

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**“Abordaje Terapéutico de las
manifestaciones dentarias por consumo
excesivo de Flúor”**

POSTULANTE: Dra. Shilka Cynthia Yapu Linarez

TUTOR TEMÁTICO: Esp. Dra. Lourdes Campos Tarqui

TUTOR METODOLÓGICO: Esp. Dra. Carla Larrea Eyzaguirre

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de
Especialista en Odontopediatría**

La Paz - Bolivia
2021

DEDICATORIA

Con todo mi corazón dedico mi Trabajo de Grado a mi madre, pues sin ella no lo habría logrado. Tu bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien. Por esta razón te entrego mi esfuerzo por tu paciencia y amor, gracias Madre mía.

AGRADECIMIENTOS:

Antes de nada, quiero dar gracias a Dios por haberme permitido culminar este sueño ya que en el transcurso de los años que realicé la especialidad de odontopediatría pude llegar adquirir mayores destrezas y conocimientos gracias a todo el plantel docente que gracias a su enseñanza me motivo a tener un espíritu investigador para desarrollarme profesionalmente y lograr así iluminar el actual y futuro camino profesional.

Debo destacar por encima de todo, su disponibilidad, paciencia y fundamentalmente su guía a la Dra. Carla Miranda M. ya que gracias a su motivación pude lograr concretar una meta más en mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDOS	
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES.....	1
3. JUSTIFICACIÓN.....	8
3.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	8
3.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	8
3.3 JUSTIFICACIÓN SOCIAL.....	8
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
5. OBJETIVOS.....	9
5.1 OBJETIVO GENERAL	9
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	9
7.RESULTADOS	13
7.1 EXTRACCIÓN DE DATOS	13
7.2 RESULTADOS DE LA REVISIÓN.....	36
8. DISCUSIÓN.....	36
9. CONCLUSIÓN.....	37
10. RECOMENDACIONES	38
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Flujo.....	12
----------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estrategia PICO	10
Tabla 2. Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso.	14
Tabla 3. Laminados de resina: Opción estética para dientes con fluorosis dental severa. Reporte de un caso.	16
Tabla 4. Microabrasión alternativa para el tratamiento de fluorosis dental en ortodoncia.	19
Tabla 5. Evaluación comparativa de los cambios estéticos en las manchas de fluorosis sin cavitación cuando se tratan con infiltración de resina, blanqueamiento en el consultorio y terapias combinadas.	21
Tabla 6. Retención de selladores de fisuras en molares permanentes jóvenes afectados por fluorosis dental: estudio clínico de 12 meses.	25
Tabla 7. Manejo estético alternativo de las manchas de fluorosis e hipoplasias del esmalte.	28
Tabla 8. Comparación de la eficacia relativa de dos técnicas de eliminación de manchas de esmalte.	30
Tabla 9. Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en adolescentes.	33

RESUMEN

Introducción: La fluorosis dental es un defecto cualitativo del esmalte, por un aumento de la concentración de fluoruros en el micro entorno de los ameloblastos durante el desarrollo del diente. Esto da lugar a un defecto en la matriz del esmalte y en su calcificación. El daño a estas células resulta en un desorden en la mineralización; dependiendo del tiempo de exposición y la cantidad de fluoruro. **Objetivo:** El objetivo de esta revisión sistemática fue identificar el abordaje terapéutico de la fluorosis y proponer un protocolo terapéutico basado en la evidencia científica a través de la búsqueda en las bases de datos digitales PubMed, SciELO y Google Académico. **Métodos:** Ocho artículos fueron incluidos en la revisión sistemática, publicados entre el 2010 y 2021 conformados por ensayos clínicos aleatorizados y reportes de casos clínicos, los artículos fueron seleccionados en base a los criterios de inclusión y exclusión establecidos. **Resultados:** Después del análisis correspondiente en los ensayos clínicos aleatorizados y reportes de casos clínicos presentaron una mejoría considerable para todos los grados de severidad de la fluorosis. Los resultados planteados en los diferentes estudios pueden llegar a ser aplicados en el medio actual. **Conclusión:** En base a la evidencia científica encontrada los diferentes abordajes terapéuticos de la fluorosis dental mejoro el resultado estético final, la autoestima del paciente, se deja clara la importancia de dichas alternativas que son conservadoras.

PALABRAS CLAVE: Fluorosis Dental, Alteraciones en esmalte, Pigmentaciones Dentarias, Tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: Dental fluorosis is a qualitative enamel defect, due to an increase in the concentration of fluorides in the micro environment of the ameloblasts during tooth development. This results in a defect in the enamel matrix and its calcification. Damage to these cells results in a disorder in mineralization; depending on the exposure time and the amount of fluoride

Objective: The objective of this systematic review was to identify the therapeutic approach to fluorosis and propose a therapeutic protocol based on scientific evidence through the search in the PubMed digital databases, SciELO and Google Academic

Methods: Eight articles were included in the systematic review, published between 2010 and 2021 consisting of randomized clinical trials and reports of clinical cases, the articles were selected based on the established inclusion and exclusion criteria

Results: After the Corresponding analysis in randomized clinical trials and case reports showed considerable improvement for all degrees of severity of fluorosis. The results raised in the different studies can be applied in the current environment.

Conclusion: Based on the scientific evidence found, the different therapeutic approaches to dental fluorosis improved the final aesthetic result, the patient's self-esteem makes clear the importance of these conservative alternatives.

KEY WORDS: Dental Fluorosis, Enamel Alterations, Dental Pigmentations, Treatment.

1. INTRODUCCIÓN

Las manifestaciones orales por consumo excesivo de flúor durante un tiempo prolongado generan una alteración en la formación del esmalte y en su misma estructura reflejando un incremento en la porosidad del esmalte se da por una exposición desmedida al flúor en la etapa de desarrollo de los dientes (1). Pero en los casos más severos puede suponer rugosidades en el esmalte o manchas moteadas en tonalidades más oscuras tanto amarillas como marrones (2). La fluorosis dental será una enfermedad grave que además de implicar un problema estético se caracteriza por una anomalía de las piezas dentales

Si bien se conoce los grados de fluorosis, aún no se tiene un suficiente conocimiento de las opciones terapéuticas en odontopediatría para el abordaje de la fluorosis lo que provoca una inadecuada atención junto a un tratamiento de baja calidad en pacientes pediátricos ocasionando iatrogenias y aplicando así tratamientos no indicados para esta alteración. En el presente trabajo se realizó una revisión sistemática consultando bases de datos específicas digitales teniendo como objetivo identificar el abordaje terapéutico para la fluorosis dentaria en odontopediatría (3).

2. ANTECEDENTES

Vázquez en 2020, Jalisco México publicó: "Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso" Indicó que la técnica de microabrasión es uno de los procedimientos más efectivos y seguros para eliminar pigmentaciones en la superficie del esmalte, incluidas las causadas por fluorosis dental. En el presente estudio se tuvo un paciente masculino de 12 años que acude a consulta por pigmentación causada por fluorosis en dientes frontales con un grado moderado en TF4. Se eligió como plan de tratamiento realizar la microabrasión en el esmalte con pasta viscosa de ácido clorhídrico al 6,6 % (Opalustre). Los resultados obtenidos fueron satisfactorios para el paciente. La microabrasión es un tratamiento químico-mecánico que consiste en aplicar un ácido y un agente abrasivo en la superficie del esmalte y que está destinado a mejorar la superficie

dental. Esto indica que los tratamientos mínimamente invasivos son capaces de lograr resultados similares a los tratamientos protésicos sin desgastar estructura dental considerable, el aspecto estético de los dientes afectados por fluorosis dental puede ser manejado con éxito por medio de tratamientos conservadores, como la microabrasión (4).

Rivera en 2010, en Costa Rica publicó: “Laminados de resina: Opción estética para dientes con fluorosis dental severa. Reporte de un caso” Indicó que la Fluorosis dental es una condición generalizada del esmalte, que ocurre cuando se consume en exceso la dosis recomendada de flúor y puede ser una preocupación significativa para el paciente. El esmalte fluorótico se caracteriza por ser hipomineralizado, presenta líneas opacas blancas en los casos leves que son tan finas que se asemejan a unas sombras de líneas trazadas con un lápiz y pueden ser percibidas con claridad al secar la superficie del esmalte; en los casos severos se observa unas manchas irregulares opacas blancas a marrones donde el odontólogo le puede ofrecer alternativas como restauraciones con resina compuesta, carillas de porcelana, blanqueamientos dentales y microabrasiones. Paciente femenina de 10 años, se presenta con una fluorosis severa, con manchas color marrón y porosidades marcadas en los incisivos centrales maxilares e incisivos centrales y laterales mandibulares. Se realizaron laminados de resina con resina compuesta microhíbrida, las manchas café-marrones fueron removidas con una preparación conservadora del esmalte. Los laminados de resina son una opción estética dentro del tratamiento conservador de dientes con fluorosis en el sector anterior. Proveen una mejoría en la apariencia de los dientes anteriores como social de la persona. La utilización de resinas compuestas microhíbridas son resistentes al desgaste y abrasión, como su pulido de buena calidad y su variedad de colores para lograr dientes más policromáticos (5).

Velázquez en 2014, en Tepic México publicó: “Microabrasión: alternativa para el tratamiento de fluorosis dental en ortodoncia” Indicó que la fluorosis dental es una condición irreversible causada por la ingestión excesiva de fluoruros durante la

formación dental. En el estudio se tuvo a una paciente femenina de 14 años con un grado de fluorosis TF6, TF7, TF8, la prevalencia de fluorosis ha ido en aumento notablemente durante los últimos años, esto dado por la disponibilidad de fluoruros a través de diversas fuentes como las aplicaciones profesionales, programas de salud bucal, alimentos y bebidas, entre otros. La microabrasión del esmalte combina importantes bases científicas con trabajos clínicos comprobados, ofreciendo una interesante alternativa conservadora, efectiva, segura y con rápidos resultados. Se presenta la aplicación de esta técnica en un caso clínico (6).

Gugnani en 2016, en Yamunanagar India publicó: "Evaluación comparativa de los cambios estéticos en las manchas de fluorosis sin cavitación cuando se tratan con infiltración de resina, blanqueamiento en el consultorio y terapias combinadas" Indicó que la fluorosis dental conduce a una desviación estética y varía desde opacidades blancas sin cavitación hasta manchas de color marrón oscuro con cavitación de la superficie del esmalte. El tratamiento de la fluorosis depende de la gravedad de la afección e incluye tanto métodos no invasivos como métodos invasivos. Recientemente se ha propuesto la infiltración de resina como un tratamiento alternativo para la fluorosis sin eliminación estructural de la superficie del esmalte. Este estudio realizado para evaluar los cambios estéticos en las manchas de fluorosis sin cavitación de la superficie del esmalte cuando se tratan con infiltración de resina, blanqueamiento en el consultorio y terapias combinadas. El presente estudio es un ensayo controlado aleatorio simple ciego con cuatro brazos paralelos con una proporción de asignación de 1:1. Los brazos de intervención incluyeron blanqueamiento con peróxido de hidrógeno al 35%, infiltración de resina, infiltración de resina con mayor tiempo de infiltración y un enfoque combinado de blanqueamiento e infiltración. Se evaluaron los cambios estéticos inmediatos para dos parámetros que incluyen, cambio de la estética y mejora de opacidades o manchas, utilizando una escala EVA por dos observadores independientes. Realizaron la prueba de Kruskal-Wallis y la prueba U de Mann-Whitney para las comparaciones entre grupos, los mejores

resultados para ambos parámetros se observaron entre los pacientes tratados con infiltración de resina con mayor tiempo de infiltración. La prueba U de Mann-Whitney reveló resultados significativamente mejores para los grupos de infiltración de resina (sola o en combinación con blanqueamiento) en comparación con el blanqueamiento. El procedimiento de infiltración de resina con tiempos de grabado adaptados y un mayor tiempo de infiltración mostró los mejores resultados en términos de cambio en la estética y mejora de las manchas (7).

Hasanuddin en 2014, en Andhra Pradesh, India publicó: “Retención de selladores de fisuras en molares permanentes jóvenes afectados por fluorosis dental: estudio clínico de 12 meses” Indicó que para evaluar, comparar la retención y la aparición de caries después de la colocación de los selladores de fisuras Clinpro y FUJI VII, mediante dos técnicas diferentes simultáneamente en molares permanentes jóvenes contralaterales sin sellar, estudio realizado en niños entre 7 a 10 años afectados por fluorosis dental leve a moderada con intervalos de evaluación de 1 semana, 1, 3, 6 y 12 meses. En el diseño del estudio se asignaron 80 escolares con fluorosis dental leve a moderada al Grupo A y al Grupo B con 40 niños en cada grupo. En el grupo A se utilizó sellador de fisuras Clinpro y en el grupo B se utilizó sellador de fisuras Fuji VII. En ambos grupos, los selladores de fisuras se aplicaron mediante la técnica de sellador de fisuras convencional (CST) en un lado y la técnica de sellador de esmalteplastia (EST) en el otro lado del mismo arco. Los selladores de fisuras aplicados se evaluaron clínicamente para determinar la retención y la incidencia de caries. El resultado en el sellador Clinpro mostró una tasa de retención del 95% en comparación con Fuji VII (57,5%) al final de los 12 meses, lo que fue estadísticamente significativo. En cuanto a las técnicas, EST mostró mejores resultados que CST en ambos grupos (8).

Muñoz en 2012, en Ponta Grossa Brasil publicó: “Manejo estético alternativo de las manchas de fluorosis e hipoplasia: efecto de enmascaramiento obtenido con

técnica de resina infiltrante” Indicó que los nuevos compuestos de resina fotopolimerizada optimizados para la infiltración rápida de lesiones del esmalte con monómeros fotopolimerizables de resina están disponibles comercialmente en la actualidad para evitar que las lesiones del esmalte se desmineralicen más y proporcionan una terapia muy conservadora. Además, esta técnica ha demostrado ser un tratamiento eficaz ya que rellena las lesiones de manchas blancas y las microporosidades, mediante la resina infiltrante. Este informe clínico presenta y describe casos en los que se utilizó la técnica de resina infiltrante mínimamente invasiva para mimetizar diferentes lesiones microporosas, fluorosis de leve a moderada y manchas de hipoplasia relacionadas con lesiones dentales traumáticas. La tinción de fluorosis posterior al tratamiento mostró mejoras en la percepción visual. En los casos de hipoplasia las manchas no se mimetizaron por completo. Sin embargo, los resultados clínicos generales de estos casos se consideraron exitosos y recuperaron la autoestima de los pacientes. Con base en los resultados obtenidos, se podría concluir que la técnica de resina infiltrante demuestra resultados prometedores y podría considerarse un procedimiento mínimamente invasivo para tinciones de fluorosis e hipoplasia de leve a moderada (9).

Bharath en 2014, en Rishiraj India publicó: “Comparación de la eficacia relativa de dos técnicas de eliminación de manchas de esmalte en dientes fluorados”. Indicó que en el presente estudio se realizó una técnica para comparar y evaluar la eficacia relativa de la microabrasión del esmalte (con 18% de HCl) y el blanqueamiento con solución McInnes en la mejora estética de los dientes fluorados para comprobar la sensibilidad postoperatoria. Se seleccionaron 30 niños de entre 9 y 14 años con un grado leve o moderado de fluorosis, clasificados según el índice de fluorosis de Dean, y que se quejaban de una estética objetable. En nuestro estudio se seleccionó el diseño del estudio de boca dividida. Cada sujeto tenía uno de sus incisivos centrales superiores seleccionados al azar para microabrasión de esmalte y el incisivo central superior contralateral para blanqueamiento de McInnes. La mejora estética se evaluó

comparando las fotografías digitales pre y posoperatorias. Durante la sesión de evaluación, las fotografías pre y posoperatorias de 30 sujetos se incorporaron en una presentación en PowerPoint y se proyectaron una al lado de la otra en una habitación oscura. Cuatro examinadores calibrados y cegados, incluido un lego, calificaron las fotografías en condiciones de visualización estandarizadas. La mejora estética se evaluó tanto a corto como a largo plazo.

La sensibilidad postoperatoria se registró para ambos procedimientos inmediatamente después del tratamiento y en intervalos de uno, tres y seis meses. Los resultados demostraron que la mejora estética tanto inmediata como a largo plazo (6 meses) lograda con el blanqueamiento de McInnes fue superior a la microabrasión del esmalte. Hay una reducción en la estética de los dientes en ambos procedimientos después de seis meses, que fue mínima en el procedimiento de McInnes y significativa en la microabrasión del esmalte. La sensibilidad postoperatoria en ambas técnicas fue insignificante. La sensibilidad observada fue transitoria y disminuyó dentro de un mes después de la operación. Ninguno de los sujetos informó sensibilidad a intervalos de uno, tres y seis meses. Conclusión: el blanqueamiento de McInnes es un procedimiento mejor en comparación con la microabrasión del esmalte para mejorar la apariencia de los dientes fluorados. Ambas técnicas son conservadoras y seguras (10).

Ballesteros en 2012, Chihuahua México público: "Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en adolescentes" Indico que en el presente estudio se realizaron revisiones dentales en escuelas primarias de gobierno a los alumnos de 5to año y 6to año para identificar niños con manchas marrón por fluorosis dental, los cuales posteriormente se citaron a las instalaciones de la Facultad de Odontología en las clínicas de posgrado en estomatología pediátrica, para llevar a cabo los tratamientos de microabrasión para las manchas de fluorosis. la muestra fue de 52 dientes anteriores de 26 adolescentes entre 10 y 13 años, los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS utilizando las pruebas estadísticas Chi cuadrada para

sensibilidad y eficacia, se utilizó ANOVA para desgaste y tiempo de trabajo relacionándolos con las técnicas de microabrasión y características iniciales de los dientes. A los padres se les entregó encuesta que tenía como objetivo el detectar algunos factores que pudieran haber influenciado la presencia de pigmentaciones dentales. Junto a esta se les entregó la carta de consentimiento informado. De forma aleatoria se dividió la muestra en dos grupos de 13 adolescentes cada uno, a los primeros 13 en acudir, se le realizó la técnica MCR y el segundo grupo se le realizó la técnica MSR. A cada niño antes de iniciar y terminar los tratamientos de microabrasión, se les tomaron fotografías extraorales de cara y sonrisa y fotografías intraorales para tener un registro de las pigmentaciones, para esto se colocaron retractores laterales de labio en la zona anterior enfocado a los incisivos centrales superiores. Posteriormente se realizó una prueba de sensibilidad al frío a cada diente con diclorodifluorometano impregnado en una torunda de algodón colocándolo sobre la cara vestibular en el tercio medio de los dientes para medir el tiempo de respuesta al frío, dicha prueba se realizó antes de iniciar el tratamiento y después de terminar y pulir los dientes. En esta técnica se utiliza ácido hidrociorhídrico al 18% sin instrumentos rotatorios ni abrasivos. Primeramente, se colocó en un vaso dappen de vidrio ácido hidrociorhídrico al 18 %, se impregnan 10 torundas de algodón de 6 a 7mm de diámetro y se tomaron con una pinza hemostática. Se prepararon fresas con acrílico autopolimerizable con un tamaño de 6 y 8 milímetros colocadas en un vástago para pieza de baja velocidad, pulidas contra una piedra de afilar que se colocaron en un contrángulo reductor de velocidad. El tratamiento se inició después de colocar el aislado absoluto después mezcló ácido hidrociorhídrico al 18% con piedra pómez en un vaso dappen de vidrio, el cual se tomó con el fresón de acrílico colocado en el contrángulo reductor de velocidad y se aplicó con la pasta sobre toda la superficie vestibular de los dientes a tratar durante 1 minuto antes de iniciar el tallado (11).

3. JUSTIFICACIÓN

3.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La presente revisión sistemática mediante la búsqueda de evidencia científica en las bases de datos digitales pretende recopilar información sobre la fluorosis dental desde el diagnóstico, planificación y elección del adecuado tratamiento rehabilitador según el grado de fluorosis. El resultado de este trabajo actualizará a los odontopediatras, odontólogos generales y estudiantes de la carrera de odontología, con base en evidencia científica y contextualizado a la situación propia frente a este problema de salud pública. Asimismo, permitirá proponer una guía de salud oral en el tratamiento de pacientes con fluorosis, mismo documento científico estará diseñado en base a los diferentes grados de fluorosis.

3.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Se realizará una revisión sistemática que es un proceso desarrollado para identificar lo esencial de una revisión de la literatura de interés para la práctica, realizando la búsqueda y extracción de lo más relevante acorde a criterios que han sido evaluados y respetados por otros. Específicamente, es una investigación en sí misma, con métodos planeados con anticipación y con un ensamblaje de los estudios originales considerados como sus sujetos. La revisión sistemática sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias usando estrategias para reducir sesgos y errores de azar. Estas estrategias incluyen la búsqueda exhaustiva de todos los artículos potencialmente relevantes y criterios explícitos y reproducibles en la selección de artículos para revisión.

3.3 JUSTIFICACIÓN SOCIAL

El paciente recibirá una atención oportuna, adecuada, basada en la evidencia científica, tendrá un mejor tratamiento, disminuirá las citas odontológicas y los costos; al tener un abordaje adecuado le permitirá al paciente mejorar su salud oral y en consecuencia su calidad de vida.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las alteraciones de las piezas dentarias con fluorosis, representan un mínimo porcentaje de las consultas odontológicas, teniendo mayor énfasis la preocupación desde el punto de vista estético.

El inadecuado diagnóstico o tratamiento oportuno conlleva a complicaciones al momento de seleccionar el mejor abordaje según el grado de fluorosis presente ya que si existe un diagnóstico incorrecto conllevará a una incorrecta rehabilitación.

En Bolivia actualmente no se cuenta con la fluorización de las aguas en comparación a la mayoría de los países lo cual conllevaría a una menor prevalencia de fluorosis ya que es un problema de salud pública mundial.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar el abordaje terapéutico para fluorosis dentaria en odontopediatría a través de una revisión sistemática.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear una pregunta estructurada en base al problema de investigación, identificando las palabras clave de búsqueda.
- Realizar la búsqueda en bases de datos digitales: PubMed, SciELO y Google Académico.
- Seleccionar los artículos en base a los criterios de inclusión.
- Extraer los datos específicos de los artículos seleccionados.
- Analizar estadísticamente los resultados.
- Proponer un protocolo de abordaje terapéutico de la fluorosis en odontopediatría.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación es una revisión sistemática la cual es un

conjunto de resúmenes claros y estructurados de la información disponible orientada a responder una pregunta clínica específica.

¿Cuál es el abordaje terapéutico para la fluorosis dentaria en odontopediatría?

La presente está constituida por múltiples artículos y fuentes de información que representan el más alto nivel de evidencia, la revisión sistemática se caracterizará por tener y describir el proceso de elaboración transparente y comprensible para recolectar, seleccionar, evaluar críticamente y resumir toda la evidencia disponible con respecto a la efectividad de un tratamiento, diagnóstico y pronóstico.

Tabla 1. Estrategia PICO

P (población)	Pacientes pediátricos hasta la edad de los 16 años con fluorosis
I (intervención)	Abordaje terapéutico
C (comparación)	Método de la observación
O (resultado)	Efectividad, alcance y la accesibilidad

Fuente: Elaboración propia.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Tipo de estudio: Ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, estudios randomizados, metaanálisis y reportes de casos clínicos.
- Población: Niños hasta los 16 años.
- Protocolos, abordajes, opciones estéticas, técnicas y alternativas.
- Tratamientos comparativos.
- Tratamientos restaurativos.
- Tratamiento ambulatorio.

- Antigüedad de 10 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Libros y publicaciones de más de 10 años.
- Criterios básicos e Historia.
- Cirugía bucal.
- Anestesia general.

ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Se realizó una revisión exhaustiva de casos clínicos y reportes de caso entre los meses de diciembre del 2020 y abril del 2021, utilizando vocabulario controlado, los términos MeSH empleados fueron “Fluorosis, Tratamiento, Protocolo Terapéutico Odontopediatría Niños ” las palabras clave utilizadas fueron “Fluorosis Dental, Alteraciones en esmalte, Pigmentaciones Dentarias, Tratamiento” y utilizando el operador booleano “AND”, la estrategia de búsqueda bibliográfica sistemática fue realizada en las siguientes bases de datos electrónicas PubMed, SciELO y Google Académico.

SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Se realizó la selección de 59 estudios publicados entre 2010 y 2021 a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios identificados en las bases de datos según los criterios de inclusión.

Dichos artículos se evaluaron y se removieron 3 por estar duplicados, luego de una revisión se llegó al resultado de 56 artículos en base al título y resumen de los que se excluyeron después de la filtración un total de 34 artículos.

Se realizó la selección de artículos a texto completo para su elegibilidad se llegó a un número de 22 artículos aplicando los criterios de inclusión de lleno a un número de 14 artículos. Finalmente, los estudios aplicados en la revisión sistemática fueron un total de 8.

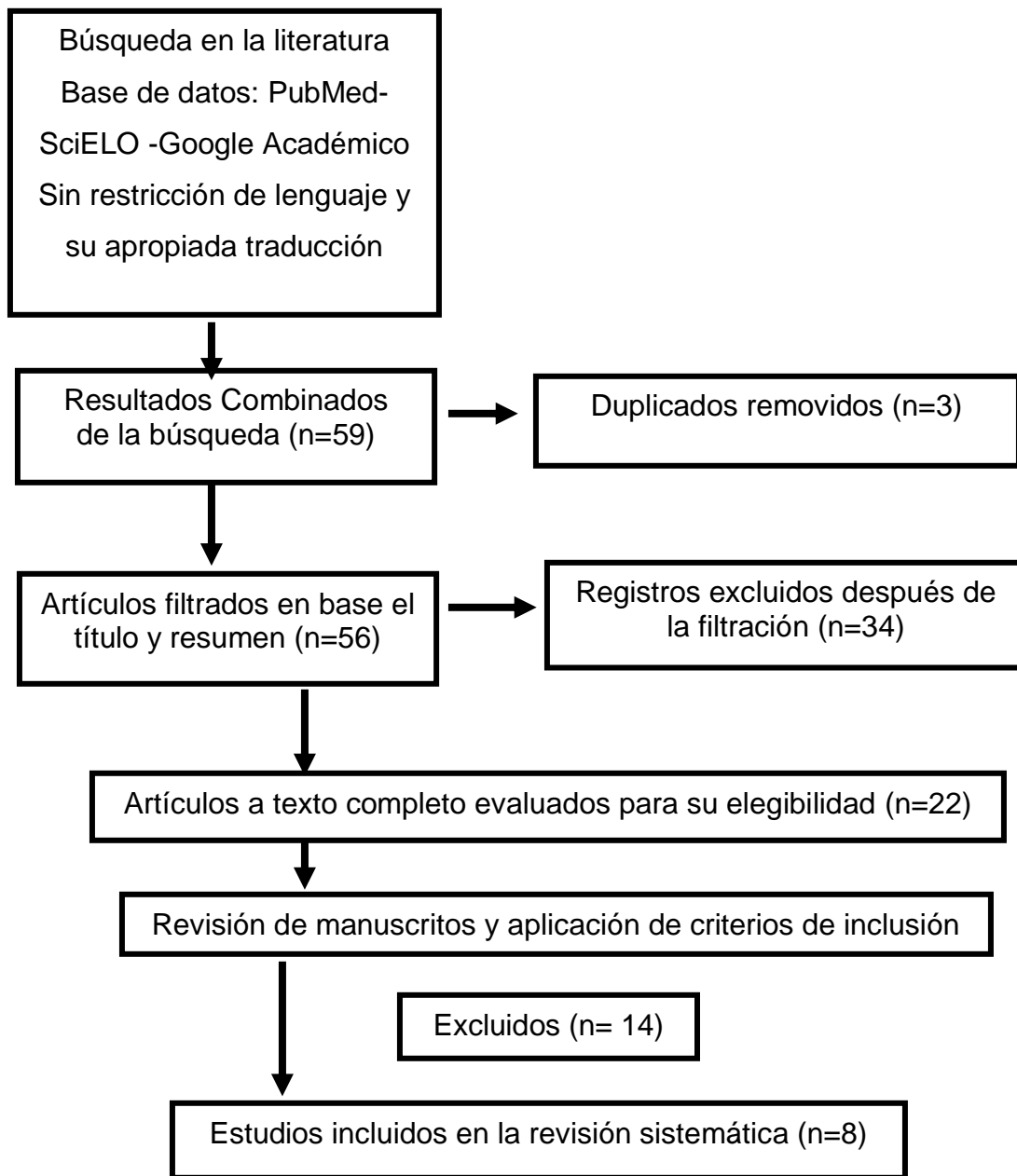


Figura 1. Diagrama de flujo.

Fuente: Elaboración propia.

7.RESULTADOS

7.1 EXTRACCIÓN DE DATOS

La extracción de datos fue realizada mediante la lectura completa de los artículos y el análisis de los mismos. Las principales características de los artículos seleccionados se tabularon y evaluaron según un análisis descriptivo, extrayéndose los siguientes datos: Primer autor, año de publicación, características de la muestra, intervención de interés, diseño de estudio, resultados, calidad metodológica, limitaciones del estudio y muestra, tal como se observa en las siguientes tablas.

Tabla 2. Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso.

Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño de estudio	Resultados	Calidad Metodológica
Vásquez, S, 2020	Paciente masculino de 12 años con grado de fluorosis leve con el índice de TSIF 4. Estudio realizado en piezas anteriores.	<p>Protocolo a realizar para las piezas 1.2 1.1 2.1 2.2 Con fluorosis leve.</p> <p>Técnica de microabrasión con opalustre.</p> <p>1. Aislamiento Absoluto solamente de las piezas a ser tratadas junto con las ligaduras de hilo dental.</p> <p>2. Se realizó profilaxis con pieza de baja velocidad, cepillo para profilaxis y piedra pómez.</p> <p>3. Mediante el uso de la pieza</p>	<p>Reporte de Caso Clínico.</p> <p>Para este paciente el procedimiento se repitió 2 veces y después se realizó la evaluación final.</p>	<p>Al final del tratamiento, el paciente estaba satisfecho con los resultados, con una puntuación final de TSIF de 2 después del tratamiento.</p> <p>La apariencia estética de los dientes afectados por fluorosis dental</p>	<p>En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos.</p> <p>En cuanto a las limitaciones del estudio solo se evaluó el caso clínico en el paciente.</p> <p>Este estudio declara no tener ningún conflicto de interés.</p>

		<p>de mano de baja velocidad juntos con las copas abrasivas se aplicó el material opalustre realizando la micro abrasión presionando cada diente por 1 minuto sobre caras vestibulares.</p> <p>4. Lavado con agua, bicarbonato de sodio y succión.</p> <p>5. Aplicación de desensibilizante dental ultraez.</p> <p>6. En total se realizó 2 sesiones.</p> <p>7. Aplicación de flúor barniz.</p>		<p>leve puede abordarse con éxito mediante opciones de tratamiento conservadoras como la microabrasión, que es un tratamiento químico mecánico. Ya que esta terapia conservadora es parte de la odontología de intervención mínima.</p>	
--	--	---	--	---	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Laminados de resina: Opción estética para dientes con fluorosis dental severa. Reporte de un caso.

Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño de estudio	Resultados	Calidad Metodológica
Rivera, A, 2010	Paciente femenina de 10 años con fluorosis severa Estudio realizado en piezas anteriores permanentes.	Protocolo para piezas 1.1, 2.1, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2 Con fluorosis severa. Técnica de laminados con resina compuesta microhíbrida. 1. Terapia de higiene bucal. 2. Aislamiento absoluto. 3. Pulido de la superficie con mezcla de piedra pómez y clorexil. 4. Se desgastó la superficie vestibular con broca chamfler de diamante. 5. Las piezas circundantes fueron aisladas con teflón. 6. Grabado total fueron acondicionadas con ácido fosfórico al 35% por 30 segundos. 7. Enjuagar y secar con gasa. 8. Se aplicó el sistema adhesivo	Reporte de caso clínico. La paciente fue examinada al mes. No se encontró inflamación gingival ni retención de placa bacteriana, eritema sangrado y el estado higiénico de la cavidad oral era satisfactoria. No se observaron fracturas ni decoloraciones en las restauraciones durante la fase de control	Este reporte clínico describe la confección de laminados de resina para restaurar el sector anterior en dientes con fluorosis severa. Estas restauraciones son muy conservadoras, estéticas y evaluadas por un corto tiempo. Las resinas microhíbridas fueron utilizadas	En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos. En cuanto a las limitaciones del estudio solo se evaluó el caso clínico en una paciente. Este estudio declara no tener ningún conflicto de interés.

		<p>por 10 segundos.</p> <p>9. Fotopolimerización por 30 segundos.</p> <p>10. Estratificación con resina compuesta microhíbrida (Vita-I-scense, Ultradent, Prods).</p> <p>11. Se aplicó Opaque White (OW Vita-I-scense, Ultradent, Prods) en toda la superficie para evitar la translucidez de la resina.</p> <p>12. La resina compuesta fue empleada por estratos, en el tercio cervical y medio se aplicó resina A1. En el tercio incisal se empleó resina B1, para realizar la capa de dentina. Para la capa de esmalte se utilizó una resina translúcida Trans Mist (TM, Ultradent, Prods).</p> <p>13. Los contactos proximales fueron realizados con una banda celuloide con ayuda de un pincel fino para mejor distribución de la</p>		<p>en este caso clínico por la alta resistencia mecánica y el buen pulido que presenta.</p>	
--	--	--	--	---	--

		<p>resina.</p> <p>14. Los excesos fueron eliminados con hoja de bisturí # 12 en los contornos proximales.</p> <p>15. Pulimento con discos de pulir (Sof-lex, 3M ESPE St. Paul, E.U.A).</p>			
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Microabrasión alternativa para el tratamiento de fluorosis dental en ortodoncia.

Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño de estudio	Resultados	Calidad Metodológica
Velázquez, 2011	Paciente femenina de 14 años con fluorosis grado TF 6, 7 y 8. Estudio realizado en piezas anteriores permanentes.	<p>Protocolo para las piezas 1.3 a la 2.3 y en arcada inferior de 3,3 a la 4,3 con fluorosis severa.</p> <p>Procedimiento clínico de Microabrasión y Macroabrasión con ácido Clorhídrico al 18%:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocación del aislado absoluto. 2. Eliminación hasta dejar un solo plano los cráteres, escalones u otras malformaciones del esmalte utilizando fresas de carburo de tungsteno de 12 hojas con pieza de alta velocidad. 3. Aplicación de pasta de ácido clorhídrico al 18% durante 1 minuto. 4. Frotado de toda la superficie vestibular con fresa de acrílico 	Reporte de caso clínico.	La técnica de microabrasión del esmalte es una técnica conservadora, efectiva, segura y con rápidos resultados en los casos de fluorosis.	En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos. En cuanto a las limitaciones del estudio solo se evaluó el caso clínico en una paciente. Este estudio declara no tener ningún conflicto de interés.

		<p>(Pulidor de superficie).</p> <p>5. Lavado con agua destilada y carbonato de sodio.</p> <p>6. Alisa la superficie por discos sof-lex.</p> <p>7. Pulido de las superficies con pasta profiláctica y cono de hule.</p> <p>8. Aplicación de fluoruro en gel por 2 minutos.</p> <p>9. Se realiza el blanqueamiento dental con peróxido de carbamida al 10%.</p> <p>10. Se reconstruyeron con composites los ángulos disto incisales de los incisivos laterales.</p>			
--	--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Evaluación comparativa de los cambios estéticos en las manchas de fluorosis sin cavitación cuando se tratan con infiltración de resina, blanqueamiento en el consultorio y terapias combinadas.

Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño de estudio	Resultados	Calidad Metodológica
Gugnani, 2017	El estudio se realizó en 12 niños en la edad comprendida de 6 años con un grado de TF1-4. Estudio realizado en piezas anteriores permanentes.	Los cuatro brazos de intervención incluyeron: Blanqueamiento en consultorio con Peróxido de Hidrogeno al 35%, infiltración de resina con doble aplicación de infiltrante y blanqueamiento e infiltración de resina. Los niños fueron asignados al azar en 4 grupos diferentes. 1er Brazo de estudio: Se colocaron retractores de mejillas con gel de petróleo se cubrieron los labios. Aislamiento absoluto, el polvo y liquido de H2O2 al	El presente estudio es un ensayo controlado aleatorio simple ciego con cuatro brazos paralelos con una proporción de asignación de 1:1. Se aplicaron evaluaciones fotográficas para determinar los cambios estéticos logrados y la	Las imágenes son evaluadas por 2 evaluadores ciegos para determinar los cambios estéticos logrados (CE) y la mejora en blanco / marrón opacidades (SC usando escala Bass) y se finaliza con el análisis estadístico utilizando la prueba de Kruskal Wallis y Man Whitney U revelando los resultados significativamente	En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos. Se describen criterios de inclusión y exclusión se justifica la muestra empleada. El financiamiento dado por la empresa DMG en Alemania por el apoyo al estudio. Este estudio declara no tener ningún conflicto de interés.

		<p>35% se mezcló de forma homogénea y se aplicó una capa espesa sobre los dientes con la punta del aplicador dejándolo por 8 minutos se continuo con la succión de gel y lavado de la superficie con agua se eliminó la barrera gingival.</p> <p>2do Brazo: Se realizó el tratamiento de resina infiltrante de kit ICON se inicia con aislamiento absoluto aplicación del gel de HCL al 15% por 2 minutos, se lavó con agua por 30 segundos, seguido de la aplicación de etanol el grabado se repitió un máximo de 3 veces finalmente se aplica la resina infiltrante de baja viscosidad que se dejó durante 3</p>	<p>mejora en las opacidades/manchas blancas y marrones por 2 observadores independientes.</p> <p>Se evaluaron mediante una escala de evaluación visual EVA se dio una puntuación de 1 a 7 para asegurar el cegamiento de los evaluadores de resultados.</p> <p>Se calcularon las estadísticas Kappa para la confiabilidad intra evaluador e Inter examinador</p>	<p>mejores para:</p> <p>-Brazo III que incluyó infiltración de resina con doble aplicación de infiltrante.</p> <p>-Brazo II infiltración de resina.</p> <p>-Brazo IV Blanqueamiento e infiltración de resina infiltrante.</p> <p>-Brazo I: Blanqueamiento solo.</p> <p>En conclusión, la resina infiltrante demuestra eficacia para lograr cambios estéticos inmediatos con resultados estables a largo plazo ya que</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>minutos para permitir la penetración profunda en la lesión luego se polimeriza por 40 segundos. El infiltrante se aplicó de nuevo por 1 minuto seguido por fotopolimerización por 40 segundos.</p> <p>3er Brazo: Protocolo similar al grupo 2 sin embargo se realizó una aplicación adicional del infiltrante durante 3 minutos.</p> <p>4to Brazo: Blanqueamiento con peróxido de hidrogeno al 35% en la visita inicial (Similar al grupo 1) pasado 20 días se realizó la infiltración de resina.</p> <p>En los 4 brazos se realizó una evaluación de las fotografías pre y post operatorias para determinar</p>	<p>Se utilizaron pruebas no paramétricas para evaluar interferencias estadísticas. Utilizando las pruebas de Kruskal Waalis y prueba Mann Whitney U.</p>	<p>el mayor tiempo de grabado también podría contribuir a mejores resultados de enmascaramiento.</p>	
--	--	---	--	--	--

		los cambios estéticos logrados y la mejora en las opacidades por 2 observadores independientes.			
--	--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Retención de selladores de fisuras en molares permanentes jóvenes afectados por fluorosis dental: estudio clínico de 12 meses.

Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño de estudio	Resultados	Calidad metodológica
Hasanuddin, 2014	El estudio se realizó por selección al azar de 620 escolares de tres escuelas diferentes del distrito de Nalgonda, que es una región endémica de fluorosis. La muestra del estudio estuvo constituida por 80 escolares	Se realizó dos intervenciones diferentes donde se clasifico en dos grupos de 40 niños en ambos grupos se trabajó con la técnica de sellador (CST) y técnica de sellador de esmalteplastia (EST) donde se utilizó la fresa redonda grande. Grupo A: FS (sellador Clinpro fissure) a base de resina para sellar los 80 primeros molares permanentes. Grupo B: Se utilizó ionómero de vidrio de	Ensayo controlado aleatorio. Evaluación mediante 2 parámetros: - Tasa de Retención: Fue realizada mediante otro examinador y evaluada en intervalos de recordación de 7 días y 1,3,6 y 12 meses. - Incidencia de caries: Se realizó la inspección visual aplicando los mismos intervalos de recordación, y los resultados fueron	Al final del estudio la retención total del sellador Clinpro Sealant (sellador de resina) fue del 67.5% y del sellador Fuji VII fue del 23.7%. Los dientes tratados por la técnica convencional de sellador de la marca Clinpro mostraron retención total en el 60% mientras que Fuji VII fue al 10%. Los dientes tratados por	En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos. Se describen criterios de inclusión y exclusión se justifica la muestra empleada. Este estudio declara no tener ningún conflicto de interés.

	<p>de 7 a 10 años afectados por fluorosis dental de leve a moderada aplicada en primeros molares permanentes.</p>	<p>color rosa, autocurado FS (Fuji VII) Al realizar la técnica de esmalteplastia se aplicó el uso de la fresa micro STF.</p> <p>En ambos grupos se adicionaron 15 segundos adicionales de tiempo de grabado para dientes fluorados.</p> <p>En el presente estudio realizaron dos técnicas:</p> <p>Técnica convencional y la técnica de esmalteplastia.</p> <p>Para un análisis en las tasas de retención de 7 días, 1 mes, 3 meses, 6 meses y 12 meses.</p>	<p>tabulados con un análisis estadístico.</p>	<p>esmalteplastia con el sellador Clinpro la retención fue del 75% mientras que Fuji VII la retención fue del 37.</p> <p>La comparación de los grupos con respecto a la retención y las técnicas fue analizada por la prueba de Man-Whitney U y la prueba de comparación de los diferentes periodos de tiempo fue mediante la prueba de Wilcoxon.</p> <p>No se encontró caries en ningún diente hasta el final</p>	
--	---	---	---	--	--

				del periodo de evaluación clínica en ambos grupos. En el presente estudio la técnica de esmalteplastia dio como resultado mayor retención y resistencia a la tracción.	
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Manejo estético alternativo de las manchas de fluorosis e hipoplasias del esmalte.

Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño de estudio	Resultados	Calidad metodológica
Muñoz, 2012.	El estudio se realizó en 4 pacientes en un rango de 12 a 16 años donde presentaban una fluorosis marcada entre leve y moderada junto con una hipoplasia y una alteración traumática (TDI). Estudio realizado en piezas anteriores	Realizaron un tratamiento de Resina Infiltrante mínimamente invasiva para todos los pacientes. Donde se dividió a los mismos en dos grupos diferentes. Grupo A: Pacientes con fluorosis e hipoplasia de leve a moderada relacionada con una lesión dental traumática antes del tratamiento. Donde se puede presenciar manchas blancas amarillas inducidas por un (TDI) Utilizaron un aislado absoluto seguido de la erosión de la capa superficial con Ácido Clorhídrico (HCL) al 15% el material se lavó a fondo por 30 segundos con agua pulverizada. Continuaron desecando las	Reporte de caso clínico. Las 4 intervenciones fueron significativamente positivas. Encontraron observaciones en el grupo A donde el material restaurador no abarco completamente la lesión por las consecuencias de la lesión traumática (TDI). El resultado estético mejorado a los 4 meses se	El uso de la técnica de resina infiltrante mínimamente invasiva propuesta para tratar dientes con fluorosis de leve a moderada permitirá una mejora significativa en la apariencia y uniformidad del color de los dientes en un corto tiempo de trabajo se aplica a los dientes simultáneamente. Aunque los resultados en las tinciones de hipoplasia	En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos. Se justifica la muestra empleada. Este estudio declara no tener ningún conflicto de interés.

	<p>permanentes.</p>	<p>piezas con etanol durante 30 segundos y posteriormente el secado con aire, donde la apariencia blanquecina de las lesiones del esmalte fue más pronunciada, aplicaron la resina infiltrante por 3 minutos, luego de eliminar el material sobrante, el área se polimeriza por 40 segundos. Después de esto aplicaron una segunda capa de resina infiltrante y se polimeriza después de un retraso de 1 minuto, esto debe repetirse para minimizar la porosidad del esmalte. Se pulió la superficie con discos y pulidores de silicona.</p> <p>Grupo B: Pacientes con fluorosis leve donde aplicaron el mismo protocolo.</p>	<p>logró observar una ligera tinción inducida por trauma en los incisivos centrales probablemente debido a que son muy profundos. El resultado final presentado después de los 4 meses fue satisfactoriamente aceptado por el paciente. En el grupo B el control fue a los 7 días posteriores después del tratamiento.</p>	<p>relacionadas con TDI tuvieron una eficacia parcial. Por tanto, la técnica de infiltración de resina puede considerarse una alternativa viable sin necesidad de abrasión y preparación mecánica del diente.</p>	
--	---------------------	---	--	---	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Comparación de la eficacia relativa de dos técnicas de eliminación de manchas de esmalte.

Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño de estudio	Resultados	Calidad metodológica
Bharath, 2014.	El estudio de realizo en 30 niños en las edades comprendidas entre 9 y 14 años, con índice de fluorosis dental según Dean de grado de leve a moderado en las piezas anteriores permanentes. Seleccionaron el diseño de estudio de boca dividida.	Realizaron dos técnicas: Microabrasión y blanqueamiento de McInnes. Cada niño tenía uno de sus incisivos centrales superiores seleccionados al azar tanto para la microabrasión como para el blanqueamiento de McInnes. Blanqueamiento McInnes: Se inició con una profilaxis de los dientes a tratar, protección de la encía con vaselina, aislamiento absoluto, mezclar la solución en un vaso dappen con 1ml de ácido clorhídrico al 36% y 1ml de peróxido de hidrogeno al 30% y 0.2% ml de éter dietílico se aplicó la mezcla sobre las superficies con	Ensayo controlado aleatorio. Para una mejora estética se evaluó las fotografías pre y post operatorias realizando una presentación en PowerPoint y se proyectaron en una habitación oscura. 4 examinadores calibrados segados, incluido un lego calificaron las fotografías en condiciones de visualizaciones	La técnica de McInnes será fácil rápida y eficaz y conserva la estructura del diente. Concluido el tratamiento pasado los 6 meses se realizó una segunda evaluación. Los examinadores demostraron que la mejora estética tanto inmediata como a largo plazo lograda con el blanqueamiento de McInnes fue superior a la microabrasión del esmalte. Utilizaron escala	En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos. Se justifica la muestra empleada. Este estudio declara no tener ningún conflicto de interés.

		<p>aplicador de algodón la solución se aplicó las veces que fuera necesario hasta que se consiguió una mejora estética o hasta un máximo de 5 minutos posteriormente se neutralizo la solución blanqueadora con solución de bicarbonato de sodio y una abundante irrigación con agua finalizando el procedimiento se aplicó flúor tópico durante 4 minutos.</p> <p>Microabrasión del esmalte: Se inició con un aislamiento absoluto cubriendo las encías con jalea de petróleo se mezcló ácido clorhídrico al 18% con polvo de piedra pómez fina en un vaso dappen formando una pasta espesa, se aplicó durante 5 segundos sobre las superficies, utilizando una copa</p>	<p>estandarizadas donde se evaluó a corto como a largo plazo.</p> <p>La escala de sensibilidad al aire de Schiff post operatoria se evaluó se expuso por 1 segundo una ráfaga con jeringa de aire para ambos procedimientos en intervalos de 1,3 y 6 meses.</p>	<p>visual analógica.</p> <p>La sensibilidad posoperatoria en ambas técnicas fue insignificante, transitoria y disminuyó dentro de un mes después del tratamiento.</p> <p>Hubo un resultado en la mejora estética instantánea con el blanquimiento de McInnes. Las calificaciones en el rango de 6 meses para el blanqueamiento McInnes fue de 5.67 y para la microabrasión fue 2.83. Tanto el cambio estético y mediato como a los 6</p>	
--	--	---	---	--	--

		de goma con pieza de baja velocidad y con muy ligera presión luego enjuagar con agua por 15 segundos y secar con aire. Repetir las sesiones hasta mostrar una mejora considerable en el rango de 12 a 15 aplicaciones se concluye el tratamiento aplicando flúor tópico por 4 minutos.		meses logrados con McInnes fueron superiores a la Microabrasión. Ninguno de los sujetos informó sensibilidad a intervalos de uno, tres y seis meses.	
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en adolescentes.

Estudio	Característica de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño de estudio	Resultados	Calidad metodológica
Ballesteros, 2012.	El estudio se realizó en 26 niños en las edades comprendidas entre 10 a 13 años donde la muestra experimental fue de 52 dientes con fluorosis dental de grado moderado en las piezas anteriores permanentes.	Realizaron dos técnicas: Microabrasión con instrumentos rotatorios (MCR) y otra técnica de microabrasión sin instrumentos rotatorios (MSR). En el estudio se trabajó a boca dividida. Sé trato 52 dientes fluoróticos divididos en 2 grupos, uno de ellos fue tratado con microabrasión sin instrumentos rotatorios (MSR), con 26 dientes en este grupo y 26 tratados con microabrasión con instrumentos rotatorios (MCR). En los 2 grupos se presentaron un grado de fluorosis moderada. En	Ensayo controlado aleatorio. Se manejaron modelos de estudio pre y post tratamiento para medir el desgaste se realizaron mediante calibradores de metales se registró las medidas en todos los modelos y se tomaron los registros milimetrados se realizaron las fotografías y se	En la técnica de MSR se presentó sensibilidad (22%) no hubo eficacia para retirar la mancha por completo. En la técnica de MCR cuando la mancha por fluorosis ocupó más del 60% de la cara vestibular del diente hubo aumento de la sensibilidad al frío y no se eliminó por completo la mancha. En la técnica MSR en el 100% de los casos se logró eficacia para	En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos. Se describen criterios de inclusión y exclusión se justifica la muestra empleada.

		<p>ambos grupos la microabrasión se realizó con ácido clorhídrico al 18% junto con piedra pómez</p> <p>MSR: Aislamiento absoluto la aplicación de la pasta fue por medio de un aplicador de algodón aplicando presión uniforme y movimientos repetitivos desaparecieron las manchas, se enjuago con agua y el secado respectivo con aire. Como indicación general no sobrepasar 6 minutos.</p> <p>MCR: Aislamiento absoluto, aplicar la mezcla de ácido clorhídrico al 18% con la piedra pómez sobre la superficie por 1 minuto antes de iniciar el tallado. Después se realizó</p>	<p>realizaron trazos geométricos. Los resultados de las mediciones para la superficie del área y de la mancha se realizaron en base a fórmulas matemáticas para triángulos rectángulos y cuadrados.</p>	<p>retirar la mancha por fluorosis La eficacia para remover las manchas causadas por fluorosis dental, en las técnicas de microabrasión probadas en este estudio, disminuyo cuando el porcentaje de la mancha abarco más del 60%.</p>	
--	--	---	---	---	--

		<p>movimientos de formas suaves en la superficie vestibular por 10 segundos, lavado con agua y bicarbonato de sodio por un minuto la aplicación se repitió 3 a 4 veces, al término se secó el área y se evaluó el resultado si la superficie quedo irregular se alisaron con discos de óxido de aluminio seguido de la aplicación de flúor en gel por 4 minutos.</p>			
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

7.2 RESULTADOS DE LA REVISIÓN

Mediante la búsqueda bibliográfica general se identificaron 59 artículos de la base de datos de PubMed, Scielo y Google Académico. De los cuales se removieron 3 artículos duplicados, se realizó el filtrado en base al título y el resumen dando un total de 56, donde los artículos fueron excluidos dando así un número de 34, después de la filtración se prosiguió a la lectura de los artículos a texto completo evaluados para su elegibilidad dando un número de 22, se continuo filtrando cumpliendo con los criterios de inclusión y se excluyeron 14 artículos, finalmente los artículos incluidos en la presente revisión sistemática llegaron a un total de 8 artículos de los cuales 4 son ensayos clínicos aleatorizados y 4 reportes de casos clínicos. Según el efecto que se investigó abordaje terapéutico de las manifestaciones dentarias por consumo excesivo de flúor.

Para los diferentes grados de severidad en la fluorosis dental existirán distintas alternativas como ser para una fluorosis leve donde la característica más relevante será la mancha blanca donde se aplicará la técnica de microabrasión y blanqueamiento. Fluorosis moderada donde la característica más relevante donde los dientes muestran un desgaste marcado además el tinte de color marrón café con un aspecto característico que la distingue, se empleará la técnica de infiltración de resina y finalmente la fluorosis severa tendrá varias características relevantes donde se observa que la superficie del esmalte está muy afectada y la hipoplasia es tan marcada que puede afectarse la forma general del diente donde el desarrollo normal será incompleto o detenido en el metabolismo de la matriz orgánica extra celular. Se presentan zonas excavadas o gastadas y se halla un extendido tinte pardo, los dientes a menudo presentan un aspecto corroído donde se podrá aplicar la técnica de laminados de resina.

8. DISCUSIÓN

Al analizar los diferentes estudios incluidos en la revisión sistemática se encontró una gran heterogeneidad en los tipos de estudios y lo cual imposibilita la estandarización de protocolos ya que no existe un protocolo único bien

estandarizado.

Se considera de acuerdo a lo expuesto y analizado de todas las técnicas presentadas en este estudio en base al criterio clínico se podrá mencionar que la resina infiltrante será un material vigente pero escaso en el medio actual (7).

Ya que las alteraciones producidas por la excesiva exposición pueden llegar a causar alteraciones dentales en la estructura dura del esmalte y alteraciones óseas esto no es solamente una posibilidad, sino que numerosos trabajos publicados por los servicios de salud de diversos países muestran que la hospitalización de pacientes infantiles por consumo de dosis tóxicas de fluoruros es relativamente frecuente. Se considera que la dosis tóxica probable (DTP) es de 5 mg/kg de peso corporal (9).

Después del análisis general de los estudios se encontraron ciertas similitudes y diferencias en el tratamiento de microabrasión con instrumental rotatorio y sin el mismo donde aplicaron diferentes tipos de concentraciones en ácido clorhídrico (4) al 6.6%,15% y al 18% en cambio en el blanqueamiento aplicaron diferentes alternativas del ácido clorhídrico al 36% Peróxido de Hidrogeno al 35% Peróxido de Carbamida 10% (12) (6) (10) (13).

9. CONCLUSIÓN

En la presente revisión sistemática se cumplieron los objetivos planteados para identificar el abordaje terapéutico de las manifestaciones dentarias por fluorosis dental en odontopediatría. En base a los estudios se analizaron las distintas técnicas con los diferentes materiales según el grado de fluorosis.

En la práctica clínica es importante evaluar la posibilidad de usar técnicas alternativas para la rehabilitación en las diferentes denticiones considerando las técnicas de microabrasión, infiltración de resina, laminados de resina y selladores de fosas y fisuras los mismos fueron aplicados en su mayoría en piezas permanentes.

La evidencia científica en odontología mínimamente invasiva planteada en los

diferentes tipos de tratamiento sugiere la aplicación de las distintas alternativas terapéuticas propuestas en este estudio y así cumpliendo el objetivo de actualizar la práctica profesional del odontopediatra.

De este estudio se puede extraer que el abordaje terapéutico de la fluorosis dental en odontopediatría mejora el resultado estético final, la autoestima del paciente donde se deja clara la importancia de dichas alternativas que son conservadoras, terapéuticas basadas en la odontología mínimamente invasiva y así lo demuestra la bibliografía seleccionada.

Finalmente, plantear alternativas preventivas para las diferentes piezas dentarias afectadas por la fluorosis ya que en la práctica clínica es importante tener una evaluación de control para descartar posibles futuras pigmentaciones, fracturas que lleguen a alterar la estructura dentaria.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la unidad de Postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés la difusión del protocolo en base a los distintos tipos de abordajes terapéuticos sugeridos en el presente estudio. Asimismo, en el área de odontopediatría, continuar la línea de investigación en base a las publicaciones y seguimiento realizado en este trabajo.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rivas J, Huerta L. Fluorosis dental: Metabolismo, distribución y absorción del fluoruro. Revista de la Asociación Dental Mexicana. Pags. 225-229. Vol. Vol. LXII, No. 6. [Online].; 2005. Acceso 20 de 12 de 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2005/od056d.pdf>.
2. Carrasco M. Fluorosis dental infantil. Revista Universidad de Guayaquil. Vol 1. [Online].; 2021. Acceso 04 de 08 de 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduq/51730/1/3585CARRASCOMaria.pdf>.
3. Miñana V. Promoción de la salud bucodental. Revista Pediatría Atención Primaria, vol. XIII, núm. 51. [Online].; 2011. Acceso 23 de 12 de 2020. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3666/366638732010.pdf>.
4. Vázquez J, Sanchez C, Ramirez H. Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión: reporte de un caso. Revista Odontología Pediátrica, Facultad de Odontología. Universidad de Guadalajara. Jalisco, México. Vol 1. [Online].; 2020. Acceso 25 de Abril de 2021. Disponible en: <https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2020/09/103-108%20CASO%20CLINICO.pdf>.
5. Rivera A. Laminados de resina: Opción estética para dientes con fluorosis dental severa, Tesis Residente en Maestría. Facultad de Odontología Universidad de Costa Rica, Odovtos - International Journal of Dental Sciences, núm. 12. [Online].; 2010. Acceso 29 de Marzo de 2021. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4995/499550296009.pdf>.
6. Velázquez J, Gutiérrez R, Aguilar R. Microabrasión: alternativa para el tratamiento en fluorosis dental en ortodoncia, Revista en salud oral. Vol 38. [Online].; 2011. Acceso 17 de Abril de 2021. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1138c.pdf>.
7. Gughani N, Pandit I, Gupta M. Evaluación comparativa de los cambios estéticos en las manchas de fluorosis sin cavitación cuando se tratan con infiltración de resina, en el consultorio blanqueamiento y terapias combinadas, Rev. Wiley Periodicals. Vol 1. [Online].; 2017. Acceso 18 de Enero de 2021. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28654721/154633>.

8. Hasanuddin S, Reddy M. Retención de selladores de fisuras en molares permanentes jóvenes afectados por fluorosis dental: estudio clínico de 12 meses, Revista Eur Arch Paediatr Dent, Vol 12. [Online].; 2014. Acceso 23 de Diciembre de 2020. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1007/s40368-014-0116-1>.

9. Muñoz M, Arana L. Manejo estético alternativo de las manchas de fluorosis e hipoplasia: Efecto de mezcla obtenido con técnicas de infiltración de resina. Revista de Odontología estética y restauradora. Vol 1, Nº1. [Online].; 2012. Acceso 15 de 03 de 2021. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1111/j.1708-8240.2012.00527.x>.

10. Bharat K, Subba R, Poornima P. Comparación de la eficacia relativa de dos técnicas de eliminación de manchas de esmalte en dientes fluoroados. Un estudio en vivo. Revista de odontología pediátrica clínica. Vol 38, Nº 3. [Online].; 2014. Acceso 22 de 04 de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25095314/>.

11. Ballesteros L. Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en adolescentes. Revista de la Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Chihuahua - Mexico, Vol 1. [Online]. Chihuahua - Mexico: Titulo de Maestria en Odontologia; 2012. Acceso 14 de Enero de 2021. Disponible en: <http://www.fo.uach.mx/posgrado/tesis/TESIS%20%20LAURA%20CARLOS.pdf>.

12. Barbería E, Cardenas D. Fluoruros tópicos: Revisión sobre su toxicidad. Revista Estomatológica Herediana, Pags. 86-92, vol. 15, núm. 1.. [Online].; 2005. Acceso 20 de 05 de 2021. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539343017.pdf>.

13. Sánchez L. Microabrasión en paciente con fluorosis dental. Revista Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil. Pags. 45-51, Vol 1. [Online].; 2020. Acceso 12 de 02 de 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48320>.

ANEXOS

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE POSTGRADO**



PROTOCOLO CLÍNICO

**“Tratamiento de fluorosis en
odontopediatría”**

POSTULANTE: Dra. Shilka Cynthia Yapu Linarez

TUTOR TEMÁTICO: Esp. Dra. Lourdes Campos Tarqui

TUTOR METODOLÓGICO: Esp. Dra. Carla Larrea Eyzaguirre

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de
Especialista en Odontopediatría**

La Paz - Bolivia
2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. DEFINICIÓN	1
2.ETIOLOGÍA.....	1
3.MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	3
4.DIAGNÓSTICO.....	6
4.1.DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	6
4.2.DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	7
5.EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	8
6.TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO	9
7.TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA.....	13
8.COMPLICACIONES.....	13
9. CRITERIOS DE REFERENCIA.....	13
10.CRITERIOS DE ALTA.....	13
11.PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN.....	14
12.CONTROL Y SEGUIMIENTO	14
13.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo diagnóstico diferencial	7
Figura 2. Diagrama de flujo tratamiento de la fluorosis dental.	8

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Índice de Thylstrup y Fejerskov	3
Tabla 2. Índice de Dean	5

1. DEFINICIÓN

La fluorosis dental es un defecto cualitativo del esmalte, por un aumento de la concentración de fluoruros en el microentorno de los ameloblastos durante el desarrollo del diente. Esto da lugar a un defecto en la matriz del esmalte y en su calcificación. El daño a estas células resulta en un desorden en la mineralización; dependiendo del tiempo de exposición y la cantidad de fluoruro.

Durante el periodo de formación del diente el ameloblasto o célula formadora del esmalte produce una matriz proteica que luego se calcifica y es lo que se conoce como esmalte, una vez cumplida esta función el ameloblasto se degenera y desaparece (1). 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 importantes.

Niveles demasiado altos de fluoruros pueden perturbar el buen funcionamiento de las células que forman el esmalte, por lo tanto, impiden que el esmalte madure de forma adecuada. El fluoruro causa la afección, dañando las células formadoras de esmalte (2).

En el esmalte que se va formando aparece una línea donde pueden verse capas hipermineralizadas e hipomineralizadas, 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 (3).

2. ETIOLOGÍA

El esmalte dentario es liso, duro y brillante, pero a veces este es afectado por diversos agentes exógenos y endógenos produciendo diversos cambios de coloración sobre el esmalte dentario (4).

La fluorosis dental es causada por el consumo de una cantidad excesiva de fluoruro durante el periodo en que los dientes se están formando, pero antes de que aparezcan en la boca (5).

El exceso del flúor está influenciado por la ingesta de varios factores como ser la






pasta dentrífica en los primeros años de vida, el 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 y hábitos alimenticios.






Los fluoruros tienen tres efectos sobre los ameloblastos: En primer lugar, el flúor posee dos efectos contrastes sobre la proliferación celular. La proliferación de ameloblastos está dada por el flúor micromolar, mientras que el flúor milimolar inhibe la proliferación, lo que sugiere que niveles altos de fluoruros inhibe la proliferación de ameloblastos. En segundo lugar, el flúor puede regular la diferenciación de ameloblastos, por la vía de la proteína quinasa activada por mitógenos. Finalmente, cuando los niveles de flúor son altos, lleva a cabo un estrés oxidativo durante el cual la apoptosis de los ameloblastos aumenta.

Los efectos indirectos que ocurren asociados a los fluoruros son factores que pueden interferir en la síntesis, la secreción y el transporte intracelular de las proteínas de la matriz del esmalte en los ameloblastos. Donde la dosis mínima toxica será de 5 mg por kg peso y su dosis letal será de 32-64 mg por kg peso. Bajos niveles de fluoruro pueden ayudar a prevenir la caries. Altos niveles de fluoruros pueden dañar los dientes y los huesos (6).

3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Tabla 1. Índice de Thylstrup y Fejerskov

ÍNDICE	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS	CARACTERÍSTICA CLÍNICA
TF = 0	Después de limpiar y secar la superficie, el esmalte aparece transparente, blanco, cremoso y brillante, como normalmente.	
TF = 1	Aparecen líneas blancas opacas atravesando la superficie del diente, en todas partes y correspondiendo a la posición de los periquimatías. En algunos casos puede verse un casquete blanco, como un “pico nevado”, en las cúspides y bordes incisales.	
TF = 2	Las líneas blancas son más pronunciadas y frecuentemente se unen para formar pequeñas áreas nubosas opacas dispersas por la superficie del diente. Son comunes los “picos nevados” de los márgenes incisales y las cúspides.	
TF = 3	Las áreas nubosas aparecen por toda la superficie y entre ellas también pueden verse las líneas blancas.	
TF = 4	Toda la superficie del diente está opaca, con aspecto de tiza. Aquellas partes de la superficie expuestas al uso o la astringencia pueden aparecer menos afectadas.	

TF = 5	La superficie entera es opaca y hay agujeros redondos, por pérdida focal del esmalte superficial, siendo el tamaño del diámetro de cada uno de ellos inferior a 2 mm.	
TF = 6	Los agujeros pequeños se fusionan en el esmalte opaco para formar bandas, que son igualmente menores de 2 mm, en su altura vertical. También se incluye en esta fase la destrucción del vértice de la cúspide en la cara labial que haya dado lugar a una pérdida de la dimensión vertical del diente menor de 2 mm.	
TF = 7	Hay pérdida de la superficie del esmalte en áreas irregulares, pero en menos de la mitad de la superficie. El resto del esmalte intacto es opaco.	
TF = 8	La pérdida de la superficie externa del esmalte abarca más de la mitad de la superficie. Como en el caso anterior, el resto del esmalte intacto es opaco.	
TF = 9	La pérdida de la mayor parte de la superficie externa del esmalte provoca el cambio de la forma anatómica de la superficie del diente. A menudo se observa un collar cervical de esmalte opaco.	

Fuente: Prevalencia de Fluorosis Dental en Niños 8-12 Años en las Clínicas Odontológicas (7).

Tabla 2. Índice de Dean.

Puntuación		Descripción	Característica Clínica
0	Normal	La superficie del esmalte es brillante y habitualmente de color blanco crema pálida.	
1	Cuestionable	Esmalte con ligeras alteraciones en su translucidez puede presentar desde franjas blancas ocasionales.	
2	Muy leve	Pequeñas zonas blancas como papel y opacas dispersas irregularmente en el diente, pero que afectan a menos de 25% de la superficie dental.	
3	Leve	La opacidad blanca del esmalte es mayor que la correspondiente a la muy ligera, pero abarca menos de 50% de la superficie dental.	
4	Moderada	La superficie del esmalte de los dientes muestran un desgaste marcado además el tinte de color marrón café con un aspecto característico que la distingue.	
5	Severa	La superficie del esmalte estará muy afectada y marcada que puede alterar de forma general al diente. Se presentan zonas excavadas o gastadas y se halla un extendido tinte pardo.	

Fuente: Prevalencia de defectos del esmalte dental en niños y adolescentes colombianos (8).

4. DIAGNÓSTICO

4.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

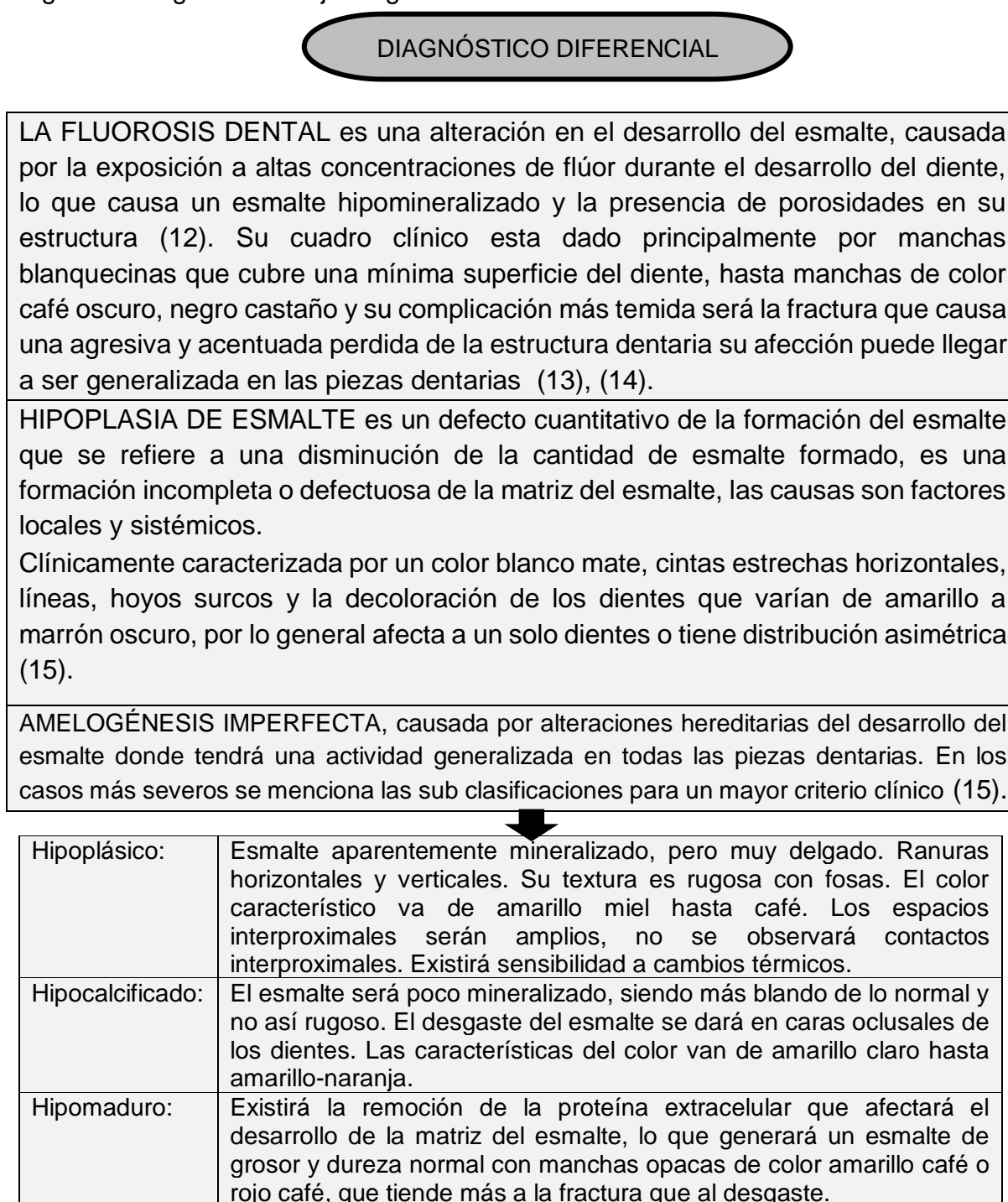
Aplicando una semiotecnia clínica:

- La inspección visual junto con el uso de spray de aire para una mejor visualización del área afectada, para lo cual el ambiente del consultorio en lo posible deberá contar con iluminación natural para evitar alteraciones en el matiz y croma de la superficie adamantina (9).
- Aplicar una ligera presión digital se identificará las alteraciones estructurales que podrían estar presentes en el esmalte ya que en grados moderados y severos podrían presentarse alteraciones estructurales.
- Aplicar el uso de la sonda "Ball point" para definir la consistencia de la estructura afectada y así hacer la correcta diferenciación clínica (10).

Las alteraciones se presentarán desde lesiones opacas blanquecinas distribuidas irregularmente sobre toda la superficie de los dientes en casos más leves, complicándose hasta manchas de color marrón acompañadas de anomalías del esmalte en forma de estrías transversales, fisuras o pérdidas del esmalte ya que la gravedad de la alteración de la estructura del esmalte dependerá de concentraciones de flúor ingerida y la duración de la exposición a la dosis tóxica (11).

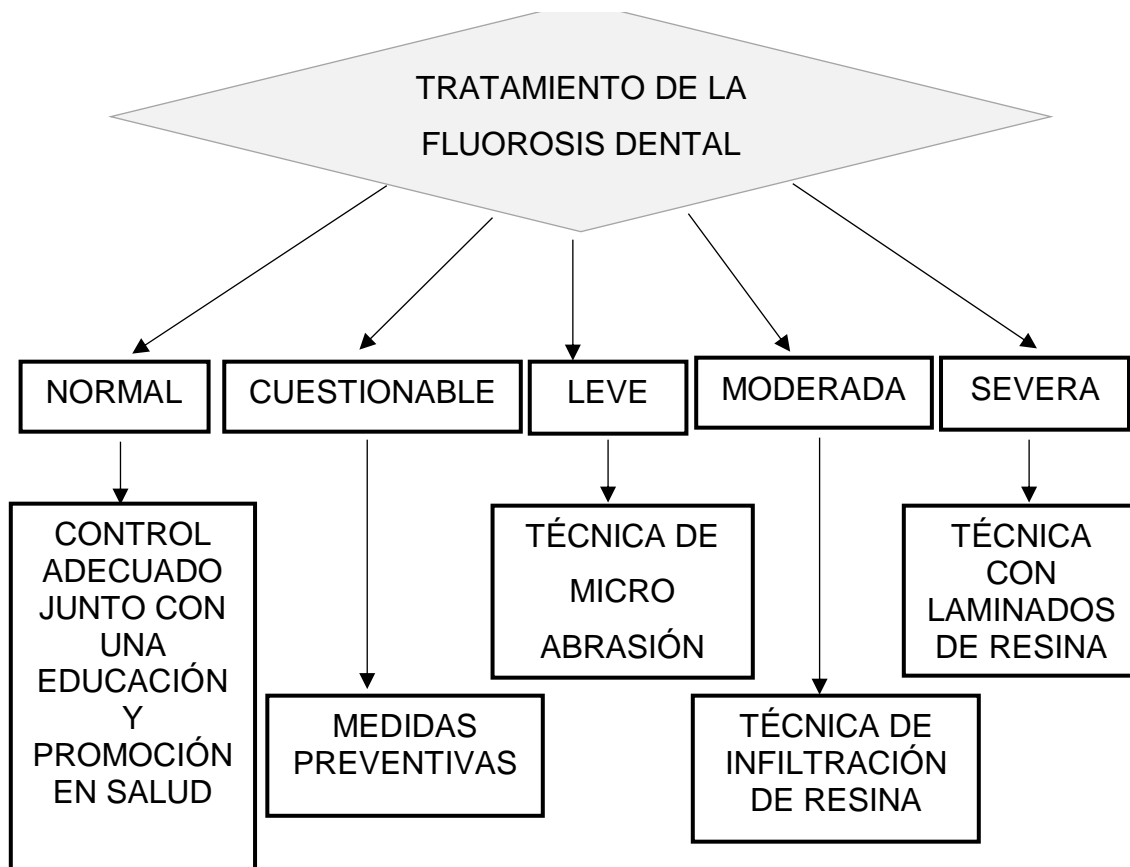
4.2. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Figura 1. Diagrama de flujo diagnóstico diferencial



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Diagrama de flujo tratamiento de la fluorosis dental.



Fuente: Fluorosis dental: Prevalencia, grados de severidad y factores de riesgo en niños de 7 a 13 años del Cantón Cuenca (16).

5. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Indicar el examen de radiografía periapical en los casos que se detecte una fluorosis severa o se considere que exista una pérdida de estructura considerable y se deba verificar el estado de la pulpa (13).

6. TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO

Protocolo para el tratamiento de fluorosis dental leve, técnica de microabrasión.

Instrumentales requeridos:

- Espejo bucal, pinza para algodón y sonda "Ball point".
- Arco de Young, perforador de goma dique, porta clamps, goma dique, juego de clamps para piezas anteriores.
- Pieza de baja velocidad con micromotor.
- Vasos dappen, espátula de cemento, cepillo para profilaxis forma de taza, suctor de saliva descartable, cubetas para flúor.

Insumos requeridos:

- Protector gingival.
- Ácido clorhídrico al 6,6% que contiene micropartículas de carburo de silicio en una base hidrosoluble.
- Ácido fosfórico al 37%.
- Piedra pómez, flúor en gel neutro.
- Material microabrasivo.

Protocolo clínico:

- Aplicar el protector gingival.
- Realizar el aislamiento absoluto solamente de las piezas a ser tratadas.
- Aplicar el material microabrasivo en una capa de 1mm. de espesor sobre el área decolorada, mediante el uso de la pieza de mano de baja velocidad junto con la copa profiláctica a 500 rpm, realizar la microabrasión presionando de forma moderada a fuerte cada diente por 60 segundos sobre caras vestibulares.
- Agregar un poco más del material microabrasivo si el producto comienza a adelgazarse durante el procedimiento, para mantener el diente húmedo, evitando el sobrecalentamiento.
- Realizar lavado con spray de agua pulverizada y secado con spray de aire.
- Retirar el aislamiento absoluto.

- Aplicar el flúor en gel neutro en cubetas individuales durante 1 minuto con una cantidad de 2.5ml por cubeta, procurar no ingerir alimentos por una hora junto con una dieta baja en alimentos que contengan alto grado de pigmentación.
- Repetir el procedimiento según el grado de tinción o alteración de la estructura del esmalte en futuras sesiones.

Recomendaciones

Para el tratamiento con la técnica de microabrasión. Se sugiere evitar ingerir alimentación con colorantes para no modificar los cambios de color en las piezas tratadas. Realizar una adecuada higiene oral y el uso de hilo dental y asistir a un control odontológico cada 3 meses.

Protocolo para el tratamiento de fluorosis dental moderada, técnica de infiltración de resina.

Instrumentales requeridos:

- Espejo bucal, pinza para algodón y sonda "Ball point".
- Arco de Young, perforador de goma dique, porta clamps, goma dique, juego de clamps para piezas anteriores.
- Pieza de baja velocidad con micromotor.
- Vasos dappen, espátula de cemento, cepillos profilácticos, suctor de saliva descartable, cubetas para flúor.
- Aplicador de adhesivo dental, lámpara de luz halógena, lentes de protección para fotocurado.

Insumos requeridos:

- Protector gingival.
- Piedra pómez.
- Kit de Resina Infiltrante (Gel de ácido clorhídrico al 15%, gel de grabado de etanol, resina infiltrante de baja viscosidad).
- Discos de lija para pulido, gasas estériles, torundas preformadas.

Protocolo Clínico:

- Colocar la barrera gingival.

- Realizar el aislamiento absoluto.
- Realizar la profilaxis de los dientes mediante agua y piedra pómez junto con la pieza de baja velocidad con la respectiva copa profiláctica.
- Aplicar de ácido clorhídrico al 15% durante 2 min. Utilizando la punta aplicadora para el gel grabador correspondiente.
- Realizar el lavado con agua pulverizada durante 30 segundos.
- Aplicar el agente desecado de etanol hasta observar la mejora en opacidad y si no presentara homogeneidad en el tono se debe repetir el grabado máximo 3 veces.
- Aplicar lentamente la resina infiltrante de baja viscosidad sobre las superficies por 3 minutos utilizando la punta de aplicador especial.
- Fotopolimerizar durante 40 segundos.
- Aplicar una segunda capa de resina infiltrante durante 1 minuto.
- Fotopolimerizar durante 40 segundos.
- Pulir con puntas de silicona.
- Retirar el aislamiento absoluto.
- Retirar la barrera gingival.

Recomendaciones

Evitar rasgar objetos, no ingerir alimentación con colorantes y no triturar alimentos duros. Para evitar los cambios de color y/o fracturas. Realizar una adecuada higiene oral y el uso de hilo dental y asistir a un control odontológico de forma mensual.

Protocolo para el tratamiento de fluorosis dental severa, técnica con laminados de resina.

Instrumentales requeridos:

- Espejo bucal, pinza para algodón y sonda "Ball point".
- Juego de cubetas metálicas para impresión.
- Pieza de alta velocidad.
- Fresas chamfer de diamante para alta velocidad.

- Suctor de saliva descartable, aplicador de adhesivo dental, talladores para resina con puntas de titanio (varios modelos), pinceles finos de pelo de marta, lámpara de luz halógena, lentes de protección para fotocurado.

Insumos requeridos:

- Silicona de condensación para impresión dental.
- Separador sin látex para labios y mejillas.
- Clorhexidina y piedra pómez.
- Gasas estériles, cinta teflón, torundas preformadas.
- Agente grabador ácido fosfórico al 35%.
- Adhesivo dental, aplicador para adhesivo, tira de celuloide, pinceles finos de pelo de marta, resinas compuestas microhíbridas y discos de lija para pulido.

Protocolo Clínico:

- Seleccionar la cubeta de impresión adecuada.
- Preparar la silicona de condensación.
- Tomar la impresión junto con el vaciado en yeso piedra.
- Confeccionar la llave de silicona (calcular la profundidad del tallado).
- Realizar la profilaxis con piedra pómez y clorhexidina utilizando la pieza de baja velocidad.
- Realizar el tallado en la superficie vestibular de la pieza dentaria con fresas chamfer de alta velocidad de diferentes tamaños.
- Realizar el desgaste superficial de 1 a 2mm. dicha profundidad y cálculo del tallado dependerá del tejido afectado, siempre utilizando la refrigeración adecuada.
- Aislar las piezas circundantes con cinta teflón.
- Aplicar el ácido fosfórico al 37% durante 30 segundos.
- Lavar con agua pulverizada y secar con gasas y spray de aire.
- Colocar la tira de celuloide para separar los dientes vecinos.
- Aplicar el adhesivo dental y frotar durante 10 segundos aproximadamente.
- Eliminar excesos del adhesivo con la punta de aire por 20 segundos.

- Fotopolimerizar por 30 segundos.
- Aplicar la resina microhíbrida estratificando capa por capa, seleccionando los colores para tercio cervical, medio e incisal.
- Realizar el pulido con discos, gomas y cepillos sobre la superficie conformando un contorneado de los bordes gingivales y especificación de los ángulos línea.

Recomendaciones

Evitar rasgar objetos, no ingerir alimentación con colorantes y no triturar alimentos duros para así evitar los cambios de color y/o fracturas. Realizar una adecuada higiene oral y el uso de hilo dental.

7. TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA

No requiere tratamiento farmacológico.

8. COMPLICACIONES

Entre todas las propuestas terapéuticas planteadas para los distintos grados de fluorosis, se encontrarán ciertas complicaciones que posiblemente se podrán presentar posterior a la conclusión de los tratamientos por futuras pigmentaciones o fracturas, es por eso que se deberá cumplir los controles odontológicos respectivos (17).

9. CRITERIOS DE REFERENCIA

La patología de la fluorosis puede requerir un control general a nivel óseo tomando en cuenta la exposición excesiva al flúor, y podrá llegar a afectar dientes y huesos, en cantidades moderadas llevan a los efectos dentales, pero la ingestión a largo plazo de cantidades grandes puede llevar a los problemas óseos potencialmente severos. Para la prevención en una afección grave de fluorosis se derivará al especialista en pediatría posterior a ello se realizará la interconsulta al especialista de endocrinología para los exámenes correspondientes (18).

10. CRITERIOS DE ALTA

Tendremos distintas características en los criterios de alta, en la fluorosis leve el alta correspondiente se dará cuando se llegue a restaurar de manera homogénea la estética de la pieza. En el caso de fluorosis moderada el criterio de alta se dará

cuando se restablezca la estructura sólida y homogénea de la superficie del esmalte. Finalmente, para el caso de fluorosis severa el criterio de alta se dará una vez ya restablecida toda la superficie dental tanto a nivel estético como funcional cumpliendo todas las recomendaciones dadas por el profesional (19).

11. PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

PROMOCIÓN

Para evitar la posibilidad de adquirir una fluorosis dental se deberá supervisar la técnica del cepillado de manera que los niños no apliquen una cantidad exagerada de pasta dental o enjuague bucal y aprendan a escupir para no ingerir accidentalmente el producto (20).

PREVENCIÓN

- Promoción de la salud: Realizar charlas informativas partiendo desde el consultorio dirigidas a la prevención en salud bucal. Abrir la posibilidad de realizar una coordinación para la visita en unidades educativas y otras instituciones.
- Protección específica: Reforzar al huésped con la higiene oral, dieta y tiempos de azúcar junto con el control y cuidado, en caso que las piezas dentales presenten una posible fluorosis realizar la evaluación a cargo del profesional odontólogo.
- Diagnóstico y tratamiento precoz: Trabajar en la fuente de administración de flúor para lograr la identificación y detener la progresión de la enfermedad evitando las futuras complicaciones.
- Limitación del daño: Optar por los tratamientos planteados en base al grado de la fluorosis dental.
- Rehabilitación: En base a los protocolos planteados en este estudio se realizará la rehabilitación esperada (21).

12. CONTROL Y SEGUIMIENTO

El control a los pacientes deberá ser constante y esto será según el grado de afección de la fluorosis y el tipo de tratamiento que se aplique. Realizando la

supervisión necesaria en los diferentes tipos de materiales aplicados y así evaluar la aceptación del tratamiento junto con la restauración. En los intervalos de tiempo de control será basado en el tipo de afección de la fluorosis que van de un control mensual en fluorosis severa, trimestral en grados moderados y un control a los seis meses para una fluorosis leve (22).

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garcia G. Fluorosis dental: Alternativa conservadora para su tratamiento Caso Clinico, Revista dela Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo-Argentina. Pags. 28-31, Vol 10. Nº 1. [Online].; 2016. Acceso 02 de 04 de 2021. Disponible en:
https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/10729/garciacrimirfo-1012016.pdf.
2. Rivas J, Huerta L. Fluorosis dental: Metabolismo, distribución y absorción del fluoruro. Revista de la Asociación dental mexicana. Pags. 225-229, Vol. LXII, No. 6.. [Online].; 2005. Acceso 04 de Enero de 2021. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2005/od056d.pdf>.
3. Ariza C, Cabrera R. Posología y Presentación de los fluoruros tópicos en nuestro medio-Fluorosis dental. Revista de la Universida Nacional Mayor de San Marcos, Pags. 6-12, Vol 1. [Online].; 2009. Acceso 10 de 02 de 2021. Disponible en:
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/alumnos/salcedo_rr.pdf.
4. Hidalgo I, Duque J, Hernandez F. Fluorosis dental: no solo un problema estético. Artículo de revision, Revista Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Pags. 2-11. Vol 1. [Online].; 2007. Acceso 06 de Mayo de 2021. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/est/v44n4/est14407.pdf>.
5. Bernabé M. Patología oral y sistémica de la Fluorosis. Revista de la Universidad de Sevilla. Facultad de Odontología. Pags. 8-12, Vol 1. [Online].; 2016. Acceso 10 de 03 de 2021. Disponible en:
<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/61346/TFG%20TERESA%20BERNAB%20C3%89.pdf?sequence=1>.
6. Macias A. Caracterizacion de flurosis dental en niños 10-12 años, Revista de la Universidad Laica, Manta Manabi Ecuador. Pags. 13-25, Vol 1. [Online].; 2017. Acceso 15 de Mayo de 2021. Disponible en:
<https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/313/1/ULEAM-ODON-0002.pdf>.
7. Medina A, Robayo M. Prevalencia de fluorosis dental en niños 8-12 años en

las clínicas odontológicas de la Universidad Cooperativa de Colombia-Bogotá. Revista de la Universidad de Colombia, Bogotá. Pags. 22-49, Vol 1. [Online].; 2019. Acceso 10 de 02 de 2021. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16296/3/2019_prevalencia_fluorosis_dental.pdf.

8. Mafla A, Córdoba D, Rojas M. Prevalencia de defectos del esmalte dental en niños y adolescentes colombianos. Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. Pags. 112-116, Vol 1. [Online].; 2014. Acceso 09 de 01 de 2021. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v26n1/v26n1a08.pdf>.

9. Jonguitud M. Manifestaciones clínicas de Fluorosis dental en dientes permanentes. Revista de la Universidad Villa Rica-Mexico. Pags. 70-91. Vol 1. [Online].; 2014. Acceso 10 de 02 de 2021. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2014/febrero/0709444/0709444.pdf>.

10. Cavalheiro J, Giroto D, Restrepo M. Aspectos clínicos da fluorosis dental de acuerdo con las características histológicas: revisión de Índice Thylstrup Fejerskov. Revista CES Odont; Pags. 41-47, Vol 1. [Online].; 2017. Acceso 10 de 02 de 2021. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/4393/2810>.

11. Natera A, Da Silva A, Fernández M. Tratamiento de fluorosis con microabrasión del esmalte. Reporte de un caso clínico índice TF5. Revista Odous Científica Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Pags. 52-56, Vol 16, N°2. [Online].; 2015. Acceso 05 de 04 de 2021. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol16-n2/art05.pdf>.

12. Cueto V. Diagnóstico y tratamiento de lesiones cariosas incipientes en caras oclusales. Revista de la Facultad de Odontología-UDELAR. Pags. 18-22, Vol 1. [Online].; 2009. Acceso 10 de 03 de 2021. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392009000200002.

13. Salgado T. Acciones odontológicas según grados de fluorosis dental presente en escolares. Cajabamba. Revista de la Universidad de Cajabamba. Pags.

10-22, Vol 1. [Online].; 2019. Acceso 10 de 05 de 2021. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6055/1/ACCIONES%20ODONTOL%C3%93GICAS%20SEG%C3%9AN%20GRADOS%20DE%20FLUOROSIS%20DE%20NTAL%20PRESENTE%20EN%20ESCOLARES.%20CAJABAMBA%2C%202019.pdf>.

14. Hernández A, Cuesta L, Castañeda P. Defectos en la mineralización del esmalte dentario: ¿podemos saber su origen? Universidad Complutense de Madrid. Pags. 24-27, Vol 1. [Online].; 2010. Acceso 10 de 03 de 2021. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/216796083_Defectos_en_la_mineralizacion_del_esmalte_Dentario_podemos_saber_su_origen.

15. Morales R, Guevara J. Alteraciones estructurales de los dientes. Kiru. Revista de la Facultad de Odontología San Martín de Porres. Lima-Perú. Pags. 81-86, Vol 1. [Online].; 2010. Acceso 10 de 01 de 2021. Disponible en: <https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2010/Kiru2010v7n2/Kiru2010v7n2art6.pdf>.

16. Parra J, Astudillo D, Cedillo N. Fluorosis dental: Prevalencia, grados de severidad y factores de riesgo en niños de 7 a 13 años del Cantón Cuenca. MASKANA, Vol. 3, No. 1, 2012. Revista semestral de DIUC41. Pags. 4-8, Vol 1. [Online].; 2012. Acceso 10 de 03 de 2021. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/393/335>.

17. Acuña G, González L, Bolaños V. Fluorosis Dental., Tratamiento. Odovtos - International Journal of Dental Sciences. Pags. 10-16, Vol 1, N°10,. [Online].; 2008. Acceso 10 de 02 de 2021. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4995/499551913003.pdf>.

18. Puche R, Rigalli A. Fluorosis esquelética. Laboratorio de Biología Ósea y Metabolismo Mineral, Revista de la Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario - Argentina. Pags. 50-52, vol 3, N°1,. [Online].; 2007. Acceso 10 de 05 de 2021. Disponible en: http://osteologia.org.ar/files/pdf/rid13_13.pdf.

19. Vázquez S, Sanchez C, Ramirez H. Tratamiento mínimamente invasivo en un paciente pediátrico con fluorosis dental mediante el uso de microabrasión:

reporte de un caso. Revista Odontología Pediátrica. Universidad de Guadalajara - México. Pags. 103-106, Vol 1. [Online].; 2020. Acceso 25 de Abril de 2021. Disponible en: <https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2020/09/103-108%20CASO%20CLINICO.pdf>.

20. Martínez A, Merino M, Pallas C. Promoción de la salud bucodental. Revista pediátrica de atención primaria. Hospital La-Fe, Valencia - España. Pags. 446-456, vol. XIII, Nº 51. [Online].; 2011. Acceso 10 de 03 de 2021. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v13n51/grupo.pdf>.

21. Villavicencio E. Propuesta del Modelo de Promoción y Prevención en Salud Oral en el Perú. Revista Estomatol Herediana. Facultad de Estomatología. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú; Pags. 65-66. Vol 1. [Online].; 2012. Acceso 10 de 06 de 2021. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjX6O7Phr_zAhV7GLkGHYRrDt0QFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.upch.edu.pe%2Findex.php%2FREH%2Farticle%2Fdownload%2F2026%2F2023%2F&usq=AOvVaw2mfAcXMC89zp7s1FKuadct.

22. Sánchez H, Parra J, Cardona D. Fluorosis dental en escolares del departamento de Caldas, Colombia. Biomédica; Revista de la Universidad Autónoma de Manizales-Colombia. Pags. 49-51, Vol 1. [Online].; 2005. Acceso 10 de 07 de 2021. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v25n1/v25n1a06.pdf>.