cual es uno de los motivos por los cuales las medidas de tratamiento de la misma suelen fallar o ser más invasiva de lo necesario, por ello es importante un proceso en el cual se establezca a través de una clasificación precisa la opción de tratamiento más conveniente según el diagnóstico definitivo.

1.2 Formulación del problema.

¿Cuál es la efectividad del blanqueamiento como tratamiento para la hipomineralización del esmalte dental presente en la fluorosis leve?

1.3 Objetivos de la investigación:

1.3.1 Objetivo general:

Evaluar la efectividad del blanqueamiento como tratamiento para la hipomineralización del esmalte dental presente en la fluorosis leve.

1.3.2 Objetivos específicos:

1. Diagnosticar al paciente con hipomineralización del esmalte dental producto de la fluorosis leve.
2. Aplicar la terapia de blanqueamiento al paciente diagnosticado con hipomineralización del esmalte dental en la fluorosis leve.
3. Describir la evolución del paciente con hipomineralización del esmalte dental en la fluorosis leve posterior a la aplicación de la terapia del blanqueamiento.

1.4 Justificación de la investigación.

Es importante realizar esta investigación ya que, hoy en día todavía se desconoce en gran medida muchas de las características sobre la fluorosis dental, en especial a nivel de pregrado, debido a que existe información reducida de cómo se hace el correcto diagnóstico de acuerdo a su nivel de severidad, y qué opciones de tratamientos se deben plantear en cada caso, teniendo en cuenta que en la actualidad se buscan las alternativas de tratamientos menos invasivos, y dicho aspecto va a depender de la severidad de la fluorosis dental, la cual tiene como factores predisponentes la zona geográfica debido a la fluoración en el agua, y del tiempo que el paciente se encuentre expuesto a una ingesta elevada de fluoruros.

A través de esta investigación se busca conocer la afectividad de procedimientos mínimamente invasivos como lo es el blanqueamiento dental para mejorar el aspecto del esmalte en el caso de fluorosis dental leve, haciendo un enfoque específico en un caso clínico, y, tomando en consideración que la hipomineralización se debe a la ingesta de agua fluorada por un largo periodo de tiempo. Además, servirá de investigación para determinar cuáles opciones y/o alternativas de tratamientos son las más favorables de acuerdo a la severidad de la hipomineralización por fluorosis dental.

Por otra parte, al ser realizada la investigación como un caso clínico, las implicaciones prácticas que conlleva el tratamiento para tratar la fluorosis leve y los resultados obtenidos serán de ayuda a nivel odontológico y social al ser explicados de

forma amplia y detallada, mostrando el paso a paso a seguir; en especial en el estado Carabobo, ya que existe una prevalencia de dicha condición por el alto contenido de fluoruro en el agua, a la cual se le podrá brindar una solución de forma relativamente rápida y accesible. Del mismo modo, el objetivo de la investigación es generar un impacto cultural al mejorar la estética dental de las personas, la cual en muchas ocasiones puede representar un inconveniente para llevar un estilo de vida normal y saludable tanto física como psicológicamente.

Este tema está inmerso en la línea de investigación de atención odontológica integral con pertinencia social de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, exclusivamente en las áreas de clínica integral.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación.

Los antecedentes de la investigación fueron organizados basados en el orden cronológico de publicación donde se recopilaron de manera ascendente desde el más reciente al más antiguo.

Pecarevic y col. (2022) llevaron a cabo un reporte de caso clínico titulado: Manejo estético de la fluorosis dental: microabrasión, infiltración de resina y clareamiento externo. La investigación se trata de un paciente de 28 años de edad que padece de fluorosis dental grado 3 según el índice de TF con fosas de hipoplasias. Se determinó que la aplicación de técnicas conservadoras no invasivas son efectivas en el tratamiento de pacientes con imperfecciones dentarias cromáticas producto de fluorosis leve a moderada (6).

Covaleda y col. (2021) llevaron a cabo una revisión sistemática titulada: Abordaje clínico mínimamente invasivo de fluorosis dental en estadios de TF1 a TF5. El objetivo fue determinar el tratamiento mínimamente invasivo y estético para fluorosis dental en los estadios de 1 a 5 según el índice de Thylstrup & Fejerskov. La investigación se abordó mediante un caso clínico de un paciente de 24 años que padece de fluorosis dental grado 3 según el índice de TF. Se determinó que la

combinación del blanqueamiento de peróxido de hidrogeno al 40% aplicado en el consultorio y peróxido de carbamida al 35% usado en casa con controles periódicos y aplicación de agentes fluorados por parte del clínico es el tratamiento idóneo para pacientes con fluorosis grado 3 según el índice de TF (7).

Acosta y col. (2021) realizaron una revisión de literatura titulada: Blanqueamiento dental en niños y adolescentes ¿el epílogo de un mito? El objetivo fue conocer las posibles indicaciones del blanqueamiento dental en niños y adolescentes, modalidades, los efectos sobre tejidos blandos y duros, así como sus efectos secundarios, la hipersensibilidad dentinaria, su tratamiento farmacológico y su impacto psicosocial. La investigación estuvo fundamentada en artículos y estudios científicos del área odontológica. Concluyeron que se debe aplicar el blanqueamiento dental como tratamiento de elección para los niños que padezcan de irregularidades en el esmalte dental ya que produce cambios positivos en la calidad de vida de pacientes jóvenes y su desenvolvimiento psicosocial (8).

Martínez y col. (2021) llevaron a cabo una investigación titulada: Flúor y fluorosis dental. El objetivo fue profundizar los conocimientos del accionar del flúor en el esmalte dental y el resultado frente su inadecuada administración en nuestro organismo. La investigación fue fundamentada en artículos y estudios científicos del área odontológica, en la cual se determinó que el flúor es un elemento esencial para los seres humanos; ya que controla la caries dental, da resistencia al esmalte, pero su exceso durante la fase formativa del desarrollo dental puede ser perjudicial para la salud, provocando fluorosis dental, sobretodo en la población infantil (9).

Guerrero y col. (2018) realizaron una revisión bibliográfica titulada: Fluorosis dental y su prevención en la atención primaria de la salud. Su objetivo fue describir elementos clínicos-epidemiológicos de la fluorosis dental y su prevención a través de la estrategia de salud bucal desde la atención primaria de salud. Se determinó que el índice comunitario de fluorosis permitió determinar las comunidades que se encuentran ante un problema de salud pública y la forma de prevención más eficaz es evitar la ingestión de altas concentraciones de flúor en el periodo de riesgo de producirse la afección y la realización de una dieta rica en calcio, magnesio y antioxidantes, orientando a la familia a través de la nueva estrategia de salud bucal, establecida para la atención primaria de salud (10).

Los antecedentes presentados coinciden en la conclusión acerca del blanqueamiento como tratamiento para la hipomineralización del esmalte dental presente en la fluorosis leve, considerándolo método correctivo de elección ya que ha sido aplicado en las personas que padecen de irregularidades en el esmalte dental por su efectividad, produciendo cambios positivos en la calidad de vida de los pacientes y su desenvolvimiento psicosocial.

2.2 Bases teóricas.

2.2.1. Etiología de la fluorosis dental.

El consumo de una cantidad de flúor superior 1,5 mg/litro de forma continuada durante el periodo de formación de los dientes hasta los 9 años de edad, es la principal causa de aparición de la fluorosis. Esta afectación está íntimamente ligada a la dosis y al tiempo de consumo del flúor (11).

El fluoruro causa la afección, dañando las células formadoras de esmalte, el odontoblasto. El daño a estas células resulta en un desorden en la mineralización; dependiendo del tiempo de exposición y la cantidad de fluoruro (las cantidades «máximas»), las secciones del diente que se va formando pueden volverse hipomineralizados o hipermineralizados, por lo que la porosidad del esmalte aumenta (11).

Ahora bien, en el proceso de amelogénesis se requiere que los ameloblastos transporten minerales (HPO_4^{2-} , CO_2 , Na^+ , F^-) y aminoácidos del plasma al interior de la célula, para originar las proteínas del esmalte y secretarlas a la matriz extra celular y formar los cristales de hidroxiapatita (11).

Las principales proteínas son la amelogenina, ameloblastina, enamulina y tuftelina; metaloproteínas de matriz como la MMP-20 y calicreína (KLK4). Las MMP-20 degradan proteínas en la etapa de secreción y maduración, pero al iniciar la maduración dejan de producirse y comienzan a formar KLK4 que modifican la matriz proteica del esmalte, remodelan la zona orgánica para que ese espacio sea ocupado por la parte inorgánica y los cristales de hidroxiapatita tengan mayor grosor. La incorporación del flúor (F_2) a la estructura del esmalte, genera alteraciones en el transporte vesicular de los ameloblastos y en la degradación intracelular de proteínas

de la matriz, retrasando la eliminación de proteínas, principalmente de amelogeninas, lo que impide el engrosamiento de los cristales y conduce a una mineralización incompleta; además inhibe la calicreina, responsable de la reabsorción de la parte orgánica y por esta razón no se realiza en los tiempos y en las cantidades necesarias, como resultado la mineralización del esmalte genera una estructura con cristales débiles. A nivel macroscópico se observa anomalías en la superficie y subsuperficie del esmalte que se caracterizan por incremento en la permeabilidad y la generación de manchas opacas blanquecinas, estriaciones moteadas y fisuras transversales de la superficie del esmalte dental, así como fosas discontinuas con zonas de sub mineralización, que forman pigmentaciones con el transcurso del tiempo hasta formar manchas de color marrón que pueden ocasionar fracturas de la superficie y alteración de la morfología dental con aparición de otras patologías orales (11).

2.2.2. Clasificación de la fluorosis dental.

Existen diversos índices que determinan la severidad de la fluorosis dental, uno de ellos es el índice de Dean, el cual clasifica la afectación en función de los dos dientes más perjudicados de la siguiente manera: (11).

0 (Normal): Esmalte normal. Color uniforme y presencia de translucidez.

1 (Cuestionable): Esmalte normal, liso, translúcido y cristalino, acompañado por finas líneas blancas opacas horizontales, que siguen la conformación de las

periquimatías y logran observarse en el momento de secar el esmalte, ya sea con aire o torunda de algodón.

2 (Muy leve): Esmalte normal, liso, translúcido y cristalino, acompañado por gruesas líneas blancas opacas horizontales, que siguen la conformación de las periquimatías y con la presencia de manchones blancos opacos dispersos sobre la superficie del esmalte.

3 (Leve): Esmalte normal, liso, translúcido y cristalino, en el que se observan líneas blancas opacas de mayor amplitud, que se acentúan en las zonas de las periquimatías, con manchones blancos opacos y de color, que varía del amarillo hasta el café, dispersos sobre la superficie del esmalte dando característica de veteado.

4 (Moderado): Toda la superficie exhibe una marcada opacidad parecida al blanco tiza o gis, pudiendo estar acompañada de betas y manchas de color, desde amarillo a marrón, pudiendo aparecer partes desgastadas por atrición.

5 (Severo): El esmalte está muy afectado, el diente puede tener hasta cambio en su forma, con fositas y tinción parda en amplias zonas de la superficie vestibular con aspecto de diente corroído.

Por otra parte, el índice Thylstrup y Fejerskov (TF) de 1978, clasifica las lesiones con base en la histopatología de la fluorosis dental: (11).

TF0: Esmalte normal, liso, translúcido, cristalino y color uniforme.

TF1: Esmalte normal, liso, translúcido y cristalino, acompañado por finas líneas

blancas opacas horizontales.

TF2: Esmalte normal, liso, translúcido y cristalino, acompañado por gruesas líneas blancas opacas horizontales.

TF3: Esmalte normal, liso, translúcido y cristalino, acompañado por líneas blancas opacas de mayor amplitud, acentuándose en las zonas de las periquimatías, con manchones blancos opacos y de color que varía del amarillo hasta el café.

TF4: Toda la superficie exhibe una marcada opacidad parecida al blanco tiza o gris, pudiendo estar acompañada con betas y manchas color desde amarillo a marrón, pudiendo aparecer partes desgastadas por atrición.

TF5: Superficie totalmente blanca opaca, con pérdida de partículas superficiales aparentando cráteres redondos menores a 2mm.

TF6: Superficie totalmente blanca opaca, con mayor cantidad de cráteres, formando bandas horizontales de esmalte faltante.

TF7: Superficie totalmente blanca opaca, con pérdida de superficie de esmalte en áreas irregulares, iniciando en el tercio incisal u oclusal, éste será menor del 50% de la superficie del esmalte.

TF8: Pérdida de superficie de esmalte abarcando un área mayor del 50%. El remanente de esmalte es blanco opaco.

TF9: Pérdida de la mayor parte de la superficie del esmalte.

2.2.3. Manifestaciones bucales de la fluorosis dental.

En el esmalte que se va formando aparece una línea calciotraumática donde pueden verse capas hipermineralizadas e hipomineralizadas. Otra línea hipermineralizada puede aparecer adyacente a la fase de transición en la superficie del esmalte (2).

Esto produce un moteado del diente que se presenta inicialmente como las "manchas blancas", que van manchando permanentemente y progresan al castaño y finalmente los dientes jaspeados. El esmalte a su vez ahora tiende a destruirse, llevando así a la formación de caries, lesiones o cavidades. El diente se pone más poroso, la porosidad del diente afectado aumenta dependiendo del grado de fluorosis. El grado de fluorosis se relaciona directamente con la erupción del diente (2).

Por otra parte, al tomar en consideración que la fluorosis se presenta con mayor frecuencia durante la etapa de formación del diente permanente, mientras más fluoruro se ingiere, más se demora el diente para hacer erupción, lo que resulta en que, si un diente tarda un tiempo considerable en erupcionar, más severa es la fluorosis (2).

Cuando las fluorosis dentales solo ocurren durante la fase de formación de esmalte, esta se verá por todos sus lados, como la primera señal visible de que una dosis excesiva de fluoruro ha ocurrido en el niño durante este período vulnerable (2).

No obstante, en diferentes países se determina que el primer diente jaspeado como la señal de envenenamiento por fluoruro, es proclamado "un inofensivo defecto cosmético" como consecuencia de la fluorosis por las organizaciones de salud dentales Occidentales, y agencias de salud públicas como el Centro para el control y la Prevención de Enfermedades Americano (2).

2.2.4. Aplicación clínica en la fluorosis dental.

Los procedimientos actualmente recomendados para el diagnóstico de fluorosis deben discriminar entre patrones simétricos y asimétricos y/o discretos de defectos opacos. Es importante tomar en consideración que la fluorosis se puede prevenir teniendo un conocimiento adecuado de las fuentes de fluoruro, sabiendo cómo manejar este problema y, por lo tanto, evitando la sobreexposición (12).

La fluorosis dental afecta principalmente la estética, por ello diversos especialistas como Torres y Sánchez (2021) describieron a la microabrasión y el blanqueamiento externo como mejores resultados en pacientes con fluorosis dental leve (6).

La literatura describe diversos tipos de tratamiento para cada tipificación de fluorosis. En los casos de TF1 al TF3 se realizará un blanqueamiento y microabrasión. Para los casos de TF4 al TF6 se procederá a realizar la macroabrasión seguida de una microabrasión y blanqueamiento, considerándose necesarias también restauraciones. En el caso de TF7 se deben realizar restauraciones con resinas compuestas directas. Para TF8 y TF9, carillas y coronas completas. En la actualidad existen resinas llamadas infiltrantes, no será necesario realizar la cavidad debido al uso del ácido clorhídrico al 15% en lugar del ácido fosfórico, lo que permite la infiltración de la resina; sin embargo, es necesario un buen diagnóstico para seleccionar las indicaciones terapéuticas necesarias (12).

2.2.5. Mecanismo de acción del blanqueamiento dental.

En el aclaramiento dental, el peróxido de hidrogeno se difunde a través de la matriz orgánica del esmalte y la dentina. Se producen radicales de oxígeno que tienen electrones libres y son extremadamente electrofílicos e inestables y atacan la mayoría de moléculas orgánicas para lograr la estabilidad generando otros radicales. Estos radicales pueden reaccionar con la mayoría de uniones no saturadas resultando en la disrupción de la conjugación del electrón y en un cambio en la absorción de energía de las moléculas orgánicas en el esmalte dental. Así, se forman moléculas más simples que reflejan menos luz, creando una acción blanqueadora exitosa. Este proceso ocurre cuando el agente oxidante reacciona con un material orgánico en los espacios entre las sales inorgánicas en el esmalte dental. Durante el proceso inicial de aclaramiento, anillos de carbón altamente pigmentados se abren y se convierten en cadenas de color más tenue. Existen compuestos de carbón con dobles enlaces, usualmente con pigmentos amarillentos que se transforman en grupos hidroxilo (como el alcohol), que son usualmente incoloros (13).

2.3 Bases legales.

La investigación consideró lo establecido en La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela donde se expresa que la salud es un derecho social fundamental obligación del estado, que lo garantizará como derecho a la vida (14). También se tomó en cuenta el Código de Deontología Odontológica, donde el

odontólogo debe prestar atención a la elaboración del diagnóstico y procurar que sus indicaciones se cumplan respetando la integridad física, psíquica y moral del paciente, de este modo ninguna persona será sometida sin su consentimiento a procedimientos clínicos la cual debe expresar dicho paciente con libertad su voluntad de aceptar o rechazar su condición de ser paciente, el odontólogo está en la obligación de proteger la salud del mismo, explicar el riesgo y propósito del experimento hasta obtener el consentimiento voluntario de este (15).

Del mismo modo, se consideró la Declaración de Helsinki, el Código de Nuremberg (1948) ya que muestra el consentimiento informado como respuesta a la necesidad de los pacientes de ejercer el principio de autonomía (16).

2.4 Definición de términos básicos.

Ameloblasto: Es la célula encargada de la producción y mineralización de la matriz orgánica del esmalte (17).

Amelogénesis: Es la formación de esmalte en los dientes y comienza cuando la corona se está formando durante la etapa de campana del desarrollo del diente después de la dentinogénesis, que es la formación de la dentina (17).

Aminoácidos: Son las unidades constituyentes de las proteínas, biomoléculas estas últimas de interés en las organizaciones estructurales y funcionales de células y tejidos (18).

Esmalte: Es la porción coronal que cubre la dentina subyacente. Se origina del órgano del esmalte, y es el tejido más duro del organismo (17).

Fluoruro: Es el elemento químico más electronegativo. El ion fluoruro forma compuestos y reacciona con la mayoría de moléculas orgánicas e inorgánicas. (19).

Hipomineralización: Trastorno de desarrollo de los primeros molares y de los incisivos permanentes. El esmalte afectado es frágil y se puede desprender fácilmente, dejando expuesta la dentina, lo cual favorece la sensibilidad dentinaria y el desarrollo de lesiones cariosas (20).

Jaspeado: Se dice de cualquier elemento, cosa o elemento que está salpicado, ribeteado, listado, rayado, estriado o manchado de pintas, alusivo a la piedra preciosa o la gema del jaspe (2).

Microabrasión: Es una técnica que consiste en la eliminación superficial del esmalte defectuoso o pigmentado (21).

Odontogénesis: Es el proceso embriológico que dará lugar a la formación del germen dental. En este proceso intervienen fundamentalmente los tejidos embrionarios del mesodermo y ectodermo, separados ambos por una capa basal de origen epitelial, junto con la contribución de la cresta neural. (22).

Periquimatías: Son los rodetes o crestas bajas que se hallan entre las líneas de imbricación en la superficie del esmalte. Son más marcadas en dientes permanentes recién erupcionados, con tendencia a desaparecer con la edad como consecuencia del desgaste (23).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación.

El tipo de investigación que se llevó a cabo es un caso clínico, en el cual los datos básicos se obtuvieron mediante un proceso de indagación sistemático que permite comprender desde la problemática que presentaba el paciente a nivel dental hasta las soluciones de la misma. Se enmarcó en la línea de investigación Odontología clínica y correctiva.

3.2. Nivel de la investigación.

El nivel de la investigación fue descriptivo debido a que describe los hechos como fueron observados una vez aplicado el tratamiento y sirvió para identificar características o elementos que intervinieron con el tratamiento realizado (24).

3.3. Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación que se empleó es cuasi-experimental, ya que es un plan de trabajo con el que se pretende estudiar el impacto de los tratamientos y/o los procesos de cambio en situaciones donde los sujetos o unidades de observación no han sido asignados de acuerdo con un criterio aleatorio, además es longitudinal porque es un estudio que recauda datos en diferentes periodos de tiempo asociados con la respuesta y evolución al tratamiento que tenga el paciente, también es cualitativo porque se basa en datos recolectados directamente del diagnóstico del investigador sobre el sujeto de estudio (25).

3.3.1. Descripción y diagnóstico del paciente.

Se recibió un paciente que acudió a consulta odontológica en la Universidad José Antonio Páez manifestando inconformidad con el aspecto de sus dientes, se utilizó como técnica e instrumentos de recolección la historia clínica (la cual brinda información importante como la anamnesis), evaluación clínica y fotos extraorales e

intraorales que permitieron observar y describir las características clínicas odontológicas del paciente que presentaba fluorosis dental leve.

3.3.2. Procedimiento de blanqueamiento dental.

Durante la primera consulta se obtuvieron todos los datos del paciente a través del llenado de la historia clínica, informándole además el tratamiento a realizar, cómo se llevaría a cabo y las ventajas y desventajas que dicho tratamiento puede representar; de la misma manera, luego de brindar la información completa sobre el tratamiento se le hizo conocer sobre el consentimiento informado (ANEXO 1), el cual fue leído de forma detenida y posteriormente firmado por la paciente antes de dar inicio con las sesiones de blanqueamiento.

En la consulta odontológica se determinó la presencia de fluorosis dental leve a través de la observación clínica, pruebas que permitieron comprobar irregularidades del esmalte dental tales como cambios de coloración en forma de líneas, apariencia de desgaste y existencia de fosas o cráteres. Asimismo, los cambios obtenidos se pudieron observar del mismo modo, y a través del registro fotográfico llevado a cabo desde la primera consulta.

El procedimiento que se siguió para la corrección de la fluorosis dental leve es el blanqueamiento dental (boost opalescence de 40%), el cual se aplicó en varias sesiones de acuerdo a la progresión y necesidad del paciente. No obstante, previo a la aplicación del blanqueamiento se debió considerar principalmente el saneamiento

completo del paciente, en el cual se realizó una tartrectomía y las restauraciones correspondientes, haciendo utilidad de triada, fresas, instrumental rotatorio de alta y baja velocidad, ácido fosfórico al 37%, adhesivo universal y resinas. Posteriormente se llevó a cabo el blanqueamiento clínico con la finalidad de igualar el tono de las manchas causadas por la fluorosis.

3.3.3. Evolución del paciente.

Con la realización de cuatro sesiones de blanqueamientos clínicos se esperaba que las manchas, consecuencias de la hipomineralización del esmalte, pudieran pasar desapercibidas al igualar el resto del esmalte dental con dicha tonalidad blanquecina; es decir, el objetivo era lograr que los dientes presentaran un tono uniforme y parejo, de modo que el paciente mejore su estética dental.

Para comprobar el avance que se obtuvo en cada sesión de blanqueamiento se llevó a cabo la prueba de color, la cual consistió en comprobar la tonalidad del diente antes y después de haber realizado el procedimiento odontológico, para dicha evaluación se requirió de una guía de color de esmalte dental, en este caso se utilizó la guía vita, la luz natural del día y registro fotográfico para medir de forma efectiva la tonalidad alcanzada en cada sesión; así como también el cuidado por parte del paciente, es decir, que haya cumplido con las indicaciones post-tratamiento.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis y presentación de resultados

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos de la recolección de datos y del tratamiento aplicado con la finalidad de evaluar la efectividad del blanqueamiento dental como método correctivo para la hipomineralización del esmalte dental presente en la fluorosis leve.

Fase I. Evaluación inicial del paciente

Al momento de la consulta, luego de realizar un correcto llenado de historia clínica, y realizar la tartrectomía y profilaxis correspondiente, se determinó al examen intrabucal que el paciente presentaba caries dental en las UD 12, 22, 37 y 46 (Ver figura 1), las cuales fueron restauradas haciendo uso de la triada, instrumental rotatorio de alta y baja velocidad, fresas, ácido fosfórico al 37%, adhesivo universal, espátulas de resina y la resina compuesta propiamente dicha de la marca brillant coltene en el tono A2, discos de pulido y por ultimo papel articular para el chequeo de oclusión del paciente, con la finalidad de diagnosticar y sanear al paciente para posteriormente poder llevar a cabo el tratamiento correspondiente a su motivo de

consulta, dicho motivo era referente a la apariencia de sus dientes, es los cuales se observaron (de los incisivos centrales hasta primer premolar del lado derecho e izquierdo tanto en la arcada superior como en la inferior) pigmentaciones hipoplásicas en forma de manchas blanquecinas acentuadas en la zona de las periquimatías .

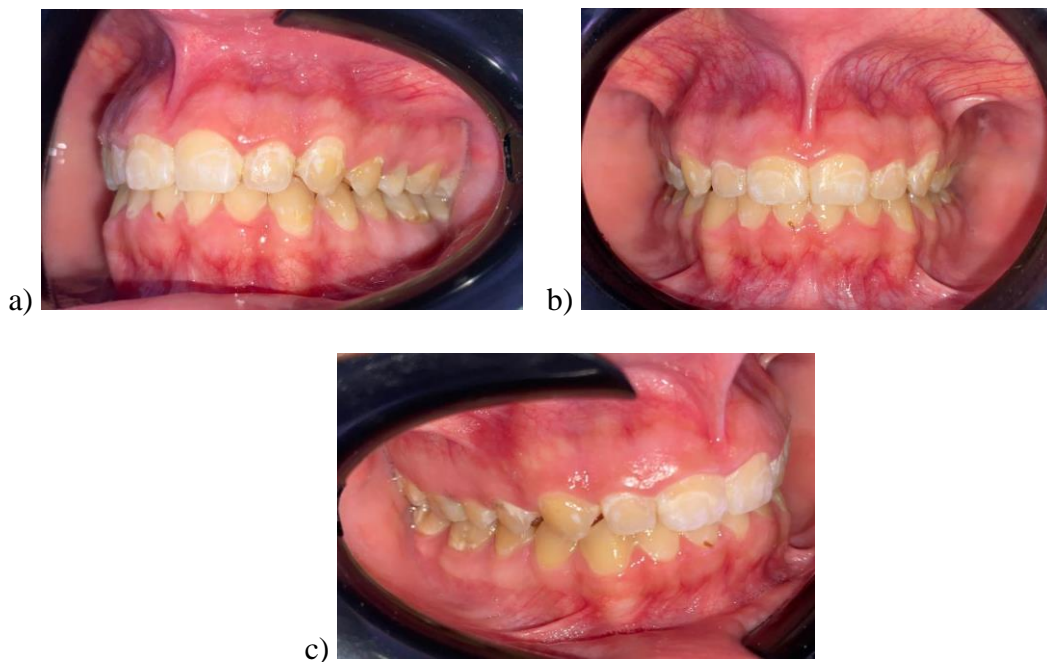


Figura 1: Fotografía inicial del paciente: a) lateral izquierdo, b) frontal, c) lateral derecho.

Fase II. Tratamiento.

Antes de iniciar el tratamiento correctivo se realizó el registro fotográfico inicial del paciente para determinar el tono de los dientes, una vez realizado se procedió a dar

comienzo del blanqueamiento dental (Ver figura 2). El protocolo a seguir inició con la colocación de abrebocas para la protección de los labios y lengua. Luego, se procedió a colocar una barrera gingival que permitió mantener la integridad de los tejidos periodontales, esta se debe colocar en los bordes libres e interproximales de las encías y posteriormente fotopolimerizar con la lámpara de fotocurado. El siguiente paso correspondió a la activación del blanqueamiento siguiendo las instrucciones del fabricante, para después ser aplicado sobre los dientes del paciente, tanto en los de la arcada superior como en la inferior; y finalmente se dejó el blanqueamiento durante 20 minutos para que cumpliera su acción. Pasado el tiempo se retiró con succión, para lo cual se hizo uso de un adaptador de succión Luer o la punta quirúrgica de succión. Para finalizar se retiró la barrera gingival con ayuda de instrumental odontológico.



Figura 2: Fotografía para determinar el tono de los dientes del paciente.

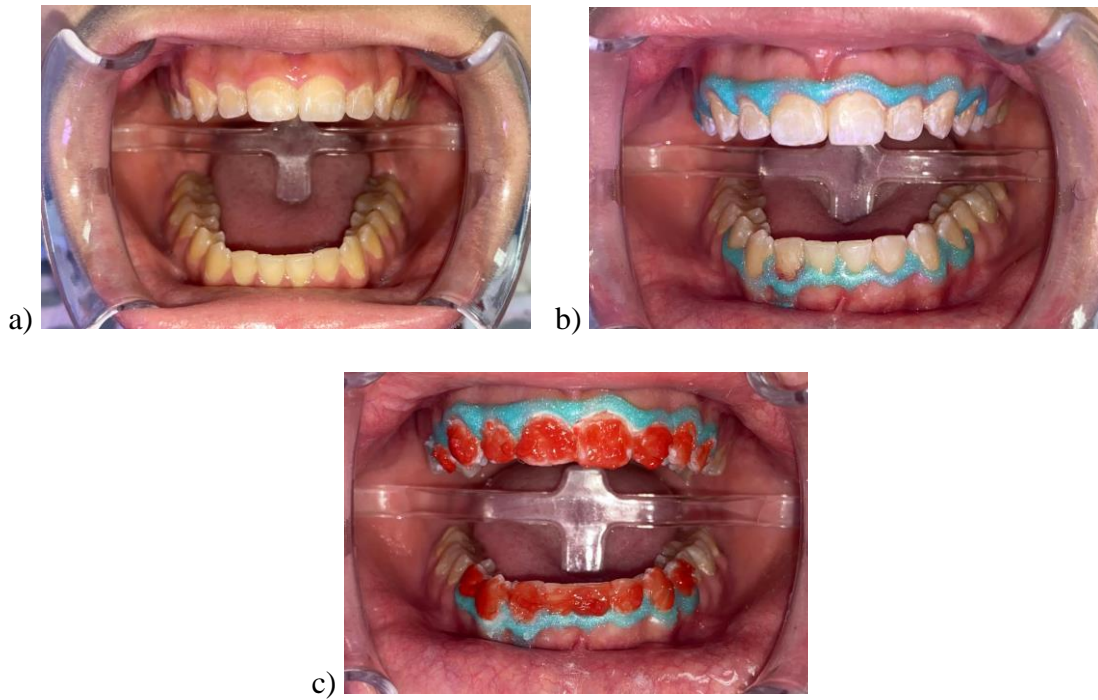


Figura 3: Protocolo para la realización del blanqueamiento dental: a) colocación del abrebocas, b) aplicación de la barrera gingival, c) aplicación del blanqueamiento dental.

4.3. Evolución del paciente.

Sesión 1:

Luego de llevar a cabo el blanqueamiento dental, se realizó la prueba de color con el objetivo comprobar si se alcanzó el tono deseado en la primera sesión (Ver figura 4).

Sesión 2:

En esta sesión de blanqueamiento se llevó a cabo el protocolo descrito anteriormente, en el cual se evidenció mejoría en cuanto a tono (Ver figura 4).

Sesión 3:

Al igual que en las sesiones previas después de realizar el protocolo de protección para los tejidos blandos, se procedió a realizar el blanqueamiento y finalmente evaluar el progreso obtenido (Ver figura 4).

Sesión 4:

Luego de realizar el protocolo correspondiente y el tratamiento correctivo se tomó el registro fotográfico para evaluar el resultado final (Ver figura 4).

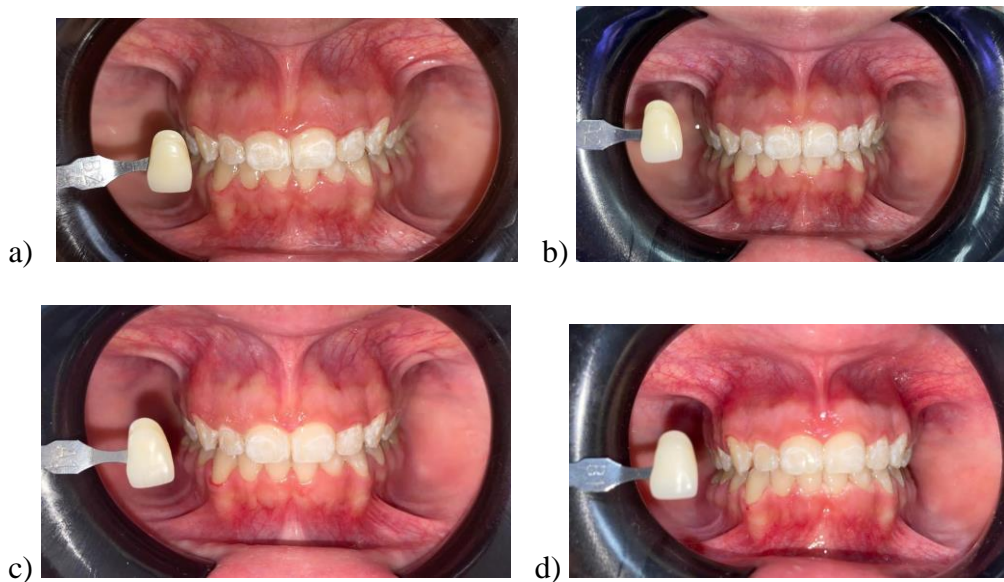


Figura 4: Fotografía de registro posterior a la aplicación del blanqueamiento dental: a) sesión 1, b) sesión 2, c) sesión 3, d) sesión 4.

4.4. Discusión de caso.

La fluorosis dental consiste en una anomalía caracterizada por presentarse mediante hipocalcificaciones en el esmalte dental, las cuales se pueden observar, de acuerdo a

la severidad, de forma rápida a través de la observación. Dichos grados de severidad son representados según el tamaño, forma y ubicación de las pigmentaciones hipoplásicas.

Esta anomalía se genera por la ingesta de fluoruros en periodos críticos del desarrollo dentario. Asimismo, el desarrollo de la fluorosis va a estar determinada por factores como el tiempo de exposición al fluoruro, la cantidad, de la región geográfica, del estadio de desarrollo dentario durante el tiempo de exposición y de la variación en la susceptibilidad individual.

Conforme al caso clínico desarrollado, se determinó que la paciente ha residido durante la mayor parte de su vida en una de las zonas del país (Guacara, estado Carabobo) con mayor prevalencia de fluorosis dental como consecuencia de la excesiva cantidad de fluoruro en el agua potable. No obstante, aunque ha estado en exposición durante años a dicho mineral, de acuerdo a la evaluación clínica el grado de fluorosis que presentaba era leve, según el índice de Dean; y TF3 según el índice Thylstrup y Fejerskov.

Para establecer el plan de tratamiento, se hizo consideración de un estudio realizado por Covalada, J. y cols. (2021), en el cual analizaron diferentes artículos y reportes de casos sobre el tratamiento adecuado para los diferentes niveles de fluorosis; para evaluar la efectividad de los procedimientos y técnicas clínicas empleadas para mejorar la apariencia de las pigmentaciones hipoplásicas consecuencia de la fluorosis. De acuerdo a dicho análisis, los autores concluyeron que los casos de fluorosis dental TF3 pueden ser tratados a través del blanqueamiento o aclaramiento dental, esto

debido a que los resultados obtenidos demostraban una alta efectividad para disimular las hipocalcificaciones presentes en el esmalte dental (6).

Iniciado el plan de tratamiento para la fluorosis dental que presentaba la paciente, es importante destacar que, se realizaron las sesiones de blanqueamientos previstas, es decir cuatro, para alcanzar la tonalidad esperada (B1 de la guía Vita). Del mismo modo, se debe resaltar que en cada sesión se pudo observar avances y mejoras en cuanto a la unificación del color de las piezas dentales, dicha evolución fue registrada a través de fotografías. No obstante, aunque se obtuvieron buenos resultados y se evidenció de manera notoria una mejoría en la clínica y en la autoestima del paciente, se determinó que el blanqueamiento dental por sí solo no cumplió con la expectativa inicial ya que no logró alcanzar en su totalidad el camuflaje de las pigmentaciones hipoplásicas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

Este reporte de caso corrobora las expectativas del blanqueamiento dental, mostrando una técnica para llegar a resultados altamente estéticos y conservadores manteniendo la integridad de los tejidos dentarios.

De acuerdo al caso clínico realizado se evidenció que las manchas hipoplásicas del esmalte disminuyeron con el tratamiento aplicado, sin embargo, los resultados obtenidos no fueron los previstos para lograr el camuflaje total de dichas manchas. Por otro lado, se analizó que la paciente vive en una de las zonas con altos niveles de fluoruros en el agua, por consiguiente, la exposición al agente etiológico perdurará en el tiempo, lo que impide una durabilidad a largo plazo del resultado obtenido.

5.2 Recomendaciones.

De acuerdo a los resultados obtenidos, la presente investigación recomienda:

- Realizar técnica combinada de microabrasión y blanqueamiento, con la finalidad de alcanzar en su totalidad el camuflaje de las pigmentaciones hipoplásicas.
- No aplicar el tratamiento en pacientes que no estén saneados en su totalidad.
- Se puede implementar en otros pacientes para evaluar si el resultado es el mismo que la paciente tratada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wallace A, Deery C. Gestión de las opacidades en niños y adolescentes. *Dent actualización*. 2015; 42 (10): 951-4, 957-8.
2. Hidalgo-Gato I, Duque J, Mayor F. y Zamora J. Fluorosis dental: no solo un problema estético. *Rev. Cubana Estomatol*. 2007; 44 (4).
3. De la Cruz CD, Tapia SS, Cervantes Sa, Sánchez BC, Pinelo BP. Ingesta de fluoruro a partir del uso de dentífricos en preescolares. *Rev ADM*. 2013; 70 (1): 12-16
4. García G. Fluorosis dental: alternativa conservadora para su tratamiento. Caso clínico. *Facultad de odontología Uncuyo*. 2016; 10 (1): 28-33.
5. Castillo D, García M. Prevalencia de fluorosis dental en la población infantil de 6 a 12 años que acuden al ambulatorio urbano tipo II “La Haciendita” en el municipio Mariara, estado Carabobo. *Rev. Electr. Portales Médicos*. 2009.
6. Pecarevic D, Gómez C, Rosales F, Guevara V. Manejo estético de la fluorosis dental: microabrasión, infiltración de resina y clareamiento externo. Reporte clínico. *Int.J Inter. Dent*. 2022; 15 (2): 157-160.
7. Covalada J, Torres A, Sánchez M, Pineda R. Abordaje clínico mínimamente invasivo de fluorosis dental en estadios de TF1 a TF5. Revisión sistemática. *Av Odontoestomatol*. 2022; 37 (2).

8. Acosta M, Natera A, Rodríguez M, Pimentel E, Tortolero M. Blanqueamiento dental en niños y adolescentes ¿el epílogo de un mito? *Odontop latín*. 2021; 11 (2): 2-261.
9. Martínez N, Machaca Y, Cervantes L, Mamani E, Laura A, Chambillo M. Flúor y fluorosis dental. *Basadrina* 2021; 5 (1): 75–83.
10. Guerrero A, Domínguez R. Fluorosis dental y su prevención en la atención primaria de la salud. *DR. Zoilo M.V.* 2018: 43 (3): 1-8.
11. Universidad Rey Juan Carlos [Internet]. España: Universidad Rey Juan Carlos; c2021 [Citado el 29 de noviembre de 2022]. Fluorosis dental, índice de Dean. Disponible en: <https://www.studocu.com/es/document/universidad-rey-juan-carlos/odontologia/fluorosis-dental-indice-de-dean/22105158>.
12. Martínez N, Machaca Y, Cervantes L, Mamani E, Laura A, Chambillo M. Flúor y fluorosis dental. *Basadrina*. 2021; 5 (1): 75–83.
13. Solís, E. Aclaramiento dental: revisión de la literatura y presentación de un caso clínico. *Rev. Asociación Dental Mexicana*. 2018, 75 (1): 9-25.
14. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. [Internet]. Venezuela: Asamblea Nacional de Venezuela; c1999 [Citado el 14 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_venezuela.pdf
15. Quintero H, Yáñez M, Berríos M, Morales O. El consentimiento informado en la práctica odontológica privada del municipio libertador de la ciudad de Mérida en Venezuela. *Rev. Odontológica de los Andes*. 2016, 11 (2); 16-26.

16. Declaración de Helsinki Código de Nuremberg [Internet]. Edimburgo: 18^a Asamblea Médica Mundial; c1948 [Citado el 21 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
17. Cuellar E, Pustovrh MC. El papel de la enamilisina (MMP-20) en el desarrollo dentario: revisión sistemática. Rev Fac. Odontol. Univ. Antioq. 2016; 27 (1): 154-176.
18. Berezov TT, Korovkin BF. “Química de las Proteínas”. 1^a Ed. Rusia: Mir Publishers Moscow; 1992; 19 – 64 p.
19. Romero V, Norris F, Ríos J, Cortés J, González A, Gaete L, Tchernitchin A. Consecuencias de la fluoración del agua potable en la salud humana. Rev Med Chile. 2017; 145 (2): 240-249
20. Alfaro Alfaro A, Castejón Navas I, Magán Sánchez R. Síndrome de Hipomineralización incisivo-molar. Rev. Clin. Med. Fam. 2016; 9 (3): 252-253.
21. Natera A, Uzcátegui G, Peraza I. (2005). Microabrasión del esmalte técnica para la remoción de manchas dentales. Acta odontol. Venez. 2005; 43 (3).
22. Mendoza A. Desarrollo y erupción dentaria. En: Boj JR. Odontopediatría. 2^o ed. Barcelona: Masson; 2005. 55-65 p.
23. Gili M, Enz N, Arce E, Lezcano M, Zaputovich B. Membrana Filtrante del Esmalte. UNNE. 2012; 5 (2); 2-12.

24. Arocha, C, Lugo, V, Useche, M y Páez, H. Manual para la Elaboración, Inscripción, Presentación y Defensa del Trabajo Especial de Grado, Trabajo de Grado y Tesis Doctoral de la Universidad José Antonio Páez. San Diego: Ujap. 2014.

25. Roberto H. Metodología de la Investigación.6ta edición. México: Mc Graw Hill. 2014.

ANEXOS

ANEXO 1

Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estamos evaluando la efectividad del blanqueamiento como tratamiento para la hipomineralización del esmalte dental presente en la fluorosis leve, la decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria. No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación, continuará recibiendo su atención habitual por parte de los profesionales de la institución ahora y en un futuro.

Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, informando las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.



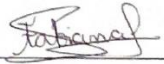
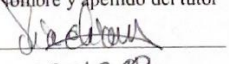
No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio. Ni tampoco recibirá pago por su participación.

Se tomarán datos clínicos importantes en el proceso investigativo, los resultados obtenidos serán revisados con fines académicos, datos de identificación del paciente serán mantenidos con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable. El investigador principal es Liccioni Pia identificado como tutor de contenido CI-9.824.398, que labora en la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez y será responsable del manejo ético y científico de este proyecto. Lo puede contactar en el número de teléfono: 0414-437-4052.

Se considera que ha recibido una adecuada explicación de la naturaleza, propósitos y fin del proyecto de investigación, que han respondido todas las preguntas que han podido surgir y no hay dudas ni preguntas acerca de su participación puede si así lo desea firmar el consentimiento informado.

Yo Sabrina Sánchez, mayor de edad, titular de la CI 28.368.131, a través de la presente declaro y manifiesto el buen uso de mis facultades mentales libre, espontáneamente y en consecuencia autorizo al BR. Luisandra Boccia CI-28.479.134 y al BR. Fabiana Sánchez CI-29.744.963 dando mi consentimiento para el llenado de historia clínica, la toma de fotografías, placas radiográficas y exámenes complementarios para la realización de la investigación, la cual me han informado las alternativas de tratamiento.

Nombre y apellido del paciente	Nombre y apellido del alumno	Nombre y apellido del alumno
 CI- 28 368-131	 CI- 28479134 Luisandra Boccia	 CI- 29.744.963 Fabiana Sánchez
Nombre y apellido del tutor  CI- 1824398		