

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



“Uso del barniz de flúor en Escolares a nivel preventivo”

POSTULANTE: Dra. Rosemery Colque Huasco

TUTOR TEMÁTICO: Esp. Dra. Eunisse Lanza Acebey

TUTOR METODOLÓGICO: Esp. Dra. Carla Larrea Eyzaguirre

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

La Paz - Bolivia
2021

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. A mi esposo, mis hijos por su paciencia, apoyo comprensión, tolerancia y por darme fortaleza para seguir adelante en la vida frente a cualquier reto.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarme y tenerme siempre entre sus manos, por darme sabiduría como fortaleza para seguir adelante.

A mis tutoras: Dra. Eunisse Lanza Acebey y Dra. Carla Larrea Eyzaguirre por la guía, colaboración y confianza en mi proyecto.

Un especial agradecimiento a la Coordinadora de la Especialidad de Odontopediatría 2da. Versión Dra. Carla Miranda Miranda, por la enseñanza y guía incondicional en el desarrollo del presente trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
3. JUSTIFICACIÓN.....	4
3.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	4
3.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	5
3.3. JUSTIFICACIÓN SOCIAL	5
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
4.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
4.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
5. OBJETIVOS.....	6
5.1. OBJETIVO GENERAL	6
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	6
6.1. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA	7
6.2. SELECCIÓN DE ESTUDIOS.	7
7. RESULTADOS.....	9
7.1. EXTRACCIÓN DE DATOS.....	10
7.2. RESULTADOS DE LA REVISIÓN.....	39
8. DISCUSIÓN	42
9. CONCLUSIONES	45
10. RECOMENDACIONES	46
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos.	9
---	---

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estrategia PICO:	7
Tabla 2. Efecto de prevención de caries de la aplicación intensiva de barniz de fluoruro de sodio en los molares de niños de 6 a 7 años.	10
Tabla 3. Comparación de barnices y dentífrico con flúor en la prevención de caries en escolares.	13
Tabla 4. Protocolo de estudio de la comparación coste-eficacia de dos métodos preventivos en la incidencia de caries. Un ensayo clínico aleatorio y controlado.	17
Tabla 5. Un programa de barniz de flúor en las escuelas para los niños aborígenes de la zona rural de Nueva Gales del Sur (Australia).	19
Tabla 6. Barniz de flúor para la prevención de lesiones de manchas blancas durante el tratamiento de ortodoncia con aparatos fijos: un ensayo controlado aleatorio.	21
Tabla 7. MI Varnish y MI Paste Plus en un estudio de prevención de caries y remineralización: un ensayo controlado aleatorio.	24
Tabla 8. Ensayo aleatorio sobre fluoruros y sellantes para la prevención de caries de fisura.	26
Tabla 9. Efecto de la aplicación de barniz de flúor al 5% sobre la caries entre los escolares de las zonas rurales de Brasil: un ensayo controlado aleatorio.	28
Tabla 10. Un ensayo controlado aleatorizado por grupos: Barniz de flúor en niños en edad escolar.	30
Tabla 11. Prevención de la caries oclusal en escolares de alto y bajo riesgo. Un ensayo clínico.	32

RESUMEN

Introducción: La prevención de la caries dental en niños y adolescentes se considera generalmente una prioridad para los servicios dentales. Las aplicaciones profesionales de barniz de flúor constituyen una piedra angular en la prevención primaria y secundaria de la caries y su eficacia se ha establecido en varias revisiones sistemáticas.

Objetivos: Este estudio tuvo como objetivo Identificar la efectividad del barniz flúor a nivel preventivo en niños de edad escolar a través de una revisión sistemática de base de datos digitales en odontopediatría.

Métodos: Se realizó una búsqueda sistemática de publicaciones desde 2011 hasta 2021 utilizando las bases de datos digitales: PubMed, Cochrane Library, Google Académico y Dimensions, incluyendo en el estudio 10 ensayos clínicos aleatorizados que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos.

Resultados: La aplicación de flúor en barniz coadyuva en la prevención y la progresión de las lesiones cariosas iniciales de esmalte, juntamente con una adecuada instrucción de higiene oral llega a ser eficaz cómo tratamiento preventivo en dentición primaria y permanente.

Conclusión: La aplicación de flúor en barniz es una alternativa cómo medida de prevención para reducir la incidencia de caries en la población escolar.

Palabras clave: Barniz de flúor, escolares, prevención.

ABSTRACT

Introduction: Prevention of dental caries in children and adolescents is generally considered a priority for dental services. Professional applications of fluoride varnish constitute a cornerstone in primary and secondary caries prevention and its efficacy has been established in several systematic reviews.

Objectives: This study aimed to identify the effectiveness of fluoride varnish at the preventive level in school-age children through a systematic review of a digital database in pediatric dentistry.

Methods: A systematic search of publications from 2011 to 2021 was carried out using the digital databases: PubMed, Cochrane Library, Google Scholar and Dimensions, including in the study 10 randomized clinical trials that met the established inclusion criteria.

Results: The application of fluoride varnish helps in the prevention and progression of initial enamel carious lesions, together with adequate oral hygiene instruction it becomes effective as a preventive treatment in primary and permanent dentition.

Conclusion: The application of fluoride varnish is an alternative as a preventive measure to reduce the incidence of caries in the school population.

Key words: Fluoride varnish, school child, fluoride varnish and prevention.

1. INTRODUCCIÓN

La caries dental es uno de los problemas de salud bucodental más frecuente en todo el mundo, las cifras oficiales indican que entre el 60% y el 90% de los niños de todo el mundo sufren caries dental y que la caries se da principalmente entre las poblaciones más desfavorecidas socioeconómicamente (1).

La prevención de la caries dental en niños y adolescentes se considera generalmente una prioridad para los servicios dentales y se considera más rentable que su tratamiento. El tratamiento con flúor ha sido la pieza central de las estrategias de prevención de la caries desde la introducción de los planes de fluoración del agua hace más de 5 décadas. El uso de productos fluorados de aplicación tópica, en particular, que son mucho más concentrados que el fluoruro del agua potable, ha aumentado en las últimas décadas (2).

Los barnices de flúor de alta potencia son eficaces y seguros para su uso en programas comunitarios de promoción de la salud bucodental. Una reciente revisión sistemática publicada por la Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas concluyó que la aplicación de barniz de flúor de dos a cuatro veces al año puede reducir la caries dental en los niños hasta en un 43% (3).

Un barniz dental fluorado puede definirse como una laca o líquido, elaborado a partir de una base natural o sintética en la que se disuelven sales de flúor en un disolvente, como el etanol, el desarrollo de los barnices de flúor comenzó en la década de 1960 a raíz de las observaciones de Mellberg, quien descubrió que se liberaba una cantidad considerable de flúor del esmalte en las primeras 24 horas tras la aplicación tópica de preparados de fosfato fluorado acidulado. Existen diferentes composiciones de flúor en barniz: los que se encuentran compuestos por Fluoruro de sodio al 5% (22.600 ppm), Poliuretano difluorosilano con una concentración de 0,9% y con un contenido de flúor de 0,1% (1000 ppm) y Fluoruro de amonio al 1.5% (7700 ppm). Las características prácticas y positivas de los

barnices de flúor incluyen la facilidad de uso con respecto a la manipulación y la aplicación, la aceptabilidad para los pacientes y un nivel de seguridad adecuado, presentando como principal ventaja clínica su capacidad específica para adherirse a las superficies dentales, prolongando así la exposición y la absorción del flúor (2).

Las aplicaciones profesionales de flúor en barniz constituyen una piedra angular en la prevención primaria y secundaria de la caries y su eficacia se ha establecido en varias revisiones sistemáticas (4).

2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La utilización de flúor en barniz sigue siendo, la principal estrategia para la prevención y control de la caries dental. El flúor en barniz actúa estimulando la remineralización de las lesiones incipientes de caries y reduciendo la desmineralización del esmalte sano. Las investigaciones han mostrado que el flúor en barniz es más efectivo en la prevención de caries cuando se mantiene en forma constante.

Sachin C. Gugwad (2011), realizó un estudio, sobre el: Efecto de prevención de caries de la aplicación intensiva de barniz de fluoruro de sodio en los molares de niños de 6 a 7 años. En los cuales Doscientos cincuenta niños (6-7 años) distribuidos aleatoriamente en los grupos de barniz y de control. Los niños del grupo de barniz recibieron barniz de flúor (Cavity Shield) tres veces durante una semana (una vez cada 2 días). Se realizaron exámenes clínicos y radiográficos a todos los niños antes de la primera aplicación del barniz. Al final del período de 1 año, el grupo de barniz tenía un 27,7% de reversión de caries en la dentición caduca, lo que era estadísticamente significativo. La aplicación del barniz de flúor Cavity Shield tres veces por semana, una vez al año, tanto en dentición permanente como en dentición caduca, se asocia a una reducción sustancial del incremento de caries. El barniz de flúor puede resultar una herramienta eficaz en

la prevención de la caries dental tanto en la dentición primaria como en la permanente.

Yvonne Dimitropoulos BOH (2019), realizó un estudio, sobre: Un programa de barniz de flúor en las escuelas para los niños aborígenes de la zona rural de Nueva Gales del Sur (Australia). Se diseñó un programa de barniz de flúor en las escuelas en colaboración con las comunidades aborígenes de la zona central del norte de Nueva Gales del Sur (Australia) y se aplicó en tres escuelas en las que la mayoría de los niños matriculados eran aborígenes. Se celebraron cuatro "días de barniz de flúor", con un intervalo de 3 meses, en cada escuela durante el periodo de estudio de 12 meses. En cada "día de barniz de flúor", un terapeuta de salud bucodental aplicó barniz de flúor a todos los niños incluidos en el estudio. Este estudio tuvo lugar entre enero y diciembre de 2017. Alrededor de 153 niños fueron elegibles para participar y 131 (86%) fueron consentidos en el programa por un padre o tutor. Un total de 104 niños se inscribieron durante todo el período de estudio de 12 meses y se incluyeron en el análisis. La mayoría de los niños (65,4%) recibieron al menos tres aplicaciones de barniz de flúor, con una media del 70% de estudiantes que recibieron una aplicación de barniz de flúor en cada "día de barniz de flúor". Los programas de barniz de flúor, pueden ser un enfoque factible para la promoción de la salud bucodental destinada a mejorar la salud bucodental de los niños aborígenes.

Arruda AO (2011), realizó un estudio, sobre Efecto de la aplicación de barniz de flúor al 5% sobre la caries entre los escolares de las zonas rurales de Brasil. Se realizó un ensayo con 379 niños de 7 a 14 años que asistían a tres escuelas de Brasil. Durante este período, cada escuela fue visitada cuatro veces con un intervalo de 6 meses para el reclutamiento. Los niños reclutados fueron asignados aleatoriamente a un tratamiento (barniz de NaF al 5%, n = 198) o a un grupo de control (placebo, n = 181). Se realizaron exámenes de caries mediante el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS). La eficacia de la aplicación del barniz de flúor en la prevención de la caries se

comunicó como fracción preventiva (FP). Se compararon los incrementos brutos de caries de las superficies cariadas y obturadas (DFS) entre los grupos de barniz de flúor y de placebo. Se construyó un modelo lineal generalizado (MLG) para comprobar las diferencias en los incrementos de las DFS entre los grupos tras tener en cuenta los factores de confusión.

3. JUSTIFICACIÓN

3.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Debido a la alta prevalencia de caries dental que se evidencia en su estadio inicial por la presencia de lesiones de manchas blancas, la aplicación tópica del flúor en barniz es una gran alternativa de tratamiento y prevención presentando mejores resultados en comparación con otros fluoruros tópicos disminuyendo la actividad de caries de las manchas blancas en un corto periodo y de manera efectiva, esta evidencia es necesaria resaltarla.

El presente estudio se justifica en la necesidad de evaluar, la disminución de la actividad de caries de las manchas blancas que se presentan en la población infantil y así también reducir la incidencia y prevalencia de caries dental que se pueda presentar a futuro. Su estudio es de necesidad pública para contribuir en la resolución de los problemas principales de salud bucal.

Asimismo, se desea comparar el efecto del flúor en barniz al 5% después de cada aplicación y al finalizar la dosis de ataque (4 semanas) debido a que no existe información científica en nuestra población sobre la comparación mencionada. Por lo cual se pretende relaborar un protocolo de aplicación de flúor en barniz a nivel preventivo en escolares.

3.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La presente investigación al ser una revisión sistemática presenta principalmente realizar la selección de evidencia científica logrando proporcionar información actualizada sobre uso de flúor en barniz a nivel preventivo en escolares el tratamiento y el protocolo de aplicación.

3.3 JUSTIFICACIÓN SOCIAL

La revisión sistemática será una herramienta para el profesional odontopediatra, conocer la eficacia de la aplicación del flúor en barniz, como una alternativa preventiva de caries en escolares.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de Odontología existió durante mucho tiempo la creencia de que la solución a los problemas de alto grado de caries se encontraba en la resistencia de los dientes, es decir que, en relación a la enfermedad de la caries dental, la misma estructura mineralizada determinaba si se desmineralizaba o no.

El uso tópico de flúor da lugar a la formación de cristales de calcio con flúor que se acumulan en la superficie del diente produciendo así la remineralización previniendo de esta forma la producción de caries.

4.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Información insuficiente sobre la efectividad del flúor en barniz a nivel preventivo en escolares.

4.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál será la efectividad del flúor en barniz a nivel preventivo?

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar la efectividad del flúor en barniz a nivel preventivo en niños de edad escolar a través de una revisión sistemática de base de datos digitales en odontopediatría.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear una pregunta estructurada que permita identificar palabras claves de búsqueda: flúor en barniz a nivel preventivo.
- Realizar la búsqueda en bases de datos digitales como: Pub Med, Cochrane, Google Académico, SciELO y Dimensions.
- Seleccionar artículos de acuerdo al título y resumen.
- Extraer los datos de los artículos según los criterios de inclusión.
- Analizar los resultados.
- Determinar la efectividad del flúor en barniz a nivel preventivo.
- Proponer un protocolo sobre el uso de flúor en barniz a nivel preventivo.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

La presente Revisión sistemática de bases de datos digitales, pretende dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cuál será la efectividad del flúor en barniz a nivel preventivo? pregunta basada en la estrategia PICO para la revisión sistemática (Población o Paciente, Intervención y Outcome o Resultados) siguiendo criterios de elegibilidad (Tabla 1) y proponer un protocolo del “Uso de flúor en barniz a nivel preventivo en escolares”.

Es una revisión sistemática actualizada de la efectividad y uso del flúor en barniz a nivel preventivo en edad escolar, es una revisión profunda que busca dar

soluciones concretas e inmediatas, en contraste con la realidad mediante la utilización de conocimientos científicos con el objeto de sintetizar información actualizada de manera práctica para aplicar en una atención ambulatoria.

Se buscaron registros en bases de datos digitales como Pub Med, Cochrane y Dimensions, publicados durante los últimos 10 años (2011-2021), se identificaron utilizando los términos de búsqueda clave: fluoride varnish school child, fluoride varnish and prevention, siguiendo los criterios de inclusión.

6.2 ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Tabla 1: Estrategia PICO:

ESTRATEGIA PICO	
(P) POBLACIÓN	Niños en edad escolar (Dentición primaria y permanente)
(I) INTERVENCIÓN	Uso de Flúor en barniz
(C) COMPARACIÓN	Sellado ionomerico, Ozono
(O) RESULTADO	Efectividad en la prevención de las lesiones cariosas
(S) TIPO DE ESTUDIO	Ensayos clínicos aleatorizados

Fuente: elaboración propia, 2021.

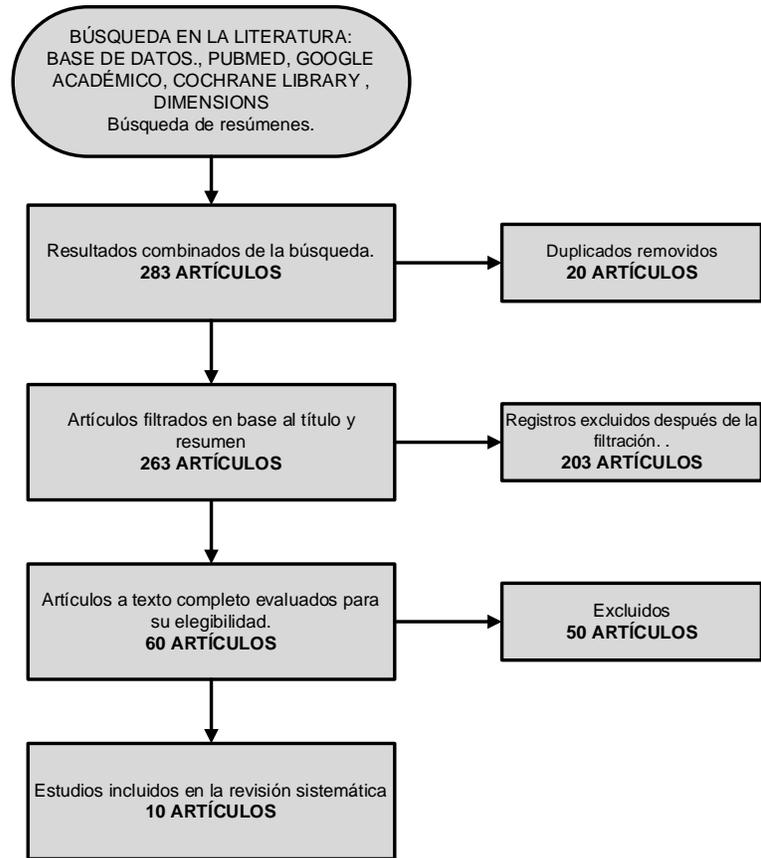
6.3 SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Las publicaciones fueron examinadas por el título y el resumen, se excluyeron los estudios clínicos sobre productos de flúor de venta libre o de uso doméstico, las revisiones, los documentos de discusión, los trabajos de laboratorio, los informes de casos, el tratamiento clínico y los estudios irrelevantes, se recuperaron los textos completos de las publicaciones restantes. Se realizó una búsqueda manual en las bibliografías de estas publicaciones para identificar los

trabajos pertinentes, que se incluyeron para su evaluación. Por último, en esta revisión sistemática se seleccionaron los estudios que cumplían los siguientes criterios: El tipo de estudio es un ensayo clínico en niños y la medida de resultado de los estudios debe evaluar el efecto de remineralización o detención de la caries mediante el tratamiento profesional con flúor. Se incluyeron para el análisis de datos los estudios que cumplían los siguientes criterios: Ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, ensayos aleatorizados, con antigüedad de 10 años de publicación, protocolo de aplicación del flúor barniz en edad escolar para la evaluación de la efectividad, eficacia e identificación del producto.

El proceso de selección de estudios se realizó a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios identificados en las bases de datos digitales según criterios de elegibilidad. Los títulos y los resúmenes fueron evaluados sistemáticamente. Cuando el título y el resumen de los estudios no presentaban suficiente información, se obtuvieron y evaluaron los textos completos y se descartaron si no tenían relación con nuestro objeto de estudio, en una búsqueda inicial se identificaron 283 artículos. De los cuales había 20 duplicados y 203 no cumplían los criterios de inclusión. Luego se revisaron a texto completo los 60 artículos seleccionados y se excluyeron 50 artículos por ser ensayos clínicos sobre el uso doméstico o de productos de flúor sin receta, estudio de laboratorio, informe de casos, revisión de la literatura y no contar con objetivos claros. Seleccionando finalmente 10 artículos para esta revisión sistemática tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. (Fig.1)

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos.



Fuente: elaboración propia, 2021.

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 características de los estudios 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, intervención de control, diseño del estudio, resultados, calidad metodológica, cómo se observa en las siguientes tablas:

Tabla 2: Efecto de prevención de caries de la aplicación intensiva de barniz de fluoruro de sodio en los molares de niños de 6 a 7 años.

ESTUDIO (1ER AUTOR Y AÑO)	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	INTERVENCIÓN DE INTERÉS O DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN DE CONTROL	DISEÑO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CALIDAD METODOLÓGICA DEL ESTUDIO
Gugwad 2011	El estudio fue realizado en 250 niños de 6 a 7 años. Se utilizó un diseño de muestreo aleatorio por grupos. Se excluyeron del estudio los niños con enfermedades sistémicas, discapacidades físicas y antecedentes recientes de uso de antibióticos. Los niños fueron examinados clínicamente al inicio y al final del estudio, se evaluó la dentición	Grupo 2 (barniz): En este grupo fue sometidos a una aplicación de flúor en barniz Cavity Shield al 5% (22600 ppm) en los molares, tres veces durante una semana (una vez cada dos días) cada 4 meses durante un año, tanto en dentición permanente como en la temporaria.	Grupo 1 (control): A este grupo se realizó examen oral y profilaxis oral seguida de instrucciones de higiene oral. Con la diferencia de que no se les aplicó barniz de flúor.	Ensayo controlado aleatorizado entre niños seleccionados al azar. Los niños de los grupos 1 y 2 fueron examinados clínicamente al principio y al final del año experimental, sometidos a un examen oral, se registró según los criterios de la	A partir de los resultados de este estudio de un año de duración. El incremento de caries en el grupo de control mostro un aumento al final del periodo de estudio de un año, aunque fue estadísticamente insignificante. esto podría deberse a la motivación de la higiene bucal proporcionado a los niños del grupo de	Se plantearon objetivos claros y concretos. Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico, pasos del tratamiento y el seguimiento adecuado de los dos grupos en estudio. Se describen criterios de inclusión y exclusión, justifica la muestra empleada. Este estudio no presenta ningún conflicto de interés y financiamiento.

	<p>temporaria y la permanente, para realizar un diagnóstico exacto, se tomaron radiografías interproximales para verificar la presencia de lesiones cariosas que clínicamente eran indetectables, se dividieron aleatoriamente en dos grupos, de modo que cada grupo contenía 125 niños:</p> <p>Grupo 1 (control): 125 niños a los que no se aplicó barniz de flúor.</p> <p>Grupo 2 (barniz): 125 niños a quienes se aplicó Barniz de fluoruro sódico (cavity shield al 5%).</p>	<p>Aplicación de barniz de fluoruro de sodio al 5% de dosificación única.</p> <p>Protocolo:</p> <p>Examen oral profilaxis instrucciones de higiene oral.</p> <p>Secar los dientes con una jeringa de aire.</p> <p>Se aplica Barniz de fluoruro sódico (cavity shield al 5%). en todas las superficies dentales con un cepillo desechable teniendo cuidado de no aplicarlos en los tejidos blandos. Luego se dejó que el barniz se fijara</p>		<p>OMS. Índice OHI-S (índice de higiene oral simplificado).</p> <p>Se obtuvieron dos radiografías de aleta de mordida para cada niño al principio y al final del estudio.</p>	<p>control durante el estudio; este hallazgo fue apoyado además por el valor disminuido de OHI-S en el grupo de control.</p> <p>Grupo 2 (barniz): El grupo del barniz mostro una reversión de la caries del 27,7%, de reversión de caries en dentición primaria lo que fue estadísticamente significativa.</p> <p>Aunque hubo una disminución del incremento de caries en la dentición permanente, no fue</p>	
--	--	--	--	---	---	--

		<p>durante unos segundos según las instrucciones del fabricante.</p> <p>Luego se les pidió que se abstuvieran de cepillarse los dientes o utilizar hilo dental durante todo el día.</p> <p>También se les indicó que evitaran masticar alimentos duros, no tomar bebidas calientes y productos que contengan alcohol.</p>			<p>estadísticamente significativa.</p> <p>Este estudio demuestra que el flúor en barniz (Cavite shield al 5%) tanto en dentición temporaria como en la permanente, demostró una reversión de la caries.</p> <p>Los barnices de flúor son seguros, fáciles de aplicar y bien aceptados por los pacientes. este estudio demuestra que el flúor en barniz puede ofrecer una alternativa no quirúrgica eficaz</p>	
--	--	---	--	--	---	--

					para el tratamiento de la caries en los niños.	
--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 3: Comparación de barnices y dentífrico con flúor en la prevención de caries en escolares.

ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	INTERVENCIÓN DE INTERÉS O DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN DE CONTROL	DISEÑO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CALIDAD METODOLÓGICA DEL ESTUDIO
Irigoyen 2013	El estudio fue realizado en 203 niños de escuela primaria publica en la zona sureste de la ciudad de México distribuidos aleatoriamente en 2 grupos al azar por orden alfabético. Grupo 1 (control): Se dio instrucciones de técnica de cepillado con macro modelos utilizando	En los grupos 2 y 3 se aplicaron los procedimientos de control de infecciones para el examen de la cavidad bucal. Grupo 2: Se aplicó Barniz de flúor de manera semestral, en un periodo de 22 meses. Se empleó un flúor en barniz de	Grupo 1 (control): Se realizó examen oral de acuerdo a los criterios de la OMS. Se procedió a las instrucciones de técnica de cepillado que fueron proporcionadas por un dentista que consistió en el adiestramiento y supervisión de la	Ensayo controlado aleatorizado entre niños escolares durante 22 meses. Se emplearon los criterios de la organización mundial de la salud (OMS) para caries dental y se obtuvo el índice de dientes cariados, perdidos y obturados en la	A partir de los resultados de este estudio de 22 meses de duración, no se identificaron diferencias en el incremento de los índices de caries entre los niños: Las lesiones blancas no aumentaron significativamente en ninguno de los tres grupos.	Se plantearon objetivos claros y concretos. Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, pasos del seguimiento adecuado de los tres grupos en estudio. Este estudio no presenta ningún conflicto de interés. Dentro de las limitaciones de estudio se encuentra el número de participantes que fue relativamente pequeño.

	<p>dentífrico fluorado 3 veces al año, en un periodo de estudio de 22 meses se inició con 78 escolares terminó con 71 escolares.</p> <p>Grupo 2: Se aplicó flúor en barniz de manera semestral, en un periodo de 22 meses se inició con 76 escolares, concluyendo con 67 escolares.</p> <p>Grupo 3: Se aplicó flúor en barniz tres aplicaciones semanales al año, en un periodo de estudio de 22 meses se inició con 71 escolares y</p>	<p>poliuretano difluorosilano con una concentración de 0,9%, con un contenido de flúor de 0,1%(1000ppm) (fluor protector (Ivoclar Vivadent) el barniz se aplicó: Protocolo Limpiar las superficies dentales. Aislado relativo. Aplicar el flúor en barniz una capa delgada con microbrash. Retirar los rollos de algodón después de pasado 1 minuto Indicar al paciente después de la</p>	<p>técnica en forma personalizada, utilizando macro modelos para que los niños observaran la técnica primero y posteriormente efectuarla en su boca. Se empleó una pasta dental fluorada (fluoruro 1450 ppm) en los casos de escolares que indicaron no tener la pasta fluorada en casa se les proporciono.</p>	<p>dentición primaria (cpod) y permanente (CPOD). Para identificar lesiones blancas se utilizó los criterios del ICDAS (International Caries Detecction and Assessment System) utilizada para ambos grupos de estudio.</p>	<p>En síntesis, el estudio sugiere que cualquiera de estas medidas puede ser útil en la prevención de caries dental en escolares.</p>	<p>El cambio de escuela de los participantes. Es posible que los participantes no siguieran las instrucciones posteriores a la aplicación del barniz de flúor, por lo que su efecto pudo no ser el óptimo.</p>
--	---	---	---	--	---	--

	<p>terminó con 65 escolares.</p> <p>Criterios de exclusión</p> <p>Niños con aparatos de ortodoncia.</p> <p>Niños que cambiaron de colegio.</p>	<p>aplicación del flúor no debe comer y cepillarse los dientes hasta pasada una hora.</p> <p>Grupo 3: se aplicó flúor en barniz tres aplicaciones por semana en cada ciclo escolar en un periodo de estudio de 22 meses.</p> <p>Se empleó un flúor en barniz de 0,1%(1000 ppm) (flúor protector (Ivoclar Vivadent) el barniz se aplicó siguiendo las instrucciones del fabricante.</p> <p>Protocolo</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>Limpiar las superficies dentales.</p> <p>Aislado relativo.</p> <p>Aplicar el flúor en barniz una capa delgada con microbrash.</p> <p>Retirar los rollos de algodón después de pasado 1 minuto</p> <p>Indicar al paciente después de la aplicación del flúor no debe comer y cepillarse los dientes hasta pasada una hora.</p> <p>Luego los niños recibieron información sobre los cuidados que debían tener</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		después de la colocación del barniz.				
--	--	--------------------------------------	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 4: Prevención de la caries oclusal con ozono, sellador y flúor en barniz en niños.

ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	INTERVENCIÓN DE INTERÉS O DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN DE CONTROL	DISEÑO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CALIDAD METODOLÓGICA DEL ESTUDIO
Kalnina 2016	El estudio fue realizado en 122 niños de 10 años, un total de 457 premolares Divididos aleatoriamente en cuatro grupos de: Grupo 1: control se seleccionaron 73 premolares. Grupo 2: flúor en barniz (fluocal solute, Septodont Francia, en 103 premolares.	Grupo 2: En este grupo se aplicó flúor en barniz (fluocal solute, Septodont Francia), en la superficie oclusal de 103 premolares con un cepillo aplicador que se dejó durante 1 minuto. Después de la aplicación se hizo expectorar al sujeto y se le aconsejó que	Grupo 1 A los niños de este grupo no se le realizó ninguna intervención Grupo 3: Sellantes Tras la profilaxis y el pulido de los 78 premolares .se aplicó un grabador ácido al 37 % en las fosas y fisuras y se enjuagó después de 15 segundos.	Se trata de un ensayo controlado aleatorizado en 4 grupos de escolares de 10 años durante 12 meses. Se estudió el porcentaje de reducción de caries en estos premolares inicialmente sanos con erupción oclusal completa.	Como resultado de este estudio se puede indicar que los 4 grupos: control, selladores, flúor en barniz y ozono, no fueron significativamente diferentes en ninguna de las variables A los 12 meses de seguimiento ,6 superficies oclusales de 173 superficies	Se plantearon objetivos claros y concretos. Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, pasos del seguimiento adecuado de los cuatro grupos en estudio.

	<p>Grupo 3: aplicación de sellantes en 78 premolares</p> <p>Grupo 4 tratamiento con ozono (prozone) en 103 premolares.</p> <p>Todos los pacientes fueron examinados con un periodo de seguimiento de 12 meses, se consideró cada pieza dental como una unidad de análisis.</p> <p>Criterios de inclusión</p> <p>Tener al menos el primer premolar permanente sano y completamente erupcionado.</p>	<p>no se enjuagara la boca durante 4 horas y que no se cepillara hasta el día siguiente.</p>	<p>Tras el secado se aplicó el sellador (Climpro 3M ESPE), se utilizó papel articulado para comprobar si había puntos altos y se eliminó con un micromotor utilizando una fresa de pulido.</p> <p>Grupo 4 tratamiento con ozono (prozone) en 103 premolares durante 6 segundos. tras el tratamiento con ozono, se aplicó una solución remineralizante en la superficie oclusal con un cepillo aplicador que se dejó durante 1</p>		<p>estaban cariadas en el grupo control y tres superficies de 103 superficies estaban cariadas en el grupo de ozono</p> <p>En los grupos de selladores y flúor en barniz no se produjo ningún desarrollo de caries.</p> <p>En este estudio se concluye que se recomienda utilizar los tres métodos preventivos – colocación de selladores de fosas y fisuras, aplicación de flúor en barniz y aplicación de ozono – en la prevención de la caries de fosas y fisuras en premolares</p>	<p>Este estudio no presenta ningún conflicto de interés.</p>
--	--	--	---	--	--	--

			minuto después de la aplicación se hizo expectorar y se le aconsejó que no se enjuagara la boca durante 4 horas.		permanentes en niños.	
--	--	--	--	--	-----------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 5: Un programa de flúor en barniz en las escuelas para los niños aborígenes de la zona rural de Nueva Gales del Sur (Australia).

ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	INTERVENCIÓN DE INTERÉS O DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN DE CONTROL	DISEÑO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CALIDAD METODOLÓGICA DEL ESTUDIO
Dimitripoulos 2019	El estudio fue realizado en 131 niños escolares aborígenes de 5 a 17 años australianos de tres escuelas diferentes. se realizó cuatro aplicaciones de flúor en barniz de Durapath, barniz de fluoruro de sodio al 5% (22600	Grupo 2: Se aplicaron los procedimientos de examen oral, para luego proceder a la Protocolo: Profilaxis Secado de las piezas dentales. Aislado relativo Aplicar el barniz sobre la superficie	Grupo 1: Los niños que no recibieron la aplicación de flúor en barniz por diferentes motivos. Como cambio de escuela, por falta de consentimiento de los padres para la participación en el estudio.	Ensayo controlado aleatorizado entre niños en edad escolar de tres escuelas diferentes. Las aplicaciones se realizarán cada 3	Grupo 2: A partir de los resultados de este estudio que se llevó a cabo de enero a diciembre 2017. Este estudio demuestra que el flúor en barniz puede ofrecer una alternativa eficaz para la prevención de	Se plantearon objetivos claros y concretos. Este estudio no presenta ningún conflicto de interés. Una de las limitaciones de este estudio fue el número de participantes que fue pequeña.

	<p>ppm), cada tres meses durante 12 meses</p> <p>Grupo 1: Niños que no recibieron la aplicación de flúor en barniz.</p> <p>Grupo 2: A este grupo se aplicó flúor en barniz.</p> <p>Criterios de inclusión Participaron Niños aborígenes que viven en comunidades de zonas rurales matriculados en una de las tres escuelas seleccionados entre edades de 5 a 17 años</p>	<p>dental con un microbrush.</p> <p>Retirar los algodones</p> <p>Verificar y retirar los excesos del barniz.</p> <p>Esperar unos minutos para la fijación del barniz.</p> <p>Luego no consumir alimentos duros, No cepillarse los dientes.</p> <p>Las aplicaciones se realizarán cada 3 meses por 12 meses.</p>		<p>meses durante un periodo de seguimiento de 12 meses.</p>	<p>la caries en los niños aborígenes en edad escolar.</p> <p>Por lo tanto, los programas escolares de flúor en barniz, co-diseñados con comunidades aborígenes locales, puede ser un enfoque viable para la promoción de la salud bucodental destinado a mejorar la salud bucal de los niños.</p> <p>Grupo 1: En este grupo de estudio no mejoró la salud bucodental</p>	
--	--	---	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 6: Flúor en barniz para la prevención de lesiones de manchas blancas durante el tratamiento de ortodoncia con aparatos fijos: un ensayo controlado aleatorio.

ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	INTERVENCIÓN DE INTERÉS O DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN DE CONTROL	DISEÑO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CALIDAD METODOLÓGICA DEL ESTUDIO
Sonesson 2019	El estudio fue realizado con 182 adolescentes de 12 a 18 años remitidos a tres clínicas especializadas elegidos consecutivamente, se obtuvo el consentimiento de 166 pacientes, luego se les asignó aleatoriamente en dos grupos: Completando el estudio 148 pacientes. 75 pacientes en grupo 1 73 pacientes en grupo 2 Grupo 1: (prueba) A este grupo se aplicó una fina capa flúor en barniz cada seis	Grupo 1: (prueba) En examen inicial los adolescentes recibieron profilaxis oral seguida de indicaciones de higiene oral Luego se realizará la aplicación del barniz de flúor (Ivoclar Vivadent AG, Schan Liechtenstein) con 7700 ppm de flúor suministrado como fluoruro de amonio cada 6 meses durante todo el	Grupo 2: (control) En examen inicial los adolescentes recibieron profilaxis oral seguida de indicaciones de higiene oral Luego se realizará la aplicación del barniz sin fluoruro de amonio cada 6 meses durante todo el tratamiento ortodóntico. Secado de las piezas dentales. Aislado relativo	Este estudio empleó un diseño aleatorizado y controlado de triple ciego con dos brazos paralelos. 182 adolescentes sanos de 12 a 18 años remitidos a tres clínicas especializadas.	A partir de los resultados de este estudio durante el tratamiento de ortodoncia. El resultado primario fue la prevalencia y la gravedad de las manchas blancas calificadas por especialistas como: 1 = sin formación de manchas blancas. 2 = ligera formación de manchas blancas 3 = formación excesiva de manchas blancas	Se plantearon objetivos claros y concretos. Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, pasos del seguimiento adecuado de los dos grupos en estudio. Este estudio no presenta ningún conflicto de interés.

	<p>semanas durante el tratamiento de ortodoncia. 75 pacientes completaron el estudio</p> <p>Grupo 2: (control) A este grupo de 73 pacientes, sé aplicó una fina capa de barniz sin flúor cada seis semanas durante el tratamiento de ortodoncia. 73 pacientes completaron el ensayo</p> <p>Criterios de exclusión Afecciones crónicas graves. Trastornos neuropsiquiátricos</p>	<p>tratamiento ortodóntico. Profilaxis e eliminación mecánica del biofilm. Secado de las piezas dentales. Aislado relativo Aplicar con un pincel una fina capa de barniz sobre la superficie dental. Esperar unos minutos para la fijación del barniz Retirar los algodones Verificar y retirar los excesos del barniz. Posteriormente dar indicaciones al</p>	<p>Aplicar con un pincel una fina capa de barniz sobre la superficie dental Esperar unos minutos para la fijación del barniz Retirar los algodones Verificar y retirar los excesos del barniz. Posteriormente dar indicaciones al paciente de no consumir alimentos ni bebidas por 60 minutos. No cepillarse los dientes, no utilizar hilo dental.</p>		<p>4 = formación de manchas blancas con cavitación. Grupo 1(prueba) como resultado en este grupo presento: 1 = sin formación de manchas blancas. 76.9% 2 = ligera formación de manchas blancas 19.6%. 3 = formación excesiva de manchas blancas con 3.5% Grupo 2 (control): los resultados fueron: 1 = sin formación de manchas blancas. 78.0% 2 = ligera formación de manchas blancas 15.8%.</p>	
--	---	--	--	--	---	--

		<p>paciente de no consumir alimentos ni bebidas por 60 minutos.</p> <p>No cepillarse los dientes, no utilizar hilo dental.</p> <p>Las revisiones y re aplicaciones se realizará cada 6 meses durante el periodo de tratamiento ortodóntico.</p>	<p>Las revisiones y re aplicaciones se realizará cada 6 meses durante el periodo de tratamiento ortodóntico</p>		<p>3 = formación excesiva de manchas blancas con 6.2%</p> <p>En síntesis, la aplicación de barniz fluoruro a de amonio alrededor de la base de los brackets cada seis semanas durante el tratamiento de ortodoncia previenen el desarrollo de las manchas blancas en adolescentes en relación a los grupos control.</p>	
--	--	---	---	--	---	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 7: MI Varnish y MI Paste Plus en un estudio de prevención de caries y remineralización: un ensayo controlado aleatorio.

ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	INTERVENCIÓN DE INTERÉS O DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN DE CONTROL	DISEÑO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CALIDAD METODOLÓGICA DEL ESTUDIO
Rechmann 2017	El estudio fue realizado en 40 pacientes de la clínica de ortodoncia de la facultad de UCSF asignados aleatoriamente, en dos grupos: Grupo 1 experimental. (Pasta dental con 1100 ppm de flúor dos veces al día, MIPP diario. Aplicación trimestral de MI Varnish(MIV 10% CPP-ACP 5% de fluoruro de sodio NaF) cada tres meses (4 aplicaciones al año). Grupo2 control, (pasta dental con 1100ppm de flúor dos veces al día,	Grupo 1 (experimental) Recibió una primera aplicación en el consultorio de MI Varnish, MIV 10% CPP-ACP 5% de fluoruro de sodio NaF (22600ppm) cada tres meses (4 aplicaciones al año). Se indicó que se cepille dos veces al día con un dentífrico con flúor (1100 ppm de f, 0,243% de NaF; Crest Cavite	Grupo 2 (control) Se les indico que se cepillaran los dientes con la misma pasta de dientes dos veces al día con un dentífrico con flúor (1100 ppm de f, 0,243% de NaF; Crest Cavite Protección que se proporcionó en el estudio. Además, se les indico que utilizaran un enjuague oral con flúor de venta libre	Este estudio empleo un ensayo clínico controlado, a aleatorizado, a ciegas, prospectivo y de atención estándar de 12 meses Para garantizar el cumplimiento se llamó a todos cada dos semanas para recordarles que usaran los productos asignados.	En este estudio, la aplicación diaria de MIPP (mínimamente invasiva pasta plus en el hogar y la aplicación trimestral de MIV (MI Varnish) en el consultorio, además del uso de la pasta dental con flúor de venta libre, en comparación con el grupo control de atención estándar, no mostraron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de la suma de EDI y la de ICDAS. Los dientes que recibieron el tratamiento experimental tenían una	Se plantearon objetivos claros y concretos. Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, pasos del seguimiento adecuado de los dos grupos en estudio. Este estudio no presenta ningún conflicto de interés.

	<p>recomendación enjuague con flúor) Las superficies vestibulares de los incisivos, caninos y primeros premolares, se evaluaron al inicio, a los 3, 6 y 12 meses utilizando el índice de descalcificación del esmalte (EDI)y el sistema internacional de detección y evaluación de caries (ICDAS).</p> <p>Criterios de inclusión Pacientes de la clínica de ortodoncia 11 años de edad. Presentar al menos dos manchas blancas activos. 12 meses de tratamiento.</p>	<p>Protección que se proporcionó en el estudio. Además, se les indico que se aplicaran MI paste plus (MIPP, 10% CPP-ACP, 0,2%NaF, 900 PPM de flúor) en ambas arcadas durante 3-5 minutos después del cepillado de cada noche.</p>	<p>de 0,005% de NaF; Después del cepillado de cada noche.</p>	<p>El cumplimiento se evaluó mediante diarios, que documentaban el uso de los productos .al grupo experimental. Mediante entrevistas o llamadas sobre el uso de los productos asignados al grupo control. Se realizó una evaluación clínica visual de los dientes en busca de las manchas blancas en la línea de base y</p>	<p>probabilidad menor, pero no significativamente diferente de aumentar las puntuaciones del EDI. Las aplicaciones diarias de MIPP y trimestrales de MIV no parecen reducir de forma significativa la incidencia de las manchas blancas WSL durante el tratamiento ortodóntico fijo. Los mayores niveles de fluoruro salival en el grupo experimental sugieren que el MIPP y el MIV administran eficazmente el fluoruro cuando se utilizan clínicamente.</p>	
--	--	---	---	---	--	--

	<p>Criterios de exclusión</p> <p>Alergias</p> <p>Lesiones cavitarias</p> <p>Fluorosis</p> <p>Anomalías morfológicas</p> <p>Enfermedades sistémicas.</p> <p>El estudio se inició con cuarenta pacientes, se perdió 5 por desgaste en distintos momentos.</p>			<p>a los 3 ,6, y 12 meses</p> <p>En este estudio se tomaron en cuenta</p> <p>Puntuaciones de ICDAS.</p>		
--	---	--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 8: Ensayo aleatorio sobre fluoruros y sellantes para la prevención de caries de fisura.

ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	INTERVENCIÓN DE INTERÉS O DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN DE CONTROL	DISEÑO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CALIDAD METODOLÓGICA DEL ESTUDIO
Liu 2012	Este estudio fue realizado en 501 niños, en el sur de China (1539 molares ,3078 sitios) con una edad media de 9.1 años, que cursaban	Grupo 2 barniz de fluoruro de sodio NaF al 5% (22600 ppm), (Duraphast, Colgate-Palmolive)	Grupo 1 sellante de resina, aplicación única (Climpro Sealant,3M ESPE) Profilaxis	En este estudio se empleó el ensayo clínico aleatorizado con grupos paralelos	Después de 24 meses, se examinaron 485 niños (97%) Las proporciones de caries en fosas y	Se plantearon objetivos claros y concretos. Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, pasos

	<p>2º a 3º grado, de 4 escuelas primarias. Niños que tenían al menos un primer molar permanente sano con fisuras profundas o fisuras con signos de caries temprana, se asignaron aleatoriamente a 4 grupos:</p> <p>Grupo 1 sellante de resina, aplicación única</p> <p>Grupo 2 barniz de fluoruro de sodio NaF al 5%, aplicación semestral.</p> <p>Grupo 3 solución de fluoruro de diamina de plata (SDF) al 38 % aplicación anual.</p> <p>Grupo 4 control con placebo.</p> <p>Criterios de inclusión</p>	<p>aplicación semestral.</p> <p>Profilaxis</p> <p>Aislado relativo</p> <p>Aplicación del barniz en fosas y fisuras con pincel</p> <p>Indicar a los niños que no consuman ningún tipo de alimentos por media hora.</p>	<p>La pieza dental se aísla con rollos de algodón</p> <p>Se grabaron fosas y fisuras con ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos</p> <p>Se lava y se seca con aire suave</p> <p>Se aplica sellante y se fotopolimeriza por 20 segundos.</p> <p>Grupo 3 solución de fluoruro de diamino de plata (SDF) al 38 % (saforide, toyo seiyacukasei) aplicación anual.</p> <p>Profilaxis</p> <p>Aislado relativo</p> <p>Aplicación de la solución en fosas y fisuras con pincel</p>	<p>Evaluated cada 6 meses por un examinador ciego por 24 meses.</p>	<p>fisuras en los grupos de:</p> <p>Selladores (1.6%)</p> <p>Fluoruro de sodio NaF al 5% (2.4%)</p> <p>Solución de fluoruro de diamino de plata (SDF) al 38 % (2.2%) y control (4.6%)</p> <p>En síntesis, la aplicación de selladores de resina, la aplicación semestral de barniz de fluoruro de sodio y la aplicación anual de solución SDF son eficaces para prevenir la caries de fosas y fisuras en los molares permanentes.</p>	<p>del seguimiento adecuado de los cuatro grupos en estudio.</p> <p>Este estudio no presenta ningún conflicto de interés.</p>
--	---	---	---	---	---	---

	Niños sanos que tenían al menos un primer molar permanente sano con fisuras profundas o fisuras con signo de caries temprana. Criterios de exclusión Se excluyeron molares con caries en dentina		Indicar a los niños que no consuman ningún tipo de alimentos por media hora. Grupo 4 control con placebo. No se les aplicó ningún material en estudio.			
--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 9: Efecto de la aplicación de flúor en barniz al 5% sobre la caries entre los escolares de las zonas rurales de Brasil: un ensayo controlado aleatorio.

ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	INTERVENCIÓN DE INTERÉS O DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN DE CONTROL	DISEÑO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CALIDAD METODOLÓGICA DEL ESTUDIO
Arruda 2011	El estudio incluyó con 379 niños de 7 a 14 años de tres escuelas de Brasil. Los niños reclutados fueron asignados	Un barniz de fluoruro de sodio al 5% (22600 ppm) Cavity shield de OMNII Oral pharmaceuticals,	Todos los niños recibieron instrucciones sobre salud bucodental, (Cepillado dental)	Estudio aleatorizado y controlado doble ciego con placebo. Cada escuela fue visitada 4 veces con	Del total de la muestra 379 ,210 completaron el seguimiento de 12 meses. En el examen inicial los niños de los de	Se plantearon objetivos claros y concretos. Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, pasos del seguimiento adecuado

	<p>aleatoriamente a dos grupos:</p> <p>Grupo 1 (tratamiento) con 198 niños a quienes se aplicó barniz NaF al 5%.</p> <p>Grupo 2 (control - placebo) con 181 niños.</p> <p>Los Criterios de Inclusión exigían Que el niño estuviera inscrito en el programa de salud bucodental infantil Tapirativa, (niños de 6 a 14 años (de primero a octavo grado) niños con alto riesgo de caries.</p> <p>Se excluyeron los niños con una anomalía orofacial congénita.</p>	<p>West Palm Beach,FL,USA)</p> <p>Todos los niños recibieron instrucciones sobre salud bucodental Cepillado dental examen de caries secado de pieza dentaria se aplicó barniz de fluoruro de sodio con un cepillo desechable</p> <p>Luego se les dio indicaciones de evitar alimentos sólidos durante las primeras 4 horas y abstenerse de cepillarse los dientes hasta la mañana siguiente.</p>	<p>Examen de caries posteriormente se aplicó el placebo. que coincidían en sabor, color, olor idéntico al barniz de fluoruro de sodio al 5%.</p>	<p>un intervalo de 6 meses</p> <p>Entrevistadores recogieron datos sobre hábitos de salud buco dental, características sociodemográficas.</p> <p>La información sobre dieta se recogió mediante un diario de frecuencia alimentaria de 7 días.</p> <p>Se realizaron exámenes de caries mediante el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de caries (ICDAS).</p>	<p>tratamiento y control presentaban una media de 6.2 y 5.6 DFS, (superficies cariadas obturadas) tras 12 meses de seguimiento, Los niños del grupo del barniz mostraron incrementos de la DFS significativamente menores que los niños del grupo de control (10.8 frente a 13 .3)</p> <p>Los resultados de este estudio sugieren que las aplicaciones de el barniz de fluoruro de sodio al 5% puede</p>	<p>de los dos grupos en estudio.</p> <p>Este estudio no presenta ningún conflicto de interés</p>
--	---	--	--	---	--	--

				<p>La medida de resultados (puntuación de la DFS) se evaluó a los 0,6,12, meses. Tras la finalización del ensayo. en la cuarta visita todos los niños independientes de su grupo recibieron barniz de fluoruro de sodio.</p>	<p>recomendarse como medida de salud pública para reducir la incidencia de caries en esta población de alto riesgo.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 10: Un ensayo controlado aleatorizado por grupos: flúor en barniz en niños en edad escolar.

ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	INTERVENCIÓN DE INTERÉS O DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN DE CONTROL	DISEÑO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CALIDAD METODOLÓGICA DEL ESTUDIO
Milson 2011	En este estudio participaron 1473 en los grupos de prueba, y 1494 de los grupos de referencia	En este estudio posterior a un examen oral se aplicó una gota	Posterior a exámenes de referencia a lo largo de tres años no se	En este estudio se empleó el Ensayo controlado aleatorizado paralelo por	En este estudio a lo largo de tres años 1276 niños del grupo de prueba y 1328 de los grupos de referencia se	Se plantearon objetivos claros y concretos. Se realizó una descripción completa de las características

<p>niños de 7 a 14 años de tres escuelas de Brasil. Quedando 1276 en grupo de prueba y 1328 como grupo de referencia. Los niños reclutados fueron asignados aleatoriamente a dos grupos:</p> <p>Grupo 1 (prueba) 1276 niños a quienes se aplicó de flúor en barniz Duraphast al 5% (colgate oral pharmaceuticals</p> <p>Grupo 2 (control) con 1328 niños.</p> <p>Con ninguna intervención Los Criterios de Inclusión Niños inscritos en todas las escuelas primarias estatales que aceptaron participar en el estudio. Según los datos de las encuestas epidemiológicas</p>	<p>(0,1 ml) de barniz de flúor Duraphastal 5% (22600 ppm) Colgate oral pharmaceuticals por arco en los primeros molares permanentes tres veces al año con intervalos de 4 meses durante un periodo de 36 meses.</p>	<p>realizó ninguna intervención.</p>	<p>conglomerados en escuelas con un seguimiento de tres veces al año con intervalos de 4 meses durante un periodo de 36 meses, de niños de 7 a 8 años. los exámenes de referencia fueron realizados por examinadores dentales precalibrados. la medida de resultado fue: El incremento del DFS en los primeros molares permanentes como principal.</p>	<p>sometieron a exámenes de referencia y de seguimiento. Los resultados mostraron que la tasa de incidencia de caries esperada en el seguimiento fue similar para los brazos de intervención y control, sobre la base de los modelos evaluados, no hubo pruebas suficientes de un efecto de la intervención sobre la caries en el seguimiento para la DFS 28,9% en los grupos de prueba y 27,8 en los de referencia lo que arroja una relación de riesgo de 1,04. El incremento de la SSE fue de 0,65(DE 2,15) en</p>	<p>clínicas, pasos del seguimiento adecuado de los dos grupos en estudio. Este estudio no presenta ningún conflicto de interés.</p>
---	---	--------------------------------------	--	---	---

	<p>locales (observatorio dental 2004) demuestran que los niños que asisten a escuelas grandes tienen una experiencia de caries significativamente mayor. Los Criterios de exclusión: Antecedentes de asma o reacción alérgica, Presencia de aparatos ortodónticos fijos, presencia de gingivitis, estomatitis ulcerosa.</p>			<p>Como medida secundaria fue el incremento de DFT. Presencia o ausencia de caries en cualquiera de los primeros molares permanentes. El examen se realizó a nivel de caries - dentina según el protocolo nacional (Mitrupoulos et al 1992)</p>	<p>el grupo de prueba y de 0,67(DE 2,10) en el grupo de referencia. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. En conclusión, no se pudo demostrar evidencias de un beneficio preventivo de caries del barniz de flúor aplicado a los primeros molares permanentes en el entorno escolar.</p>	
--	---	--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 11: Prevención de la caries oclusal en escolares de alto y bajo riesgo. Un ensayo clínico.

ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	INTERVENCIÓN DE INTERÉS O DE ESTUDIO	INTERVENCIÓN DE CONTROL	DISEÑO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CALIDAD METODOLÓGICA DEL ESTUDIO
Periera 2011	En este estudio participaron un total de 268 escolares brasileños que asistían	Protocolo: Aplicación de flúor en barniz - El flúor	Educación para la salud bucodental (E.P.S.T.)	El estudio fue un ensayo sistemáticamente aleatorizado, ciego	Sólo se observaron diferencias estadísticas (P< 0,05) entre los	Se plantearon objetivos claros y concretos.

	<p>a dos escuelas, que vivían en una zona de baja prevalencia de caries, seguidos durante 24 meses tras ser asignados en seis grupos según el riesgo de caries:</p> <p>Grupo HR-control (HRC-n=57) educación en salud oral (OHE) cada tres meses.</p> <p>Grupo HR-(Varnish Duraphat) - El flúor en barniz al 5% (HRV-n=57): OHE y aplicaciones de flúor en barniz bianual.</p> <p>Grupo HR-Sellantes (HRS-n=55): OHE y</p>	<p>en barniz al 5% de Duraphat (22600 ppm) fue aplicado por el investigador principal (E.P.S.T.)</p> <p>Se realizan los exámenes dentales en las encuestas de salud oral, cada 6 meses.</p> <p>Se aplicó Duraphat en las superficies oclusales de los primeros molares permanentes sanos, de la siguiente manera: cepillado dental supervisado por un DH;</p>	<p>El investigador principal (E.P.S.T.), llevó a cabo un programa de educación para la salud bucodental</p> <p>Se realizaron sesiones de aproximadamente 1 hora cada 3 meses con charlas sobre temas como la caries dental, las enfermedades periodontales, la placa dental y el flúor.</p> <p>Las instrucciones de higiene bucal,</p>	<p>y controlado, seguido durante 24 meses tras ser asignados a 6 grupos.</p> <p>Análisis de datos - El análisis de datos se realizó a nivel individual. Se estudiaron dos medidas de resultado primarias: DMF (cariados, ausentes y obturados) y DMF + lesiones iniciales (IL) en las superficies oclusales de los primeros molares permanentes</p>	<p>grupos control y en los que se aplicó sellantes. El grupo de barniz no se diferenció de los grupos control y de los que se aplicó sellador.</p> <p>Para los grupos de bajo riesgo, no se detectaron diferencias estadísticas ($P > 0,05$) entre todos los tratamientos.</p> <p>En conclusión, los resultados de este estudio mostraron que, en un periodo de 2 años, la educación en salud</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, pasos del seguimiento adecuado de los 6 grupos en estudio.</p> <p>Como limitaciones:</p> <p>Muchos individuos se habían trasladado fuera de las escuelas y algunos se negaron a participar en el examen final.</p>
--	--	---	--	---	---	--

	<p>una única aplicación de sellante.</p> <p>Grupo LR-control (LRC-n=53) educación en salud oral (OHE) cada tres meses.</p> <p>Grupo LR-Varnish (LRV-n=52): OHE y aplicaciones de barniz de flúor bianual.</p> <p>Grupo LR-Sellantes (LRS-n=53): OHE y una única aplicación de sellante.</p> <p>Los niños con experiencia en caries se clasificaron como de alto riesgo.</p>	<p>aislamiento de los cuadrantes realizado con rollos de algodón; ligero secado al aire de los dientes; aplicación de Duraphat al 5% a lo largo de las fisuras, utilizando un microcepillo para formar una capa fina.</p> <p>Los pacientes y sus padres recibieron instrucciones posteriores a la aplicación del barniz de flúor, en el que se les</p>	<p>el cepillado dental supervisado y el asesoramiento dietético se presentaron a los niños mediante charlas, videos, juegos educativos y pruebas orales.</p>	<p>(OSPFM). La página web.</p>	<p>oral fue suficiente para controlar la caries oclusal en niños de bajo riesgo, mientras que, para los niños de alto riesgo, la aplicación de sellantes además de la educación en salud oral se consideró la mejor estrategia.</p>	
--	---	--	--	--------------------------------	---	--

	<p>Se examinó a un total de 268 voluntarios después de 2 años, 44 en el grupo HRC, 48 en 47 en el grupo HRS, 42 en el grupo el grupo HRV, LRC,</p> <p>43 en el grupo LRV</p> <p>44 en el grupo LRS.</p> <p>Criterios de inclusión fueron:</p> <p>Tener entre 6 y 8 años de edad; residir en Piracicaba; tener al menos dos primeros molares sanos; presentar dmnft ></p>	<p>informaba de que no debían cepillarse los dientes ni masticar alimentos durante al menos 2 horas después del tratamiento, y de que sólo debían consumir alimentos blandos y líquidos durante 24 horas.</p> <p>Protocolo:</p> <p>Aplicación de cemento de ionómero de vidrio modificado con resina en las superficies oclusales.</p>				
--	---	--	--	--	--	--

		<p>Profilaxis con piedra pómez.</p> <p>Los dientes se grabaron con ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos, se lavaron durante 15 segundos y se secaron al aire.</p> <p>A continuación, se aplicó el material, bajo aislamiento con rollos de algodón, de la siguiente manera:</p> <p>Aplicación del a condicionante durante 30 segundos, secado</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>al aire y polimerización por luz durante 20 segundos.</p> <p>Mezcla del polvo en el líquido (relación potencia/líquido de 1:2 en peso, para obtener una menor viscosidad y que la mezcla fluyera en las fisuras).</p> <p>Aplicación de la mezcla de ionómero en las fisuras con un explorador en toda su extensión y aplicación de "finishing gloss" seguida de foto polimerización</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		durante 20 segundos. Comprobación de los contactos oclusales.				
--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

7.2 RESULTADOS DE LA REVISIÓN

Durante la búsqueda inicial se identificaron un total de 283 estudios publicados entre los años 2011 al 2021 en cuatro bases de datos digitales, 96 artículos en PubMed, 32 artículos en Cochrane Library, 60 artículos en Google académico y 95 artículos en Dimensión (Fig.1), fueron eliminados 20 artículos por ser registros duplicados con el objetivo de evitar sesgos en el estudio. Al concluir con la primera filtración 263 artículos fueron revisados por el título y resumen, llegando a seleccionarse 60 ensayos clínicos para una revisión completa, se descartó 50 artículos por ser estudios de laboratorio, informe de casos, revisión de la literatura y ensayos clínicos sobre el uso doméstico de flúor o de productos de flúor sin receta, entre otras. Al finalizar se seleccionaron 10 artículos para la revisión sistemática que cumplían con los criterios de inclusión del estudio.

La revisión sistemática cuenta con 10 artículos que investigan el uso de flúor en barniz a nivel preventivo y cómo remineralizante de lesiones cariosas incipientes en esmalte evitando su progresión en dentición primaria y permanente, durante la revisión de cada artículo se evidenció la aplicación de distintas composiciones de flúor en barniz, entre ellos el: Fluoruro de sodio al 5% (22.600 ppm) de las marcas Cavity Shield, Duraphat Colgate y MI Varnish (1-3,8-12), flúor en barniz de Poliuretano difluorosilano con una concentración de 0,9% y con un contenido de flúor de 0,1% (1000 ppm) de la marca Ivoclar Vivadent (7) y flúor en barniz Protector S de la Ivoclar Vivadent compuesto por 1.5% de Fluoruro de amonio (7700 ppm) (4). La aplicación del flúor en barniz en los estudios fue realizada en dentición primaria y permanente con diferentes intervalos de tiempo que variaron de 12 meses a 3 años, en la dentición permanente principalmente se valoró la efectividad del flúor en barniz en los primeros molares permanentes (2,9,11,12).

Todos los estudios revisados fueron ensayos clínicos aleatorizados que realizaron la comparación de la efectividad de flúor en barniz con grupos control, materiales preventivos e instrucciones de higiene oral, los estudios que aplicaron

Fluoruro de sodio al 5% (22.600 ppm) lograron resultados óptimos a largo plazo, un ensayo clínico menciona que éste tipo de flúor en barniz presentó un 27.7% de reversión de la caries en dentición primaria y una disminución de lesiones cariosas en dentición permanente en 12 meses de seguimiento, a diferencia del grupo control en el cual no se aplicó el flúor en barniz y mostró un incremento en las lesiones de caries al final del estudio (2), un estudio realizado en pacientes con aparatos ortodóncicos y lesiones de mancha blanca menciona que existe una disminución en la desmineralización del esmalte, además de la presencia de inactividad completa en lesiones cariosas en 12 meses de seguimiento con la aplicación del flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5% cada 3 meses (8), otro estudio demostró que la aplicación de flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5% de 1 a 2 veces al año es eficaz para prevenir el inicio de nuevas lesiones de caries a los 12 meses de seguimiento (10), un ensayo clínico realizado en 12 meses de seguimiento con intervalos de aplicación del flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5% cada 3 meses menciona que ésta terapia puede ser preventiva, además de ayudar a reducir la incidencia de lesiones de caries en los niños (3), todos los resultados anteriores demuestran efectividad del uso de flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5% (22.600 ppm), sin embargo, un ensayo clínico con 3 años de seguimiento realizado en los primeros molares permanentes de pacientes con alto riesgo de caries, menciona que no se logró demostrar el efecto del flúor en barniz utilizado cómo intervención de prevención de caries en salud pública (11). Un ensayo clínico con 12 meses de seguimiento realizó una comparación entre la efectividad de flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5%, el sellador de fosas y fisuras y el ozono con un grupo control en premolares demostrando éxito en la reducción y prevención de lesiones cariosas sin diferencias significativas en todos los grupos (1), un ensayo clínico de 24 meses de seguimiento comparó la efectividad de la aplicación de flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5%, sellador de resina, diamino fluoruro de plata con un grupo control que no recibió ninguna aplicación, demostrando que la aplicación semestral de flúor en

barniz, la aplicación anual de diamino fluoruro de plata y sellador de fosas y fisuras son eficaces para prevenir lesiones de caries en los molares permanentes (9), otro estudio de 2 años realizó la comparación de la aplicación de flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5%, sellador de fosas y fisuras con un grupo control que sólo presentó educación en higiene oral, teniendo en cuenta que éste último punto se realizó también en los grupos de estudio, se observó diferencias entre el grupo de selladores y el grupo control, pero el grupo de flúor en barniz no tuvo diferencias significativas con el grupo de selladores y el grupo control, demostrando éstos resultados que la educación en higiene oral podría ser suficiente para controlar las lesiones de caries en niños de bajo riesgo cariológico, pero que la aplicación de selladores de fosas y fisuras es la mejor opción para pacientes de alto riesgo cariológico (12).

Un ensayo clínico realizó la aplicación del flúor en barniz de Ivoclar Vivadent compuesto por poliuretano difluorosilano en una concentración de 0.9% y un contenido de flúor de 0.1% (100 ppm), lo comparó con diferentes tiempos e intervalos de aplicación, un grupo con aplicación semestral, otro grupo con 3 aplicaciones semanales al año y un grupo control sin ninguna aplicación, los resultados no demostraron diferencias significativas, el número de lesiones de mancha blanca localizado en los primeros molares permanentes no se incrementó de manera significativa durante el periodo de estudio (7), otra estudio aplicó barniz de flúor Protector S de la Ivoclar Vivadent compuesto por 1.5% de Fluoruro de amonio (7700 ppm) y lo comparó con un grupo control en cual se aplicó barniz sin flúor, la aplicación se realizó cada 6 meses durante el tratamiento ortodóncico, obteniendo cómo resultado una disminución en la prevalencia de la formación de lesiones de mancha blanca durante el tratamiento de ortodoncia con la aplicación de Fluoruro de amonio (4).

8. DISCUSIÓN

La caries dental es una enfermedad multifactorial común en escolares, producto de un desequilibrio ecológico, causado por el aumento en la ingesta de carbohidratos fermentables que lleva a un desbalance en la composición, la actividad en el biofilm y la pérdida mineral, causada por los ácidos bacterianos producto del metabolismo de los carbohidratos, no obstante existe un aumento en la prevalencia de lesiones cariosas en niños y adolescentes y se hace imprescindible estrategias de salud pública eficaces en la prevención de ésta enfermedad, una característica importante de las lesiones cariosas es que éstas inician y se concentran principalmente en las superficies oclusales y entre los métodos preventivos se utiliza ampliamente selladores de fosas y fisuras, sin embargo, es un tratamiento que requiere un mayor tiempo operatorio y es económicamente superior comparado con la aplicación tópica de flúor que ha demostrado una eficacia del 57% al 86% en la reducción de la caries dental (9,10,12). La prevención es especialmente importante para la dentición permanente resaltando que las restauraciones que sustituyen al tejido dental perdido necesitarán un mantenimiento continuo durante toda la vida del individuo, siendo una alternativa la aplicación de flúor en barniz de forma profesional que constituye una piedra angular en la prevención primaria y secundaria de las lesiones cariosas incipientes tanto en dentición primaria como permanente (4,11,12).

El desarrollo de los barnices de flúor comenzó en la década de 1960 a raíz de las observaciones de Mellberg quién realizó el descubrimiento de la liberación de flúor en el esmalte en las primeras 24 horas tras la aplicación tópica de preparados de fosfato acidulado, las principales ventajas del flúor en barniz son la facilidad de su uso con respecto a la manipulación y aplicación, la aceptabilidad para los pacientes y el nivel de seguridad que presenta, entre sus características clínicas se encuentra su capacidad para adherirse a las superficies dentales, prolongado de ésta manera la exposición y absorción del flúor. El flúor en barniz

puede definirse como una laca o líquido elaborado de una base natural o sintética en la que se disuelven sales de flúor en un disolvente como el etanol y su principal mecanismo de acción está relacionado con la capacidad de remineralización de las lesiones cariosas incipientes como la mancha blanca (2,7).

Los artículos que forman parte de la revisión sistemática realizaron la aplicación de flúor en barniz en dentición primaria y permanente de forma preventiva y para la remineralización de piezas dentarias con lesiones cariosas incipientes en esmalte, la efectividad fue corroborada de acuerdo al número e intervalo de tiempo de las aplicaciones y la composición del flúor en barniz (1-4,7-12).

En relación a la efectividad preventiva del flúor en barniz, un ensayo clínico aleatorio en el que aplicaron flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5% cada 3 meses por un periodo de 2 años y lo compararon con selladores de fosas y fisuras y ozono, obtuvieron resultados sin diferencias significativas, concluyendo que las tres técnicas son recomendables como métodos preventivos de lesiones cariosas en fosas y fisuras (1), éste resultado es similar al obtenido en otro estudio que aplicó el flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5% cada 3 meses durante un año, mencionando que es una alternativa eficaz en la prevención de lesiones cariosas (3), otra investigación menciona que la aplicación semestral de flúor en barniz compuesta por Fluoruro de sodio al 5% es eficaz para la prevención de lesiones cariosas en fosas y fisuras de los molares permanentes de forma similar a la aplicación de SDF y selladores de fosas y fisuras (9). El flúor en barniz compuesto por Fluoruro de amonio al 1.5% que equivale a 7700ppm de fluoruro, fue aplicado en un ensayo clínico de manera semestral durante el tratamiento ortodóncico en adolescentes, obteniendo como resultado la prevención de manchas blancas (4).

Respecto a la efectividad del flúor en barniz como remineralizante de lesiones cariosas incipientes en esmalte, un ensayo clínico aleatorio que realizó la aplicación de flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5% con tres

aplicaciones durante una semana (una vez cada dos días) cada 4 meses por un año en dentición primaria y permanente, demostró la reversión de las lesiones cariosas, resaltando que proporciona un depósito de flúor suficientemente alto en la superficie del esmalte y en las cavidades microscópicas superficiales, además mencionaron que la motivación e instrucciones de higiene oral permiten una disminución de las lesiones cariosas en pacientes sin la aplicación de flúor en barniz (2), otro ensayo clínico aplicó el flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5% con CPP- ACP cada 3 meses por un año en lesiones de mancha blanca, destacando que ésta adición incrementa la incorporación de flúor, lo que promueve la remineralización del esmalte, obteniendo un efecto sinérgico debido a la formación de fluoruro de calcio estabilizado, además describen que los niveles de fluoruro en saliva mayores a 0.04ppm son extremadamente eficaces en la prevención de lesiones cariosas y aumentan la tasa de remineralización del esmalte, presentándose en el estudio niveles superiores al descrito (8), éste resultado se reafirma con otro ensayo clínico que menciona la efectividad en la reducción de la incidencia de caries en niños con alto riesgo de caries, además que concientiza sobre la importancia de la planificación, la aplicación y la mejora de los programas de promoción y prevención de salud oral en las escuelas (10), un ensayo clínico que describe la aplicación semestral de flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5%, además de la aplicación de selladores de fosas y fisuras e instrucciones de higiene oral, concluyen que la educación en salud oral fue suficiente para controlar las lesiones cariosas en niños de bajo riesgo, en relación a los niños de alto riesgo en los cuales la aplicación de selladores tuvo superioridad con respecto a la aplicación de flúor en barniz (12), sin embargo, un estudio que también buscó evaluar la eficacia del flúor en barniz en base a Fluoruro de sodio al 5% cómo intervención de salud pública en las escuelas, mencionan que no encontraron pruebas suficientes para demostrar su beneficio en la reducción de la incidencia de caries y su uso preventivo en los primeros molares permanentes (11). El flúor en barniz compuesto por Poliuretano con difluorosilano en una concentración de 0.9% con un contenido de 0.1% de

flúor (1000ppm), fue aplicado en un ensayo clínico con un intervalo de 6 meses por un periodo de 22 meses en uno de sus grupos y tres aplicaciones en una semana al año en otro grupo, mencionando que no existió un aumento significativo de las lesiones de mancha blanca en las piezas dentarias, además verificaron la importancia del cepillado dental pero no por el número de veces de cepillado, sino por el tiempo de contacto del dentífrico fluorado con las superficies dentarias, que está relacionada con la técnica aplicada en pacientes a los que no se les aplicó flúor en barniz , demostrando un bajo incremento en el índice de caries (7).

El flúor en barniz aplicado de manera profesional es eficaz para la prevención de lesiones cariosas tanto en la dentición primaria como en la permanente, además de presentar su capacidad remineralizante en lesiones incipientes de esmalte como las manchas blancas, siendo un enfoque factible para la promoción y prevención de salud oral y de esta manera mejorar la salud oral de los niños en etapa escolar.

9. CONCLUSIONES

El flúor en barniz con sus diferentes composiciones como el Fluoruro de sodio al 5% (22.600 ppm), flúor de Poliuretano difluorosilano con una concentración de 0,9% y con un contenido de flúor de 0,1% (1000 ppm) y Fluoruro de amonio al 1.5% (7700 ppm), demostraron ser efectivos en la prevención y la remineralización de lesiones cariosas incipientes en esmalte y se sugiere la aplicación del flúor en barniz compuesto por Fluoruro de sodio al 5% que puede ser aplicado como una medida de salud pública para reducir la incidencia de caries en la población escolar de alto riesgo, además los elevados niveles de lesiones cariosas no tratadas en los niños ponen en relieve la necesidad de programas de educación en salud oral.

La presente investigación puede ser empleada para concientizar sobre la importancia de la planificación, aplicación y mejora de programas de prevención y promoción en salud oral en las escuelas, siendo de vital importancia el desarrollo de protocolos estandarizados sobre el uso preventivo de flúor en barniz en escolares.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Unidad de Postgrado de la Facultad de Odontología la difusión de esta investigación por medio de publicaciones científicas.

Se recomienda implementar el protocolo del uso preventivo de flúor en barniz en escolares, en Clínicas y preclínicas de la Facultad de Odontología.

Se recomienda elegir un flúor en barniz, efectuando un análisis del problema a solucionar y del producto fluorado, tomando en cuenta 4 factores que son el criterio de riesgo determinando el riesgo cariogénico del niño, la máxima seguridad, el procedimiento más conveniente, y el producto fluorado más eficiente, evaluando la edad del niño.

Así mismo se recomienda resaltar la eficacia y el efecto preventivo del flúor en barniz en las lesiones cariosas.

Que el presente trabajo sirva para continuar la investigación a nivel de la aplicación del protocolo propuesto en las diferentes instituciones de salud y académicas.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández B. Protocolo de estudio de la comparación coste-efectividad de dos métodos preventivos en la incidencia de caries: Ensayo clínico aleatorizado y controlado. *Medicine (Baltimore)*. 98(30). [Online].; 2019. Acceso 20 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31348316/>.
2. Gugwad S. Efecto de prevención de caries de la aplicación intensiva de barniz de fluoruro de sodio en molares en niños de 6 a 7 años. *J Contemp Dent Pract*. 12(6). Pág. 408-413. [Online].; 2011. Acceso 19 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22269229/>.
3. Dimitropoulos Y. Un programa escolar de barniz de flúor para niños aborígenes en las zonas rurales de Nueva Gales del Sur, Australia. *Health Promot J Austr*. 31(2). Pág.172-176. [Online].; 2019. Acceso 3 de Marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31177602/>.
4. Sonesson M. Barniz de fluoruro para la prevención de lesiones de manchas blancas durante el tratamiento de ortodoncia con aparatos fijos: un ensayo controlado aleatorizado. *Eur J Orthod*. 42(3). Pág. 326-330. [Online].; 2020. Acceso 6 de Marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31197364/>.
5. Marinho V. Barnices de flúor para la prevención de la caries dental en niños y adolescentes. *Cochrane Database Syst Rev*. (7). [Online].; 2013. Acceso 2 de Abril de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23846772/>.
6. Petersson L. Tratamiento profesional con barniz de flúor para el control de la caries: una revisión sistemática de ensayos clínicos. *Acta Odontol Scand*. 62(3). Pág.170-176. [Online].; 2004. Acceso 10 de Abril de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15370638/>.

7. Irigoyen C. Comparación de barnices y dentífricos fluorados para la prevención de la caries dental en escolares. Rev Salud Publica (Bogota). 17(5). Pág.801-814. [Online].; 2015. Acceso 25 de Marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28453056/>.
8. Rechmann P. MI Varnish y MI Paste Plus en un estudio de prevención y remineralización de caries: un ensayo controlado aleatorizado. Clin Oral Investig. 22(6). Pág.2229-2239. [Online].; 2018. Acceso 5 de Abril de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29299732/>.
9. Liu B. Ensayo aleatorizado sobre fluoruros y selladores para la prevención de caries en fisuras. J Dent Res. 91(8). Pág.753-758. [Online].; 2012. Acceso 18 de Abril de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22736448/>.
10. Arruda A. Efecto de la aplicación de barniz de flúor al 5% sobre la caries en escolares de zonas rurales de Brasil: un ensayo controlado aleatorio. Community Dent Oral Epidemiol. 40(3). Pág.267-276. [Online].; 2012. Acceso 5 de Abril de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22150341/>.
11. Milsom K. Un ensayo controlado aleatorizado por grupos: barniz de flúor en niños en edad escolar. J Dent Res. 90(11). Pág.1306-1311. [Online].; 2011. Acceso 28 de Marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21921250/>.
12. Tagliaferro E. Prevención de caries oclusales en escolares de alto y bajo riesgo. Un ensayo clínico. A clinical trial. Am J Dent. 24(2). Pág.109-114. [Online].; 2011. Acceso 29 de Marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21698991/>.

ANEXOS

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



PROTOCOLO

**“USO PREVENTIVO DE FLÚOR EN BARNIZ EN
ESCOLARES”**

POSTULANTE: Dra. Rosemery Colque Huasco

TUTOR TEMÁTICO: Esp. Dra. Eunisse Lanza Acebey

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 CONTENIDOS

1. DEFINICIÓN	1
1.1. DEFINICIÓN DE FLÚOR BARNIZ	1
2. ETIOLOGÍA	1
3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA CARIES: (indicaciones)	2
3.1. CARIES DE ESMALTE	2
3.1.1. CLASIFICACIÓN DE CARIES DE ESMALTE	3
4. DIAGNÓSTICO.....	4
4.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO	4
4.1.1. HUÉSPED	4
4.2. DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO.....	6
4.3. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	7
5. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS.....	9
6. TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO.....	9
6.1. ABORDAJE ODONTOLÓGICO	9
6.2. PROTOCOLO DEL TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO.....	9
6.3. PROTOCOLO CLÍNICO.....	12
7. TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA.....	15
8. COMPLICACIONES	15
9. CRITERIOS DE REFERENCIA.....	15
10. CRITERIOS DE ALTA.....	15
11. PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN.....	15
12. CONTROL Y SEGUIMIENTO	16
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Dosificación de aplicación del barniz de flúor al 5 %	13
---	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios ICDAS II (Clasificación de caries de esmalte y dentina creado en Baltimore y Maryland, USA 2007).	3
Tabla 2. Diagnóstico diferencial de la caries de esmalte con lesiones no cariosas.	7
Tabla 3. Composiciones de flúor en barniz.	10
Tabla 4. Indicaciones y objetivos de flúor en barniz por concentración (% - ppm).	11
Tabla 5. Frecuencia de aplicación de flúor en barniz.	12
Tabla 6. Dosificación de aplicación del barniz de flúor al 5 %.	13
Tabla 7. Frecuencia de aplicación de barniz flúor según riesgo de caries.	14

1. DEFINICIÓN

1.1 DEFINICIÓN DE FLÚOR BARNIZ

El flúor en barniz es un insumo dental o medicamento con una presentación en laca o líquido, elaborado a partir de una base natural o sintética en la que se disuelven sales de flúor en un disolvente como el etanol, son fundamentales en la prevención de la caries, presentando como principal mecanismo de acción la remineralización (1,2).

2. ETIOLOGÍA

El desarrollo del flúor en barniz comenzó en la década de 1960 a raíz de las observaciones de Mellberg quién descubrió que existía una cantidad considerable de liberación de flúor en el esmalte en las primeras 24 horas tras la aplicación tópica, presentando como características principales la facilidad de su aplicación, manipulación y aceptabilidad por parte de los pacientes con un nivel de seguridad adecuado (1).

La aplicación preventiva de flúor en barniz constituye una piedra angular en la prevención primaria y secundaria de la caries con una elevada eficacia, actúa inhibiendo la desmineralización del esmalte. El fluoruro se deposita en la superficie de la pieza dentaria, no es fácilmente soluble y puede reducir el valor de pH crítico en la disolución de cristales de hidroxiapatita, o el valor de pH cuando se produce la desmineralización de aproximadamente 5.5 a 4.5 en boca. El flúor se puede incorporar de manera incremental a los cristales de hidroxiapatita para volverse en fluorapatita de la superficie de la pieza dentaria, haciendo que sea más resistente a la disolución con los ácidos. Además de inhibir la desmineralización de los tejidos duros del diente, el flúor potencia la remineralización del esmalte, aumentado la velocidad del proceso de remineralización y el contenido mineral en las lesiones cariosas tempranas. El

flúor inhibe el metabolismo del biofilm alterando la composición de la misma, afecta su formación y reduce la capacidad de las bacterias presentes en el biofilm de producir ácidos. El flúor en barniz se adhiere a la superficie de la pieza dentaria durante largos periodos (12 horas o más) en una fina capa, evitando de esta forma la pérdida inmediata de flúor tras su aplicación (3-5).

La caries se origina por la interacción entre un microbioma oral alterado (disbiosis oral), huésped (genética, edad morfología, autoclisis e higiene bucal) y dieta (blanda adherente, alto contenido de carbohidratos, azúcares fermentados) durante un tiempo determinado (6).

3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA CARIES: (indicaciones)

La caries dental es una enfermedad dinámica, multifactorial, no transmisible, mediada por la biopelícula y modulada por la dieta, que da lugar a la pérdida neta de minerales en los tejidos dentales duros. Está determinada por factores biológicos, conductuales, psicosociales y ambientales. Como consecuencia de este proceso, se desarrolla una lesión de caries (7).

Entre los métodos de diagnóstico se encuentra el sistema ICDAS (International Caries Detection and Assessment System), el cual se encuentra conformado por un conjunto de códigos y criterios unificados, con diagnósticos principalmente visuales basados en las características de los dientes limpios y secos (8).

3.1 CARIES DE ESMALTE

Asintomática, en el estadio inicial la superficie de la pieza dentaria es blanquecina o amarillenta, opaca con la pérdida de brillo y a la inspección con un explorador de extremo redondeado se siente áspera y retentiva cuando se desliza sobre ella (lesión clínica), por lo general la lesión se ubica en un sitio de estancamiento cómo la entrada de fosas y fisuras, cerca del margen gingival y apical al punto de

contacto, la lesión puede encontrarse cubierta por una capa gruesa de biofilm (9,10).

3.1.1 CLASIFICACIÓN DE CARIES DE ESMALTE

El Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries (ICDAS – ICCMS) clasifica la caries de esmalte en:

- Código1: Mancha blanca/ Marrón en esmalte seco
- Código 2: Mancha blanca/ Marrón en esmalte húmedo (8).

Tabla1: Criterios ICDAS II (Clasificación de caries de esmalte y dentina creado en Baltimore y Maryland, USA 2007).

Criterios de ICDAS II para la detección de caries de esmalte y dentina	
ICDAS II	UMBRAL VISUAL
0	Sano
1	Mancha blanca/ Marrón en esmalte seco
2	Mancha blanca/ Marrón en esmalte húmedo
3	Microcavidad en esmalte seco ≤ 0.5 mm
4	Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad
5	Exposición de dentina en cavidad ≥ 0.5 mm hasta la mitad de la superficie dental en seco.
6	Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental (8).

Fuente: Cerón X, El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. 2015

4. DIAGNÓSTICO

4.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Para obtener un diagnóstico correcto se realizará una historia clínica detallada mediante una anamnesis guiada en la búsqueda de información sobre las posibles causas y factores asociados a la presencia de lesiones cariosas, seguida de una exploración clínica en relación al estado en el cual se encuentre la enfermedad, iniciando con piezas dentarias sanas y piezas dentarias con cambios de coloración en lesiones incipientes (manchas blancas, pigmentaciones pardas, amarillentas, etc.), que serán los diagnósticos en los cuales se realizará la aplicación de flúor en barniz como medio de prevención o para evitar la progresión de la enfermedad, el examen incluirá:

- Inspección visual: Se deberá realizar con las piezas dentarias limpias y secas y una adecuada iluminación, podrá realizarse de manera directa o con la utilización de espejos, lentes de aumento o incluso microscopio.
- Exploración táctil: Se realizará con una sonda exploradora de punta roma con el objetivo no producir rupturas del esmalte (11).

Para obtener el diagnóstico clínico adecuado, se realizará el estudio de cada variable:

4.1.1 HUÉSPED

DIENTE:

Con el fin de aplicar los criterios ICDAS en la práctica clínica se requieren las siguientes condiciones:

- Adecuada iluminación del campo operatorio.

- Remover el biofilm de las superficies lisas y oclusales por medio de un cepillo dental y lavado con jeringa triple.
- Remover manchas superficiales de la superficie dentaria.
- Control de la humedad: con rollos de algodón en los carrillos y aplicar aire para remover exceso de saliva.
- Examen visual en superficie húmeda: iniciar desde el cuadrante superior derecho, con orientación de las manecillas del reloj.
- Concluir con el examen visual en superficie seca.
- Para la inspección utilizar una sonda de punta redondeada de manera suave evitando la pérdida de la integridad estructural del esmalte y la dentina (12).

ICDAS CÓDIGO 0:

- No hay evidencia de caries en esmalte
- Superficies con defectos de desarrollo, como la hipoplasia del esmalte, fluorosis (diagnóstico diferencial entre la fluorosis y opacidades del esmalte), desgaste de los dientes por abrasión, erosión y las manchas intrínsecas por la ingesta de mate, té, café y las manchas intrínsecas se registrarán como sano. El examinador también debe marcar como sano una superficie con múltiples fisuras pigmentadas si tal condición se observa en otras fosas y fisuras (12).

ICDAS CÓDIGO 1:

- Primer cambio visible en el esmalte
- Cuando la pieza dentaria se encuentra húmeda no hay evidencia de cambio de color atribuible a la actividad de caries, pero después del secado con aire

por 5 segundos una opacidad de caries o cambio de color (mancha blanca o lesión marrón) es visible.

- El cambio de color se limita al fondo de la fosa o fisura (12).

ICDAS CÓDIGO 2:

- Al observar el diente en un estado húmedo se verá una decoloración (mancha blanca/ marrón) en el fondo de la fosa y fisura y que desborda hacia las paredes (más ancha que la fosa y fisura)
- Las manchas no tienen brillo y es consistente con la desmineralización (12).

4.2 DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

Radiografía periapical (técnica de paralelismo) o interproximal de Bite Wing, si el caso lo amerita.

4.3 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Tabla 2. Diagnóstico diferencial de la caries de esmalte con lesiones no cariosas.

	CARIES DE ESMALTE	ABRASIÓN	ABFRACCIÓN	ATRICIÓN	EROSIÓN	FLUOROSIS	HIPOPLASIA
ETIOLOGÍA	Multifactorial	Desgaste patológico por procesos mecánicos	Pérdida patológica de sustancia dental por fuerzas biomecánicas	Desgaste de la estructura del diente por fricción de los bordes incisales o caras oclusales	Disolución química de los tejidos duros del diente que no involucra la presencia de biofilm	Es la hipomineralización del esmalte por una excesiva ingesta de flúor durante el desarrollo del esmalte	Defecto cuantitativo de esmalte
COLORACIÓN	Blanca/ Marrón	Café-amarillento	Café-amarillento	Blanco, café-amarillento	Blanco, café-amarillento	Blanco tiza en estadios iniciales y amarillo- marrón en estadios avanzados	Blanco-crema y /o café-amarillento
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	Estructura desmineralizada en la superficie de la pieza dentaria con pérdida de brillo	Forma de cuña, acanalada con ranuras o surcos horizontales, superficie brillante y pulida con márgenes suaves y lisos.	Forma de cuña, márgenes definidos, superficie con estrías, grietas y surcos	Bordes incisales y caras oclusales aplanadas, superficie lisa, dura y brillante	Inicia con forma de canales o pozos, forma de disco, cuchara irregular, lesiones en forma de patillos con cráteres hoyuelos y	Aspecto corroído, estructura frágil con fracturas progresivas, lesiones fluoróticas bilateralmente simétricas con un patrón horizontal	Manchas blancas, bandas estrechas, pequeños agujeros, ranuras horizontales

LOCALIZACIÓN	Caras libres de la superficie de los dientes y fosas y fisuras de molares	Área cervical de la cara vestibular de caninos, premolares y primer molar	Límite amelocementario de la cara vestibular, ocasionalmente por lingual o palatino	Borde incisal y cara oclusal de los dientes	Caras oclusales, cara vestibular, lingual o palatina	En toda la superficie del diente	Puede afectar cualquier superficie del diente (12-14)
--------------	---	---	---	---	--	----------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia.

5. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Radiografía periapical (técnica de paralelismo) o interproximal de Bite Wing, si el caso lo amerita.

6. TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO

6.1 ABORDAJE ODONTOLÓGICO

Enfoque psicológico en escolares y actitud de los padres o tutores:

- La responsabilidad de la higiene bucodental del niño debe estar bajo supervisión y control de los padres o tutores.
- Orientar sobre el hábito de higiene dental a los padres o tutores.
- Utilización del cepillo y pasta dental pediátrica (de 1100 ppm de flúor) cantidad del tamaño de una arveja.
- Orientación sobre el control de hábitos y uso de hilo dental.
- Orientación sobre la repercusión de problemas dentarios a nivel gastrointestinal e incidencia en el rendimiento escolar y autoestima (10).

6.2. PROTOCOLO DEL TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO

El protocolo del tratamiento odontológico mediante el uso de flúor en barniz se aplicará en los diagnósticos clínicos de ICDAS 0, ICDAS 1 (mancha blanca/ marrón en esmalte seco) e ICDAS 2 (mancha blanca/ marrón en esmalte húmedo), el protocolo de aplicación dependerá del riesgo de caries individual.

INSTRUMENTAL REQUERIDO

- Cepillo dental
- Cepillo de profilaxis

- Espejo, sonda y pinza
- Jeringa triple
- Abrebocas o taco de goma
- Torundas de algodón
- Pincel
- Curetas de Gracey

INSUMOS

- Trípticos, papelógrafos, vídeos, juegos educativos, macromodelos, etc., para la instrucción de higiene oral a los padres y niños.
- Revelador de placa
- Flúor en barniz

Tabla 3: Composiciones de flúor en barniz.

Flúor en barniz	Porcentaje de flúor	Flúor en ppm
Fluoruro de sodio	5%	22.600 ppm
Poliuretano difluorosilano con una concentración de 0,9%	1%	1.000 ppm
Fluoruro de amonio	1.5%	7.700 ppm (1,2,4,5,17-21)

Fuente: Elaboración propia 2021.

La evidencia científica demuestra la existencia de flúor en barniz en concentraciones de 22.600 ppm, 7.700 y 1.000 ppm. Los estudios sugieren que el flúor en barniz de 22.600 ppm puede presentar un efecto preventivo y el control

en el avance de las lesiones cariosas incipientes, pero estos efectos dependen de la vigilancia de todos los factores de riesgo (23).

Tabla 4. Indicaciones y objetivos de flúor en barniz por concentración (% - ppm)

Flúor en barniz	Fluoruro de sodio al 5 % (22600 ppm)	Poliuretano difluorosilano con una concentración de 0,9% y 1 % de flúor (1000 ppm)	Fluoruro de amonio al 1.5 % (7700 ppm)
Indicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Piezas dentarias sanas (aplicación preventiva) - ICDAS 1 y 2 (aplicación terapéutica) 	<ul style="list-style-type: none"> - Piezas dentarias sanas (aplicación preventiva) - ICDAS 1 y 2 (aplicación terapéutica) - px en rehabilitación ortodónica 	<ul style="list-style-type: none"> - Piezas dentarias sanas (aplicación preventiva) - ICDAS 1 y 2 (aplicación terapéutica) -Hipersensibilidad.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la desmineralización - Remineralización - Desensibilizante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la desmineralización - Remineralización 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la desmineralización - Remineralización (2-4,17,22,24-26) - Desensibilizante.

Fuente: Elaboración propia.

6.3. PROTOCOLO CLÍNICO

1. Apertura bucal con abrebocas o taco de goma si es necesario.
2. Remoción del biofilm por medio del cepillado dental o profilaxis.
3. Aislamiento relativo con torundas de algodón por cuadrantes.
4. Ligero secado con aire de las piezas dentarias.
5. Aplicación del flúor en barniz en capas delgadas por cuadrantes en todas las superficies de las piezas dentarias, con pincel.
6. Indicaciones a los padres y al niño, en general las medidas a considerar son: los niños no deben cepillarse los dientes durante las primeras 12 horas, no consumir alimentos duros sólo alimentos blandos por el lapso de 2 horas.
7. Frecuencia de aplicación en relación al riesgo de caries (3,10,12,17,26).

Tabla 5. Frecuencia de aplicación de flúor en barniz.

RECOMENDACIONES DEL USO DE FLUORUROS DE APLICACIÓN PROFESIONAL SEGÚN NIVEL DE RIESGO		
Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
Aplicación de flúor en barniz cada 6 meses, 2 veces al año.	Aplicación de flúor en barniz cada 4 meses, 3 veces al año.	Aplicación de flúor en barniz cada 3 meses, 4 veces al año (23).

Fuente: Bolivia MdSd, 2017.

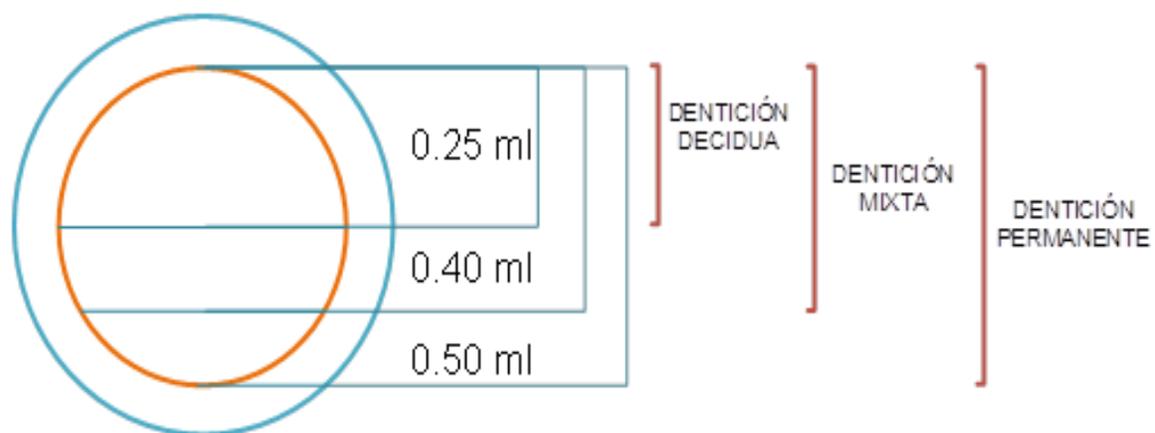
En general la frecuencia de aplicación se encuentra recomendada al menos 2 veces al año.

Tabla 6. Dosificación de aplicación del barniz de flúor al 5 %.

Tipo de dentición	Edades comprendidas	Concentración ppm	Dosificación ml.	Indicaciones
Temporaria	1-6 años	22600 ppm	0.25 ml. F	Pacientes que requieren una superficie limitada del diente
Mixta	6-12 años	22600 ppm	0.40 ml. F	Pacientes que requieren una amplia cobertura dentaria
Permanente	12 años en adelante	22600 ppm	0.50 ml. F	Pacientes que requieren una amplia cobertura dentaria (27).

Fuente: Novedades en el uso del barniz de flúor, 2013.

Figura 1: Dosificación de aplicación del barniz de flúor al 5 % (27).



Fuente: Revista de Odontopediatría Latinoamericana: Novedades en el uso del barniz de flúor. Reporte de caso.

Tabla 7. Frecuencia de aplicación de barniz flúor según riesgo de caries.

Flúor en barníz	%	ppm de flúor	Frecuencia de aplicación		
			Bajo riesgo	Moderado riesgo	Alto riesgo
Fluoruro de sodio	5 %	22600 ppm	2 veces al año (cada 6 meses) (1)	3 veces al año (cada 4 meses) (1)	4 veces al año (cada 3 meses) (1)
Poliuretano difluorosilano con una concentración de 0,9%	1 %	1000 ppm	Se sugiere 2 veces al año (cada 6 meses) o 3 aplicaciones consecutivas en una semana al año, la efectividad y frecuencia requieren mayores estudios (2)		
Fluoruro de amonio	1.5 %	7700 ppm	Aplicación cada 6 meses durante el tratamiento de ortodoncia con aparatos fijos (2 años), la efectividad y frecuencia requieren mayores estudios (4)		

Fuente: Elaboración propia, 2021.

En general la frecuencia de aplicación se encuentra recomendada al menos 2 veces al año.

7. TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA

8. COMPLICACIONES

Si no se aplican las medidas de prevención necesarias en escolares las lesiones cariosas tienden a progresar hacia una pulpitis reversible, irreversible, necrosis pulpar, infecciones odontogénicas y la posterior pérdida de las piezas dentarias.

Otro punto a considerar es la responsabilidad de los padres en relación al cumplimiento de las indicaciones posteriores a la aplicación del flúor en barniz, el incumplimiento derivaría en la eliminación o reducción del flúor en barniz que se encuentra en la superficie de la pieza dentaria.

9. CRITERIOS DE REFERENCIA

Se realizará un trabajo conjunto con rehabilitación oral para el tratamiento integral de las piezas dentarias con lesiones cariosas en dentina.

10. CRITERIOS DE ALTA

Remineralización de las piezas dentarias con diagnóstico previo de ICDAS 1 y 2. seguida de una fase de mantenimiento adecuada informada por el profesional a los padres o tutores del niño para lograr un éxito clínico a largo plazo.

11. PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

La promoción en salud oral presenta como objetivo principal informar para evitar la aparición de patologías bucodentales, incorporando hábitos de higiene oral, modificando patrones de consumo de alimentos con alto grado de carbohidratos y el hallazgo prematuro de patologías bucodentales. La prevención en salud oral se encuentra destinada a la detección temprana de factores de riesgo para la salud bucodental mediante un conjunto de medidas o barreras para evitar la aparición de la misma (10).

La filosofía contemporánea del tratamiento y prevención de la caries ha cambiado, presentando un enfoque más preventivo y evitando la progresión de las lesiones cariosas incipientes que comprometen el esmalte mediante la incorporación de distintas estrategias como la aplicación de flúor en barniz en escolares.

12. CONTROL Y SEGUIMIENTO

Los intervalos de aplicación del flúor en barniz deberán realizarse de manera individualizada dependiendo del riesgo de caries del niño y el criterio profesional.

La filosofía contemporánea del tratamiento y prevención de la caries ha cambiado, presentando un enfoque más preventivo y evitando la progresión de las lesiones cariosas incipientes que comprometen el esmalte mediante la aplicación de distintas estrategias, iniciando con la promoción de la salud mediante charlas, folletos educativos, vídeos, etc. con información actualizada, además de la aplicación de flúor en barniz en escolares de forma individualizada en relación al riesgo de caries.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gugwad S. Efecto de prevención de caries de la aplicación intensiva de barniz de fluoruro de sodio en molares en niños de 6 a 7 años. J Contemp Dent Prac. 12(6). Pág.408-413. [Online].; 2011. Acceso 5 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22269229/>.
2. Irigoyen C. Comparación de barnices y dentífricos fluorados para la prevención de la caries dental en escolares. Rev Salud Publica (Bogota). 17(5). Pág. 801-814. [Online].; 2015. Acceso 5 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28453056/>.
3. Gao S. Remineralización de la caries y efecto de detención en niños mediante el tratamiento con fluoruro aplicado profesionalmente: una revisión sistemática. BMC Oral Health. 1; Pág.16:12. [Online].; 2016. Acceso 5 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26831727/>.
4. Sonesson M. Barniz de flúor para la prevención de lesiones de manchas blancas durante el tratamiento de ortodoncia con aparatos fijos: un ensayo controlado aleatorizado. Eur J Orthod. 42(3). Pág.326-330. [Online].; 2020. Acceso 7 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31197364/>.
5. Tagliaferro E. Prevención de caries oclusales en escolares de alto y bajo riesgo. Un ensayo clínico. A clinical trial. Am J Dent. 24(2). Pág.109-14. [Online].; 2011. Acceso 7 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21698991/>.
6. Hoz J. Las caries como Disbiosis Oral. Instituto Español de PsicoNeuroInmunología. [Online]; 2019. Acceso 20 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://iepni.es/blog/02-09-2019/la-caries-como-disbiosis-oral>.

7. Vita M. Terminología de la caries dental y del tratamiento de la caries dental: Informe de consenso de un taller organizado por la ORCA y el Grupo de Investigación en Cariología de la IADR. [Online]; 2019. Acceso 20 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/517052034/terminologia-actual-de-caries>.
8. Cerón X. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. Rev. CES Odont. 28(2). Pág.100-109. [Online].; 2015. Acceso 7 de Agosto de 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2015000200008.
9. Basso M. Conceptos actualizados en cariología. Rev Asoc Odontol Argent;107. Pág.25-32. [Online]; 2019. Acceso 20 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998725/5-conceptos-actualizados-en-cariologia.pdf>.
10. Bolivia M. Norma técnica administrativa y manual de aplicaciones odontológicas. [Online]; 2017. Acceso 20 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/component/jdownloads/?task=download.send&id=388&catid=23&m=0&Itemid=646>.
11. Martinez R. Técnicas de diagnóstico de la caries dental. Descripción, indicaciones y valoración de su rendimiento. Bol. pediatr. 46(195). Pág. 23-31. [Online].; 2006. Acceso 25 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-044162?lang=es>.
12. Iruretagoyena A. Sistema Internacional para la Detección y Gestión de Caries (ICDAS-ICCMS). [Online]; 2021. Acceso 19 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://www.sdpt.net/ICDAS.htm>.

13. Cortéz R. Lesiones dentales no cariosas: etiología y diagnóstico clínico. Revisión de literatura. Rev. cient. Esc. Univ. Cienc. Salud; 7(1). Pág. 42-55. [Online].; 2020. Acceso 22 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1224626>.
14. Mafla A. Prevalencia de opacidades del esmalte dental en niños y adolescentes colombianos. Fac Odontol Univ Antioq;26(1). Pág.106-125. [Online].; 2014. Acceso 22 de Agosto de 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-246X2014000200008&script=sci_abstract&tlng=es.
15. Aguirre A. Perfil salival y su relación con el índice CEOD en niños de 5 años. Rev. Odont. Mex;20(3). [Online].; 2016. Acceso 23 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rod mex.2016.08.002>.
16. Bisso A. Caries dental, pH salival y niveles de Streptococcus mutans en adolescentes con Síndrome de Down y adolescentes normales, de la ciudad de Lima. Universidad Mayor de San Marcos. [Online]; 2003. Acceso 20 de Septiembre de 2021. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2771/bisso_af.pdf?sequence=1.
17. Fernández B. Protocolo de estudio de la comparación coste-efectividad de dos métodos preventivos en la incidencia de caries: Ensayo clínico aleatorizado y controlado. Medicine (Baltimore); 98(30). [Online].; 2019. Acceso 22 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31348316/>.
18. Dimitropoulos Y. Un programa escolar de barniz de flúor para niños aborígenes en las zonas rurales de Nueva Gales del Sur, Australia. Health Promot J Austr; 31(2). Pág.172-176. [Online].; 2020. Acceso 22 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31177602/>.

19. Rechmann P. MI Varnish y MI Paste Plus en un estudio de prevención y remineralización de caries: un ensayo controlado aleatorizado. Clin Oral Investig;22(6). Pág.2229-2239. [Online].; 2018. Acceso 23 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29299732/>.
20. Liu B. Ensayo aleatorizado sobre fluoruros y selladores para la prevención de caries en fisuras. J Dent Res; 91(8). Pág.753-758. [Online].; 2012. Acceso 23 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22736448/>.
21. Arruda A. Efecto de la aplicación de barniz de flúor al 5% sobre la caries en escolares de zonas rurales de Brasil: un ensayo controlado aleatorio. Community Dent Oral Epidemiol; 40(3).Pág.267-276. [Online].; 2012. Acceso 24 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22150341/>.
22. Milsom K. Un ensayo controlado aleatorizado por conglomerados: barniz de flúor en escolares. J Dent Res; 90(11). Pág. 1306-1311. [Online].; 2011. Acceso 24 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21921250/>.
23. Barnices fluorados. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Capítulo VII. [Online].; 2018. Acceso 10 de Septiembre de 2021. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/02/norma-de-fluoruros_conResEx_V2019.pdf.
24. Flúor protector 0.1%. Ivoclar Vivadent. [Online]; 2021. Acceso 10 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.henryschein.es/es-es/dentalclinica/p/profilaxis/barnices/fluor-protector-0-1-50-ampollas-x-1ml-ivoclar-vivadent/872-1115>.
25. Flúor protecto S, barníz protector con flúor. Ivoclar Vivadent. [Online]; 2021. Acceso 10 de Septiembre de 2021. Disponible en:

https://www.ivoclarvivadent.com/es_ES/Products/Professional-Care---Prevention/Fluor-Protector-S.

26. Colgate® Duraphat® Barniz de Fluoruro de Sodio al 5%. Colgate profesional su aliado en salud oral. [Online] Acceso 10 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.colgateprofesional.com.ar/products/products-list/colgate-duraphat-barniz-de-fluoruro-de-sodio-al-5-rx>.

27. Perona G. Novedades en el uso del barniz de flúor. Reporte de caso. [Online]; 2013. Acceso 20 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/48/153>.

28. Ayala G. Efecto de la combinación de clorhexidina y fluoruro de sodio sobre Streptococcus mutans en preescolares con manchas blancas. Rev. Estomatol. Herediana. 26(3). [Online].; 2016. Acceso 21 de Agosto de 2021. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v26i3.2956>.

29. Caries-risk. Academia Americana de Odontología Pediátrica. Evaluación y gestión del riesgo de caries en bebés, niños y adolescentes. [Online]; 2019. Acceso 20 de Septiembre de 2021. Disponible en: https://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/BP_CariesRiskAssessment.pdf

30. Planells P. Caries dental en el niño. En Boj J. Odontopediatría La evolución del niño al adulto joven. España: Ripano; 2012. p. 220- 223.