



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

COMPARAR LA ACTIVIDAD CARIOSA DE LA LESIÓN DE MANCHA BLANCA EN
DENTICIÓN DECIDUA EN NIÑOS DE 3 - 5 AÑOS, EMPLEANDO DOS BARNICES
FLUORADOS COMERCIALES ,2018

Tesis para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTORA

Moreano Vadillo, Guiliana Geraldine Irma

ASESORA

Mg .Castro Hurtado, María Inés

JURADO

Dra. Paucar Rodríguez, Elizabeth

Mg . Peltroche Adrianzen, Nimia Olimpia

Mg.Liébano Segura, Renán Lázaro

Dr. Munayco Magallanes, Américo Alejandro

LIMA-PERÚ

2019

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Dios por la salud, por su bendición de todos los días y haberme guiado a lo largo de mi carrera. A mis asesores Mg. Castro Hurtado, María Inés, Mg.C.D. Castro Pérez Vargas Antonieta Mercedes y Dr. Román Mendoza Lupuche, por la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mi persona . A mis maestros por haber compartido conmigo sus conocimientos y orientarme para la realización del presente trabajo de investigación a lo largo de todo este tiempo de formación universitaria. A mis Jurados, por las sugerencias y aportes realizados. A mi familia por su apoyo y confianza a lo largo de mi vida para lograr todas mis metas.

Dedicatoria

A mi Dios que siempre está conmigo guiando mis pasos.

A mis padres, Jesús Tomas Moreano H. y Guiliana Vadillo B., por su apoyo en el largo camino de mi vida universitaria, confiar en mí para lograr grandes sueños como profesional de la salud y contribuir a mi país con mis conocimientos adquiridos en mi maravillosa Alma Mater la Universidad Nacional Federico Villarreal, a mis docentes por su dedicación a esta gran labor como es la formación profesional de cada alumno.

Soy afortunada de contar cada uno de ustedes, Gracias.

Índice

Resumen	
Abstract	
I. Introducción.....	1
1.1 Descripción y formulación del problema.....	1
1.2 Antecedentes.....	3
1.3 Objetivos.....	9
- Objetivo general.....	9
- Objetivos específicos.....	10
1.4 Justificación	11
1.5 Hipótesis.....	12
II. Marco teórico.....	13
2.2 bases teoricas	13
III. Método.....	39
3.1 tipo de investigación.....	39
3.2 ámbito temporal y espacial.....	39
3.3 variables operacionalización.....	39
3.4 población y muestra.....	41
3.5 instrumentos.....	42
3.6 procedimientos.....	45
3.7 plan de análisis.....	47

3.8 Consideraciones éticas	47
IV. Resultados.....	48
V. Discusión de resultados	63
VI. Conclusiones.....	67
VII. Recomendaciones.....	70
VIII. Referencias	71
IX. Anexos.....	79
Anexo 1: Carta de Información sobre el proyecto de investigación.....	79
Anexo 2: Carta de consentimiento informado de los padres II.....	80
Anexo 3: Historia clínica odontológica.....	81
Anexo 4:Ficha de estudio de índices.....	82
Anexo 5: ficha de registro de datos.....	83
Anexo 6: Indicaciones pos-tratamiento para el padre de familia.....	84
Anexo 7: Carta de presentación a la I.E.P “ANGELITOS DE MARIA” – VES....	85
Anexo 8: Constancia de culminación del proyecto emitida por I.E.P. ANGELITOS DE MARIA – VES.....	86
Anexo 9: Fotográficas de la ejecución del trabajo de investigación.....	87
Anexo 10: Ficha técnica de producto MI Varnish.....	92
Anexo 11: Técnica de aplicación del producto Clinpro White Varnish.....	93
Anexo 12:Gráficos de índices empleados en el estudio.....	94
Anexo 13: Códigos y descripciones de criterios ICDAS II., Puntuación y criterio del Sistema Nyvad, Criterios clínicos para el índice de placa de Løe y Silness.....	95
Anexo 14: Matriz de consistencia final.....	96

Resumen

El objetivo del estudio, fue comparar clínicamente la actividad cariosa de la lesión de manchas blancas en la dentición decidua, en niños de 3 - 5 años, empleando dos barnices comerciales, Clinpro white varnish (NaF 5% con β -TCP) y MI varnish (NaF 5% con CPP-ACP), 2018. Estudio de tipo prospectivo, comparativo, cuasi-experimental y longitudinal, su muestra fue de 30 niños de 3 – 5 años de edad con dentición decidua con 120 lesiones de manchas blancas (LMB), distribuidas en forma proporcional en 15 niños con 60 lesiones de mancha blancas para cada grupo, G1: Clinpro White varnish 3M, G2: MI Varnish Recaldent. Se realizó aplicaciones semanales de ambos barnices fluorados, durante 4 semanas sobre las LMB, después de las cuales se realizó observaciones y evaluaciones al inicio y después de 5 semanas de tratamiento, para la evaluación clínica de las LMB se utilizaron los índices de: El índice (ICDAS II), para detectar caries; índice de Nyvad en la que se evaluó la textura LMB y los índices de Loe y Silness, IHOS Greenne y Vermillon para determinar el índice de placa de las (LMB). Al concluir el estudio, se observó diferencias significativas de las lesiones, al inicio y al finalizar el tratamiento entre ambos grupos; para el G1: Clinpro White varnish 3M con 60 (100%) lesiones manchas blancas activas a las 5 semanas se obtuvo 27(45%) inactivas, para el G2: MI Varnish Recaldent. con 60(100%) lesiones manchas blancas activas a las 5 semanas se obtuvo 46(76.6%) inactivas, demostrando que el flúor barniz con NaF 5% con CPP-ACP tiene un mayor desempeño ante el flúor barniz con NaF 5% y β -TCP para el tratamiento (LMB), estadísticamente significativo $p=0.00$, ($p < 0.05$).

Palabras claves: Lesiones de manchas blancas, flúor barniz, índice de placa

Abstract

The objective of the study was to compare clinically the carious activity of the white spot lesion in the deciduous dentition, in children aged 3 - 5 years, using two commercial varnishes, Clinpro white varnish (NaF 5% with β -TCP) and MI varnish (NaF 5% with CPP-ACP), 2018. Prospective study, comparative, quasi-experimental and longitudinal, its sample was of 30 children of 3 - 5 years of age with deciduous dentition and with 120 lesions of white spots (LMB), distributed in proportion forma in 15 children with 60 white spot lesions for each group G1 Clinpro white varnish 3M, G2: MI varnish Recaldent. The performed weekly applications of both fluoride varnishes for 4 weeks on LMB, after which observations and evaluations were made at the beginning and after 5 weeks of treatment, for the clinical evaluation of the LMB the indexes were used: The index (ICDAS II), to detect caries; Nyvad index in which the LMB texture and the Loe and Silness indexes, IHOS Greenne and Vermillon were evaluated to determine the plaque index of the (LMB). At the conclusion of the study, significant differences were observed in the lesions, at the beginning and at the end of the treatment between both groups; for G1 Clinpro White varnish 3M with 60 (100%) active white spot lesions at 5 weeks, 27 (45%) inactive were obtained, for G2: MI Varnish Recaldent. with 60 (100%) active white spot lesions at 5 weeks, 46 (76.6%) inactive was obtained, demonstrating that fluoride varnish with 5% NaF with CPP-ACP has a higher performance against fluoride varnish with 5% NaF and β -TCP for treatment (LMB), statistically significant $p = 0.00$, ($p < 0.05$).

Keywords: White spots lesions, fluoride varnish, and indicé of plaque

I. Introducción

1.1 Descripción y formulación del problema

La caries dental en la actualidad es una enfermedad infecta contagiosa y multifactorial de gran importancia en la salud pública, es una enfermedad que afecta las poblaciones de infantes, adolescentes y adultos (Ochoa, 2011).

Es una enfermedad muy común que padece la población de todo el mundo especialmente en países subdesarrollados donde se ve una escasa preocupación por la prevención y promoción de esta enfermedad, encontrando en estos países un rango alto de riesgo de caries, siguiendo después las enfermedades periodontales, siendo la causante de la pérdida de dientes a temprana edad en el infante ya que son la población más susceptible ante esta enfermedad (Ochoa, 2011).

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA,2012) tuvo como principales funciones la gestión de las actividades promocionales, preventivas, recuperativas y de rehabilitación oral , creando programas como “vuelve a sonreír y plan de salud bucal escolar” , Según el Estudio Epidemiológico a nivel nacional realizado los años 2001-2002 la prevalencia de caries dental es de 90.4%; además en lo que se refiere a caries dental el índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD), a los 12 años es de aproximadamente 3.67, ubicándose en un País en estado de crecimiento (MINSA, 2002).

Los especialistas ante estos índices elevados de caries entre otras enfermedades ubicándonos como un país en emergencia, nos preocupa y motiva a determinar la etiología de esta enfermedad y como poder combatirlo en estados iniciales, ya que la enfermedad de caries tiene un proceso biológico dinámico que implica procesos de mineralización y desmineralización que fueron descompensados por el acumulo bacteriano que se encuentran en las superficies dentales

donde estas bacterias transforman los alimentos que ingerimos como azúcares y almidones en ácidos capaz de romper este balance ,saturando el Ph salival en iones de calcio y fosforo que pierde el diente por este desbalance consiguiendo la desmineralización de el mismo y dar progreso a estas lesiones cariosas que se pueden apreciar en su inicio como lesiones de manchas blancas sin cavidad y que no producen dolor con el tiempo ya esta enfermedad progresa tornándose muy agresiva para el órgano dentario produciendo la perdida de él, unas de la soluciones a este problema fue dar agua potable con flúor a las comunidades como medida preventiva ante este problema , con el tiempo se fue desarrollando nuevos métodos y materiales como las topificaciones de flúor sódico neutro directo al esmalte evidenciando muchas mejoras, con el tiempo salió un producto mejorado como el flúor barniz (Duraphat, entre otros) de alta cobertura que pueda conservar un mayor tiempo del flúor en contacto con el esmalte y sin ingerirse mucho el producto como los convencionales se quiso perfeccionar más la potencia de este flúor barniz añadiendo componentes que lo hagan más potente para combatir esta enfermedad en estados iniciales es donde salieron novedosos productos con agregados como Clinpro white varnish con agregado de (β -TCP) de 3M, después, MI Varnish con (CPP-ACP) Recaldent, habiendo reportado casos clínicos con mucha significancia clínica de éxito e in vitro por su mayor liberación de iones de calcio y fluoruro ante otros barnices fluorados, Por lo tanto el presente trabajo de investigación va responder a la siguiente interrogante.

¿Cuál de estos dos barnices fluorados Clinpro white varnish en comparación con MI varnish será mejor para controlar la actividad cariosa de estas lesiones de manchas blancas en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la I.E.T.I. “ANGELITOS DE MARIA”, Distrito Villa el Salvador ,2018?

1.2 Antecedentes

Zambrano, Anaya , Toscano y Luengo (2017) en México ,se realizó un ensayo clínico aleatorio , in vivo, cuyo objetivo del presente estudio fue comparar clínicamente dos barnices fluorados para el control de lesiones de manchas blancas , donde se consideró una muestra de 103 lesiones de mancha blanca activa en infantes donde se asignó de forma aleatoria dos grupos Duraphat con 52 lesiones y Durashield con 51 lesiones, se realizaron aplicaciones una vez por semana por 1 mes, evaluando a la quinta semana la dimensión , regresión y actividad de lesiones de manchas blancas , empleando prueba de T student , rangos de wilconson y chi cuadrado al 5 % de significancia , Los resultados del estudio fueron reducción de las lesiones en 69.7% en la media de la dimensión inicial y final, en actividad de lesiones se encontró 12 lesiones activas y 6 inactivas para Duraphat , y se encontró 14 activas y 29 inactivas para Durashield,estas diferencias fueron significativas ($p < 0.05$),en conclusión los producto evaluados mostraron similar eficacia clínica en la remineralizacion de estas lesiones siendo mejor Duraphat. Al culminar estas 4 semanas de terapia.

Shen , Bagheri, Walker, Yuan y Stanton (2016) en Australia, se realizó un estudio de tipo experimental in vitro cuyo objetivo de este estudio fue evaluar la capacidad de los barnices que contienen fosfato de calcio y fluoruro para inhibir la desmineralización del esmalte, como método se empleó Seis barnices fueron seleccionados para el análisis ,Enamel Pro que contiene fosfato de calcio amorfo; Clinpro White que contiene fosfato tricálcico funcionalizado -fTCP; MI barniz que contiene fosfato de calcio estabilizado con fosfopéptido de caseína -CPP-ACP; Duraphat ,control sin calcio agregado; Profluorid, segundo control sin calcio agregado; y efecto placebo. Se emplearon 36 losas de esmalte humano y se cubrieron con cada uno de los seis barnices dentales para crear una ventana. se sumergieron las losas luego individualmente en un

tampón de desmineralización de poliacrilato pH 4,8 por cuatro días a 37 ° C con un cambiando la solución cada día. Determinando el contenido del mineral mediante microradiografía transversal, Como resultado se observó en todos los barnices que contienen flúor inhibieron significativamente la desmineralización del esmalte comparándolo con el barniz de placebo. De los barnices que contienen fosfato de calcio y fluoruro solo MI Varniz, que contiene flúor y CPP-ACP se obtuvo mejor resultado siendo superior a los barnices de flúor solo. Siendo MI Varnish en flúor barniz con niveles más altos de iones de calcio, fosfato y fluoruro, en conclusión el barniz que contiene flúor y CPP-ACP fue superior en comparación con los otros barnices en la protección contra la desmineralización del esmalte.

Cisneros (2015) en Perú, se realizó un estudio tipo cuasiexperimental, in vivo, cuyo objetivo del estudio fue determinar el efecto de aplicaciones de flúor barniz sobre lesiones de manchas en pacientes escolares del Centro Medico Naval Cirujano mayor Santiago Tavera , su estudio fue cuasi experimental , longitudinal y prospectivo donde su muestra fue seleccionada de manera intencional estando conformada por 264 superficies visibles de manchas blancas causadas por caries , donde se emplearon índices de ICDAS , Nyvad entre otros , y pruebas paramétricas como wilcoxon y chi cuadrado . Los resultados evidenciaron que las aplicaciones con flúor barniz disminuyen significativamente la actividad de caries en las lesiones de manchas blancas.

Irigoyen, Luengas, Pedraza, Marco, Zepeda, Villanueva y Pérez (2015) en México, se realizó un estudio tipo experimental, longitudinal, in vivo, cuyo objetivo Comparar el efecto preventivo de caries dental de dos frecuencias de aplicación de barniz fluorado BF, con un grupo que utilizó instrucciones de cepillado con dentífrico fluorado. Los materiales y métodos , se siguieron durante 22 meses a 203 niños de una escuela primaria en la delegación Tláhuac, Ciudad de México, quienes fueron asignados aleatoriamente a uno de los siguientes grupos: A. instrucciones

de cepillado con dentífrico fluorado 3 veces al año, B. BF semestral, C. BF tres aplicaciones semanales al año. El BF contenía fluorosilano 1000 ppm F, el dentífrico NaF 1450 ppm F. Se registró de cada niño el índice de caries CPOD y la presencia de manchas blancas usando los criterios del ICDAS. En los resultados no se detectaron diferencias significativas en el incremento de lesiones blancas o en el CPOD para el índice de caries entre los tres grupos, en conclusión se observó una baja incidencia de caries utilizando cualquiera de los tres regímenes preventivos aplicados en los niños.

Cochrane (2014) en Australia, se realizó un estudio tipo experimental, in vitro. Recientemente se ha comercializado una gama de barnices dentales que contienen calcio y fosfato inorgánico además del flúor. El objetivo de este estudio fue analizar la liberación de fluoruro, calcio y iones de fosfato inorgánico a partir de: MI Varnish que contiene fosfopéptido de caseína-fosfato de calcio amorfo CPP-ACP; Clinpro White que contiene fosfato tricálcico funcionalizado fTCP; Enamel Pro que contiene fosfato de calcio amorfo; Bifluorido que contiene fluoruro de calcio; y Duraphat como control sin calcio añadido como método los barnices se aplicaron a un área superficial estandarizada de cloruro de polivinilo se empleó muestra de 7 por grupo y se sumergieron en 25 g de agua desionizada destilada donde se realizaba cambios a la 1, 4, 24, 72 y 168 horas. Se empleó cromatografía iónica para la determinación de iones, como resultado se obtuvo que todos barnices liberaron fluoruro y calcio registrables, sin embargo, solo MI Barniz y Enamel Pro liberaron niveles significativos de fosfato inorgánico durante las 24 horas prolongándose hasta las 72 y 168 horas, la liberación de calcio seguía, en conclusión se observó que MI Varnish con CPP-ACP tuvo la mayor liberación de iones de calcio y fluoruro que los demás flúor barniz.

Rirattanapong, Vongsavan, Saengsiravin y Pornmahala (2014) en Asia, realizó un estudio tipo experimental *in vitro*, con el objetivo de evaluar el efecto de los barnices de flúor que contienen fosfato tricálcico sobre la remineralización de las lesiones primarias del esmalte. Para este estudio se empleó 48 incisivos primarios cortados en losas cubiertos con esmalte de uñas, dejando dos ventanas de 1 x 1 mm antes de ser colocados en una solución desmineralizante durante 4 días. Después de la desmineralización, se procedió a colocar barniz de uñas a todas las y se asignaron aleatoriamente a uno de cuatro grupos, A: agua desionizada; B: barniz de fluoruro Duraphat; C: Clinpro White Varnish; D: barniz de fluoruro de TCP. Para evaluar la profundidad de la lesión inicial y después de un periodo de 7 días, se empleó microscopía de luz polarizada. El programa Image-Pro Plus es un método computarizado donde se midió la profundidad de la lesión. se concluyó que los barnices de fluoruro que contienen fosfato tricálcico van a inhibir la progresión de las lesiones iniciales del esmalte primario, y las marcas evaluadas en el estudio no mostraron significancia estadística entre sí en cuanto a la eficacia.

Reema y Lahiri (2014) en China, se realizó una revisión de estudio sobre, Efecto o Revisión de fosfato de calcio amorfo - Fosfopéptidos de caseína, el fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP) es un agente bioactivo con una base de productos lácteos, que se ha formulado a partir de dos partes los fosfopéptidos de caseína CPP y fosfato de calcio amorfo ACP. Los fosfopéptidos de caseína se obtuvieron a partir de proteína de la leche la caseína y tiene una capacidad muy buena para estabilizar el fosfato de calcio en solución, aumentando sustancialmente el nivel de fosfato de calcio en la placa dental de las superficies dentarias. CPP-ACP tiene función amortiguadora, es decir amortigua las actividades libres de calcio y fosfato es to va producir y ayuda mantener un estado de sobresaturación con respecto al esmalte dental, inhibiendo la desmineralización y promoviendo la remineralización. Los iones calcio y fosfato libres se mueven fuera del

fosfopéptidos de caseína, entran en las varillas del esmalte y se transforman en cristales de apatita. Inhibe la actividad cariogénica esto se ha demostrado en estudios de laboratorio en animales y humanos. es muy eficaz para el tratamiento de lesiones de mancha blanca, en esmaltes hipomineralizados, en niños con fluorosis leve, en pacientes con sensibilidad dental y erosión, también previene la acumulación de placa alrededor de los aparatos ortodónticos. Facilita un proceso normal de maduración después de la erupción y es fundamental para proteger los dientes primarios cuando el paciente no colabora con la atención odontológica, se encuentra como aditivos en alimentos, refrescos y goma de mascar, así como aditivos para cremas dentales y enjuagues bucales para controlar la aparición de lesiones cariosas.

Mehta, Nandlal y Prashanth (2013) en India, realizo un estudio experimental in vitro que tuvo como objetivo evaluar y comparar el potencial de remineralización del fosfato cálcico amorfo-fosfato de caseína (CPP-ACP) y fosfopéptido de caseína-fluoruro fosfato de calcio amorfo (CPP-ACFP) en lesiones artificiales del esmalte con mancha blanca utilizando el método cuantitativo fluorescencia de luz (QLF).Se colocó un total de 45 primeros premolares maxilares extraídos sin caries en resina acrílica. Las piezas se dividieron aleatoriamente en tres grupos, a saber, el grupo control, el grupo CPP-ACP y el grupo CPP-ACFP se repartió 15 muestras para cada grupo. Se repartieron las muestras y se sometieron a un proceso de desmineralización durante un período de 96 horas. Se observó lecturas con el método QLF al final de la desmineralización 1°, 7°, 14° y 21° día y se analizó estadísticamente, al comparar con la saliva artificial, tanto CPP-ACP como CPP-ACFP produjeron una cantidad significativa de remineralización de la lesión de mancha blanca del esmalte artificial, sin embargo, no hubo una diferencia significativa cuando se comparó el efecto remineralizante de CPP-ACP con el efecto remineralizante de CPP-ACFP.

Al 7 ° día la cantidad significativa de remineralización fue producida por CPP-ACP y CPP-ACFP no hubo una diferencia significativa. Durante el día 14, la saliva artificial no fue significativa la remineralización en comparación de CPP-ACP como por CPP-ACFP.

Meneses, Soares, Barros, Barros, Granville-Garcia y Meneses (2012) en Brasil, realizo un estudio experimental in vivo del efecto terapéutico de dos barnices fluorados sobre la re mineralización de lesiones blancas activas, tuvo como muestra 20 niños entre 7 y 10 años ,con 56 lesiones de manchas blancas en los dientes anteriores permanentes se realizó cuatro aplicaciones semanales de los barniz fluorados , Fluorphat® con 28 lesiones y Duraphat® con 28 lesiones. Las piezas dentarias fueron evaluadas en relación al diámetro y actividad cariosa. Para analizar los resultados se empleó pruebas estadísticas descriptivas e inferencial prueba t de Student y prueba chi-cuadrado, con un nivel de significancia del 5%, al finalizar el estudio se obtuvo como resultado,Fluorphat® tenía 9 lesiones activas y 19 inactivas y Duraphat®, tenía 7 lesiones activas y 21 inactivas. No se observó ninguna diferencia en tamaño de las lesiones .Al terminar el estudio se concluyó que los dos barnices fluorados demostraron eficacia clínica similar para la remineralización de las lesiones de manchas blancas activa culminando la terapia de flúor por 4 semanas,

Castillo (2010) en México ,realizo un estudio experimental in vitro ,con el objetivo de describir el efecto preventivo de los barnices fluorados en la atención primaria de la salud , los barnices fluorados a lo largo del tiempo han logrado inhibición de la desmineralización y promoción de la remineralización , en la universidad de Washington se evaluó la liberación de flúor in vitro de dos marcas utilizándose cortes de dientes primarios sumergidos en solución de calcio y fosfato a un ph 6 ,adicionando flúor barniz durante 24 horas se vio un gran cantidad de liberación de flúor , encontrándose liberación baja de flúor a las 16 semanas, en conclusión nos

da que el flúor barniz a diferencia de los flúores convencionales tienen una amplia cobertura por semanas.

Braga et al. (2010) En Brasil, realizó un estudio tipo descriptivo in vivo que tuvo como objetivo evaluar la asociación entre varios parámetros relacionados la presencia de lesiones cariosas activas evaluadas por dos índices visuales diferentes en las superficies oclusales de los molares primarios. Como método se visualizó las superficies oclusales de 757 molares primarios en 139 niños entre 3 a 12 años. se clasificaron lesiones cariosas inactivas o activas utilizando 3 criterios de detención : criterio Nyvad y el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries ICDAS-II y un sistema de evaluación de la actividad de las lesiones suplementarias ICDAS-LAA , como resultado se observó que los segundos molares temporales y los niños con alta prevalencia de caries fueron más frecuentes con lesiones cariosas oclusales activas ,en comparación con lesiones cariosas oclusales sanas e inactivas observadas por los tres sistemas de clasificación . Se puede decir que la presencia de placa dental madura y el tipo de diente son variables relacionadas.

1.3 Objetivos

- Objetivo general

Comparar clínicamente la actividad cariosa de la lesión de manchas blancas en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años empleando dos barnices comerciales, Clinpro white varnish (NaF 5% con β -TCP) y MI varnish (NaF 5% con CPP-ACP) ,2018.

- **Objetivos específicos**

- ✓ Determinar las lesiones de manchas blancas con actividad cariosa al inicio y al finalizar el tratamiento para ambos barnices fluorados, en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa “ANGELITOS DE MARIA” Distrito Villa el Salvador ,2018.
- ✓ Comparar las lesiones de manchas blancas con actividad cariosa al inicio y al finalizar el tratamiento para ambos barnices fluorados, en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa “ANGELITOS DE MARIA”, Distrito Villa el Salvador ,2018.
- ✓ Determinar las características de la textura de las lesiones de manchas blancas al inicio y al finalizar el tratamiento para ambos barnices fluorados en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa “ANGELITOS DE MARIA”, Distrito Villa el Salvador ,2018.
- ✓ Comparar las características de la textura de las lesiones de manchas blancas al inicio y al finalizar el tratamiento de ambos barnices fluorados en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa “ANGELITOS DE MARIA”, Distrito Villa el Salvador ,2018.
- ✓ Determinar el nivel de placa dental sobre las lesiones de manchas blancas al inicio y al finalizar el tratamiento de ambos barnices fluorados en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa “ANGELITOS DE MARIA”, Distrito Villa el Salvador ,2018.
- ✓ Comparar el nivel de placa dental sobre las lesiones de manchas blancas al iniciar y al finalizar el tratamiento de ambos barnices fluorados en la dentición decidua en niños de 3 - 5

años de edad de la Institución educativa “ANGELITOS DE MARIA”, Distrito Villa el Salvador ,2018.

- ✓ Comparar el índice de higiene oral simplificado (IHO-S) inicial y final después del tratamiento empleando ambos barnices fluorados en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa “ANGELITOS DE MARIA”, Distrito Villa el Salvador ,2018.

1.4 Justificación

En el presente estudio, se realizó la evaluación de agentes con flúor, como los barnices fluorados destacando los principios activos de cada uno como el fosfato tricálcico fúorico (f-TCP) y fosfopeptido de caseína con calcio amorfo (CCP-ACP), brindándonos conocimientos acerca de su composición, características, reacciones adversas y sobre todo su efectividad para el tratamiento de las lesiones cariosas incipientes como LMB y prevención de ellas mismas.

Los profesionales de salud bucal nos beneficiaremos al ver la importancia de estos agentes para abordar tempranamente la caries dental, una enfermedad de etiología multifactorial, siendo en la actualidad un problema de salud pública a nivel mundial, por su prevalencia sobre todo en infantes, estos agentes fluorados nos permite realizar un tratamiento odontológico mínimamente invasivo, sin generar trauma en el niño. El estudio nos ayuda a brindar información sobre el cuidado de la salud bucal y motivar a la población a ir a las campañas y programas de salud bucal.

El estudio realizado pretende ser un aporte para próximas investigaciones, donde empleen barnices fluorados con los agentes activos principales ya mencionados, acompañados de técnica

de cepillados y charlas de salud bucal, en la población similar al estudio, donde se obtendrían resultados beneficiarios.

1.5 Hipótesis

Siendo el barniz fluorado con NaF 5% con CPP-ACP un barniz con mayor liberación de flúor, fosfato y calcio, será superior que el barniz fluorado con NaF 5% con β -TCP para el control de actividad cariosa en lesiones de manchas blancas.

II. Marco teórico

2.1 Bases teóricas

2.1.1 Epidemiología

En el Perú, el problema es latente la alta prevalencia de la enfermedad en niños y adolescentes, se evidencia por los pocos recursos públicos que se destinan para la salud bucal, en infantes cada vez a más temprana edad se observan lesiones de mancha blanca, lesiones que afectan esmalte, dentina y lesiones amplias (Castillo, 2011).

Organización mundial de la salud (OMS,2012) refiere que“Una de las patologías más frecuentes es la caries dental a nivel mundial en un 60%, 90% de muchos escolares y 100% de los adultos, las enfermedades periodontales graves, que pueden desembocar en pérdida dentaria, afectan de un 15- 20% en adultos de edad media (35-44 años)”.

En el último reporte oficial ofrecido por Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en el 2005. Los resultados mostraron como promedio 90% de prevalencia de caries dental en la población escolar. La prevalencia en el área urbana fue 90,6% y en el rural 88,7% de un trabajo realizado con un tamaño de muestra de 7730 escolares de los 24 departamentos del Perú.

Existen otros reportes relacionados a la prevalencia de caries dental publicados, sin embargo, estos trabajos fueron realizados con falta de rigurosidad metodológica, en poblaciones específicas y por lo tanto con tamaño de muestra no representativa de la población total.

Sobre las estrategias de salud pública adoptadas por el MINSA, se pueden mencionar: actividades preventivas y promocionales y la fluorización de la sal, donde la normativa indica un contenido de 200 ppm F en su composición. Sin embargo, el gran problema es que estas medidas no poseen ningún programa de seguimiento y control, por ejemplo: la sal fluorada no se

encuentra distribuida en todos los departamentos del Perú y la composición de algunas de ellas no respeta la normativa de 200 ppmF en su composición. En base a la información relacionada a la epidemiología de la caries dental en el Perú, se sugiere el establecimiento de sistema de vigilancia epidemiológica y la identificación de intervenciones preventivas eficientes (Cabrera ,2014).

2.1.2 Caries Dental

La caries dental consiste en una enfermedad infecciosa bacteriana post-eruptiva caracterizada por un proceso progresivo de desmineralización que afecta los tejidos dentales mineralizados.

Se considera que es la enfermedad oral más prevalente en todo el mundo y la principal causa de pérdida de dientes entre la población (Veiga ,2016).

La caries dental es responsable de una alta tasa de morbilidad entre la población y están asociados con una calidad de vida reducida. Se sabe que la prevalencia de la caries dental entre la población en general se ha relacionado con el desarrollo socioeconómico y las condiciones demográficas, así como los aspectos de comportamiento (Veiga ,2015).

Por lo tanto, en la mayoría de los países desarrollados, la prevalencia de caries dental muestra una clara tendencia a disminuir en las últimas tres décadas del siglo XX y principios del siglo XXI (Costa ,2012).

La caries dental es una enfermedad ecológica y no contagiosa. Esto se debe a que: (Castillo, 2011).

Las bacterias que provocan la caries dental no son extrañas, ya que estas bacterias son comensales, se encuentran naturalmente en la cavidad bucal, tanto en individuos sanos como enfermos (Castillo ,2011).

No hay una especie bacteriana responsable de la aparición de caries, la microbiota bucal es diversa y dinámica, cambia de composición a través de la vida (Castillo, 2011).

La aparición de caries viene ser el producto de una alteración en la ecología del biofilm, se puede deber a cambios en la dieta, estilo de vida, higiene oral, reducción de saliva que puede alterar el equilibrio del biofilm y transformar un ambiente más cariogénico (Castillo, 2011).

2.1.3 Etiología

En el desarrollo de la caries dental que es una enfermedad multifactorial se consideran una triada de factores indispensables, básicos o primarios; las bacterias de la placa dental, los carbohidratos de la dieta, del huésped y el tiempo (Boj, Catala, Garcia, Mendoza y Planells, 2012).

La mayoría de los tratados, en el esquema de Paul Keyes en 1960 aparecen los anillos del mismo tamaño para representar esquemáticamente la caries dental producida por tres agentes huésped, microorganismos y dieta que interactúan entre sí (Henostroza, 2007).

El factor tiempo fue introducido por Newbrum, 1988 , La edad también es de importancia en la etiología de la caries, y fue documentada por Uribe-Echevarria y Priotto (1990).

2.1.3.1 Factores etiológicos

2.1.3.1.1 Factor del Huésped

El órgano dentario en sí mismo ofrece puntos débiles que predisponen al ataque de caries, así es preciso señalar: la anatomía del diente, hay zonas del diente que favorecen la retención de placa o que el acceso de la saliva está limitado; por ello están más predispuestas a la caries: son

las fosas y fisuras, las superficies proximales especialmente en la zona cervical al área de contacto y a lo largo del margen gingival; la disposición de los dientes en la arcada, el apiñamiento favorece la caries; la constitución del esmalte, que es el resultado de la composición del fluido fisiológico que envuelve al diente durante el desarrollo, estos elementos se incorporan al esmalte por intercambio iónico y pueden hacer que el esmalte sea inicialmente más o menos resistente al ataque ácido (Boj et al., 2012,p.213).

Por último, la edad posteruptiva del diente, la susceptibilidad a la caries es mayor inmediatamente después de la erupción del diente y disminuye con la edad. Los dientes sufren un proceso de maduración posteruptiva que implica cambios en la composición de la superficie del esmalte (Boj et al., 2012, p.214).

Durante este proceso, debido al ataque ácido, buena parte de los iones carbonato de la hidroxiapatita inicial que son más solubles, son sustituidos por otros iones como el flúor que confieren más resistencia a la hidroxiapatita del esmalte (Boj et al., 2012,p.214).

La saliva es un factor protector del huésped, tiene mecanismos como: acción de limpieza mecánica y favorecedora del aclaramiento de las comidas; efecto tampón por la presencia de iones de bicarbonato y en menor medida por iones de fosfatos y urea; tienen la capacidad para neutralizar las disminuciones del pH en el medio bucal producido por la acción bacteriana de la placa dental (Boj et al., 2012, p.214).

También posee propiedades antibacterianas debidas a determinadas proteínas y enzimas : lactoferrina ,lisozima,peroxidasas e inmunoglobulinas principalmente Ig A, entre otras como IgG e IgM, le dan la particularidad de ser antigénica, junto con las glándulas salivales menores le dan lubricación de la cavidad bucal, inhiben la adhesión de las bacterias del esmalte ; y además posee componentes que inhiben la desmineralización dentaria y favorecen la remineralización ,

tanto proteínas orgánicas como esteroides, histaminas, cistatinas, proteínas ricas en prolina (Boj et al., 2012,p.214).

La saliva esta sobresaturada también de componentes inorgánicas como iones de flúor, calcio y fosfato, estos iones se unen a las proteínas orgánicas manteniendo el pH 7 en reposo y evitar su precipitación (Stookey, 2008).

2.1.3.1.2 Factor Dieta

Los nutrientes requeridos por los microorganismos para su metabolismo provienen de los alimentos que consumimos en nuestra dieta diaria (Castillo, 2011).

el consumo de carbohidratos es esencial para la inducción de la actividad de caries y sus niveles están correlacionados absolutamente con la instauración de la enfermedad (Castillo, 2011).

Este sustrato consiste en la ingesta principalmente de azúcares fermentables en el medio bucal, que son hidratos de carbono simples mono y disacáridos, principalmente glucosa, fructuosa y sacarosa; este último es el más cariogénico, ya que es el único sustrato del que se sirve el *S. mutans* para producir glucanos (Boj et al., 2012,p.213).

La desmineralización del esmalte es proporcional a la combinación de un pH bajo y la duración del contacto de este pH de la placa con la superficie dentaria, por tanto la mayor frecuencia de la ingesta entre horas o la presencia de azúcares más viscosos que favorecen su retención sobre las superficies dentarias, pudiendo facilitar la aparición de caries dental prolongando un nivel de pH bajo en el medio bucal (Tinanoff ,2005).

Cuando más fuertes son los ácidos mayor es el problema, los ácidos más fuertes son frecuentes en refrescos carbonatados, bebidas para deportistas y zumos de frutas, la exposición

frecuente a estos productos puede producir una desmineralización rápida y convertir una situación de caries moderada a de caries rampante (Sohn, 2006).

2.1.3.1.3 *Factor Microbiano*

Se ha llegado a encontrar más de 700 especies bacterianas dentro de la cavidad bucal consideradas en la actualidad como bacterias natas del ser humano. Sin embargo, estas especies natas, en relación al huésped, están entre la simbiosis convivencia de dos organismos disimiles, donde ambos se benefician. La patogenicidad del agente microbiano se basa en la habilidad del agente microbiano para poder causar la enfermedad. La flora oral nata por lo general protege al individuo contra la enfermedad. A veces, esto puede convertirse en relación patógena cuando los microorganismos encuentran ciertas condiciones y localizaciones que le permiten incrementar una población bacteriana (Castillo, 2011).

La cavidad bucal presenta diversas concentraciones de microorganismos, observándose principalmente tres especies relacionadas con la caries dental, como los streptococos, lactobacilos y actinomices (Castillo, 2011).

En los últimos años las investigaciones realizadas han establecido que la relación entre el SM y la caries dental no es totalmente absoluta, se ha determinado que proporciones relativamente altas de SM pueden persistir sobre las superficies dentales sin que se desarrolle caries, mientras que en otros casos la enfermedad se desarrolla aun en la ausencia de estos microorganismos. Se ha sugerido que bacterias acidogénicas y aciduricas no pertenecientes al grupo Mutans (*S. gordonii*, *S. Oralis*, *S. Mitis*, y *S. Anginosus*) y algunas especies de *Actinomyces* son responsables del inicio de las lesiones de caries.

El *S. sobrinus* es una especie de la familia *S. mutans*, también acidogena y acidurica, puede producir glucanos; la aparición conjunta de las dos especies hace al medio más propenso a la caries (Boj et al., 2012, p. 213).

Los lactobacilos están relacionados con la progresión de la enfermedad, con las lesiones cavitadas y colonizan primero las superficies de las mucosas como la lengua (Boj et al., 2012).

La formación de biofilm dental es el producto de diversos procesos complejos que ocurren en la boca del huésped, adherido a la superficie dental, de diversas comunidades de bacterias inmersas en una matriz extracelular de polisacáridos (Boj et al., 2012).

El desarrollo de la placa ocurre en dos fases: en la primera las proteínas de la superficie bacteriana interactúan con la película adquirida, la película adquirida viene a hacer la capa orgánica acelular que va a estar constituida por glucoproteínas y proteínas que se deposita rápidamente en presencia de saliva sobre una superficie del esmalte recién pulida, esta capa protege al esmalte es insoluble a los fluidos teniendo un grosor de 0.1 a 1 mm de grosor, a su composición se suma proteínas salivares, producto bacteriano y fluido gingival (Boj et al., 2012, p. 212).

En la segunda fase la placa se forma por agregación o co-agregación de bacterias de la misma especie o de otras especies, al tiempo que se produce la matriz extracelular de polisacáridos (Boj et al., 2012, p. 212).

La flora varía en su composición según la superficie dentaria donde habita, al parecer a las 24 horas se va a encontrar bacterias *Streptococcus mutans* adheridas mediante adhesinas o fimbrias entre los 7-14 días encontraremos bacterias anaeróbicas facultativas y gram negativas, y por último anaerobios obligados (Boj et al., 2012).

“Una vez establecida en un lugar la microbiótica permanece relativamente estable lo que se denomina homeostasis bacteriana”(Boj et al., 2012,p.212).

2.1.4 Clasificación de la caries

2.1.4.1 Caries de esmalte

La primera manifestación de la caries de esmalte es la mancha blanca. Las superficies dentarias en las que se observa este proceso son las superficies libres vestibular y lingual, en las caras proximales debajo del punto de contacto, y en las paredes que limitan las fosas y fisuras. Clínicamente la desmineralización se observa como un esmalte opaco sin translucidez cuando se lo observa luego de haber resecado la superficie (Barrancos ,2006).

Clasificación según su ubicación:

2.1.4.1.1. Lesión inicial en la superficie lisa del esmalte – lesión de mancha blanca:

El estadio más temprano de caries implica la disolución directa de la superficie del esmalte con la apertura de las vías de difusión para el ácido, a través de los espacios intercrystalinos e interprismaticos y posiblemente también a través de defectos de desarrollo del esmalte (Boj et al., 2012,p.215).

La evidencia macroscópica de esta afección inicial de esmalte es la lesión en mancha blanca , a veces la lesión puede aparecer marrón debido al material exógeno adsorbido en sus porosidades , el aspecto blanco de la lesión es causado por la pérdida de mineral de la subsuperficie que produce una pérdida de la translucidez del esmalte (Boj et al.,2012,p.215).

La mancha blanca es un signo clínico de una lesión activa no cavitada sobre la superficie del esmalte dentario. La pérdida de brillo es una característica importante del esmalte, está relacionada con un aumento en la porosidad del esmalte debido al proceso de desmineralización.

La evaluación de la mancha blanca se reconoce clínicamente por que suele presentar signos típicos como su textura continua o discontinua, la presencia de placa bacteriana en la superficie y la ubicación común de estas lesiones. Las lesiones activas de mancha blanca tiene textura discontinua, bordes indefinidos y frecuentemente se observan cerca de los márgenes gingivales una lesión detenida tiene coloración marrón oscuro, al sondaje es una lesión dura, y con bordes definidos. La actividad cariosa es directamente proporcional a la cantidad de lesiones cariosas en boca (Braga, 2010).

2.1.4.1.2 lesión inicial de fosas y fisuras

La lesión primero se forma no en el fondo, sino en las paredes de las fisuras y tienen el aspecto de dos lesiones pequeñas similares a las de la superficie lisa. Esto se debe a la presencia de material orgánico en el fondo de la fisura que actúa como un tapón amortiguador contra los residuos ácidos de la placa, suavizando el ataque ácido en la base de la fisura durante la fase inicial de formación de caries (Boj et al.,2012,p.215).

2.1.4.1.3 lesiones manchas blancas (LMB): Diagnóstico Diferencial

2.1.4.1.3.1 Amelogenesis imperfecta (Displacia genética)

Es una anomalía estructural a nivel del esmalte de tipo hereditario ,comprende un grupo heterogéneo de defectos genéticos en el desarrollo anormal del ameloblasto, alteración en el deposito estructural como en la calcificación de la matriz del esmalte que segregan los ameloblastos, afecta a la dentición primaria y permanente, esto se limita solo al esmalte (Boj et al.,2012).

Tipo hipoplásico:

forma rara de presentación es de autosómica dominante o recesiva, ligada al cromosoma X ,se caracteriza por que el esmalte muestra zonas ausentes , esto se debe que en su estado

embrionario hay partes del órgano dentario carentes del epitelio interno , en la fase de diferenciación histológica no se forma ameloblasto (Boj et al.,2012,p.185).

Se desarrolla en las superficies vestibulares respetando el borde incisal y cervical ,tiene un aspecto de color blanco amarillento a marrón claro consistencia dura y grosor reducido puede presentar hendiduras y surcos (Boj et al.,2012).

Tipo hipomineralización:

Es la forma más frecuente de la presentación AI , se da en la fase de calcificación de la matriz orgánica manifestándose la displasia como un problema cualitativo y no de cantidad de esmalte, puede tener la cantidad de ameloblastos adecuada para su erupción del diente pero pobremente calcificado lo que será un esmalte frágil , hay aumento de sensibilidad térmica , el esmalte puede estar fragmentado y abrasivo , su contraste Rx es similar a la dentina., son lesiones evidentes en las caras vestibulares (Boj et al.,2012,p.185).

Tipo hipomaduración:

Autosómico recesivo o dominante, el esmalte viene ser blando, rugoso y de gran permeabilidad. Su aspecto es veteado con tonalidades que van desde el blanco al marrón claro, la distribución de la lesión es forma horizontal también llamada esmalte en copos de nieve, se encuentran en las caras vestibulares de los dientes del maxilar y cúspides de los mandibulares (Boj et al.,2012,p.187).

2.1.4.1.3.2 Fluorosis

Es una alteración del desarrollo dental producida por la ingesta excesiva del flúor en etapas críticas de la formación dental , la enfermedad suele manifestarse cuando la concentración del flúor ingerido supera las cifras de 1.8ppm al día , la forma más leve afecta a los ameloblastos durante la fase de aposición de la formación del esmalte, en casos más grave interfiere en la

calcificación , se observa como manchas opacas del esmalte sin brillo , leve es forma lechosa , en zonas graves color amarillento café (Boj et al.,2012,p.187).

A, concentraciones de 1,8 ppm. Aproximadamente el 10% de la población tiene algún grado de manchas, mientras que el 90 % muestra signos de la displasia si la concentración aumenta hasta 6ppm (Boj et al., 2012, p.187).

2.1.4.2 Caries de la dentina

La dentina y el tejido pulpar don tejidos vitales íntimamente interconectados y constituyen una unidad biológica capaz de reaccionar frente a una agresión.El complejo pulpo dentinario a menudo responde al ataque de caries antes de que se produzca cavitación del esmalte. Esto se ve todo en lesiones de progresión lenta donde lo ácidos, enzimas y otros productos bacterianos producirán una respuesta irritativa de la pulpa (Boj et al., 2012, p.216).

Se producen reacciones de defensa del complejo pulpodentinario(Hicks,2004).

Esclerosis tubular: es un proceso en que se deposita mineral en la luz de los túbulos dentinarios. También conocida como dentina translúcida, debido que así se refleja microscópicamente, es el primer signo de afectación en dentina (Boj et el, 2012, p.216).

Formación de dentina reparadora: constituye la creación de una capa de dentina irregular en la interface entre la dentina y la pulpa su localización esta subyacente a la lesión de caries conocida como dentina terciaria, para diferenciarla de la dentina primaria que es la formada antes de la erupción dentaria y de la dentaria secundaria que se forma durante toda la vida (Boj et al., 2012, p.216).

2.1.4.3Caries de cemento y raíz

El cemento recubre la dentina en condiciones normales y no se encuentra expuesta al medio bucal. Para que esta sufra una lesión cariosa es necesario que se produzca alguna alteración del

periodonto marginal y que se permita la exposición de agentes cariogénicos. Al establecerse un proceso de caries de raíz el cemento se desmorona en bloques ya que la desmineralización sigue las líneas incrementales (Barrancos, 2006).

2.1.5 Índices para medir la actividad de caries

En las últimas décadas se ha desarrollado un número importante de criterios de medición para identificar la presencia de caries dental. Sin embargo, en la medida en que el entendimiento del proceso de caries se ha expandido, los sistemas de criterios clínicos existentes se han desactualizado por evaluar un sólo estadio del proceso: “lesiones cavitacionales”. Una reciente revisión de literatura sobre 29 sistemas diferentes de detección de caries concluyó que éstos son ambiguos y no miden el proceso de la enfermedad en sus diferentes estadios (Martignon, 2007,p.15).

El hecho que la lesión de caries haya cambiado de una progresión rápida a una lenta, debido principalmente al acceso de las poblaciones a las medidas preventivas, ha hecho que cambie el esquema para diagnosticarla, dado que se necesitan métodos de diagnóstico más sensibles para los estadios iniciales de esta (Ochoa, 2013).

Es importante tener en cuenta que un método ideal para la detección de caries debe ofrecer una alta especificidad y reproducibilidad.

2.1.5.1 Sistema Nyvad

(Nyvad ,1999) fue uno de los precursores sobre el estudio de los criterios que deberían tomarse en cuenta para ver la actividad cariiosa en la lesión, los cual va indicarle al clínico, la

progresión o detención de ésta; información de mucho valor para el manejo de la enfermedad de manera individual.

Nyvad, desarrollo un método de diagnóstico basado en sus estudios sobre la actividad de la caries, el tomo en cuenta que cualquier lesión cariosa, por mucho que haya progresado o haya tenido un alcance desconocido, puede llegar a inactivarse o detenerse la lesión cariosa, él se basó principalmente en la textura de la lesión, así como el grado de integridad de la superficie donde se visualizaba la lesión cariosa.

2.1.5.2 Sistema ICDAS

La búsqueda de un sistema estandarizado para el mundo, para ser empleado en la detección y valoración de caries dental, en donde podamos integrar métodos tradicionales y los actuales, se celebró un taller internacional de consenso en ensayos clínicos de caries de 95 participantes de 23 países en año 2002. Al culminar el consenso, las evidencias clínicas de los ensayos clínicos de caries propuso el nacimiento de la International Caries Detection and Assessment system ICDAS II (Ochoa ,2013).

“El sistema ICDAS estaba conformado por 5 criterios, este fue consensuado en baltimore-Maryland, USA en el año 2005 donde se le da el nombre de ICDAS II y se incluye el criterio 0 correspondiente a diente sano” (Ceron ,2015,p.102).

El sistema ICDAS va detectar seis etapas del proceso carioso, desde cambios clínicos visibles de desmineralización hasta cavitaciones extensas.

Se tiene que evaluar la caries dental en todas las superficies dentarias, la pérdida o exodoncia del diente producida por lesiones cariosas, restauraciones relacionadas a caries incluyendo los

sellantes. El sistema va desarrollar un protocolo de examen que nos da la seguridad de detectar las lesiones cariosas en todas las condiciones posibles.

El sistema de ICDAS tiene 70 al 85% de sensibilidad y una especificidad de 80 al 90%; en la detección de caries para ambas denticiones en decidua y permanentes; esto va depender debido al grado de entrenamiento y calibración del profesional (ICDAS ,2016).

2.1.6.2.1 Protocolo ICDAS

Para utilizar los criterios ICDAS en la práctica clínica las siguientes condiciones son fundamentales para permitir a los examinadores evaluar cada uno de los códigos con precisión (Iruretagoyena, 2018).

1. Campo operatorio debe estar bien iluminado
2. Remover la placa de las superficies lisas y oclusales por medio por medio de un cepillo dental y enjuagar.
3. Remover el cálculo dental de las superficies dentarias
4. Para el control de humedad , ubicar los rollos de algodón en los carrillos y proceder aplicar aire con el fin de remover los excesos de saliva
5. Realizar un examen visual de la superficie dentaria húmeda, es mejor iniciar desde el cuadrante superior derecho del, inicialmente el examen visual se realiza con las superficies dentarias húmedas.
6. Se debe secar con gasa las superficies dentarias para realizar el examen visual en superficies secas.
7. Emplear una sonda para examinar de forma suave la perdida estructural del esmalte y la dentina (Iruretagoyena, 2018).

2.1.6.2.2 ICDAS II

Conjunto unificador de criterios que se emplean para describir las características observables de las lesiones cariosas en el esmalte, así como en la dentina, los dientes deben estar limpios y secos, también se debe evaluar su actividad. Estudios recientes indican que este sistema es válido, confiable así mismo posee una buena sensibilidad y especificidad (Xaus, Leighton, Martignon y Moncada, 2010).

2.1.6 Índices para medir placa y cálculo dental

2.1.6.1 Índice de placa dental según Loe y silness

Este índice nos va permitir establecer grados de intensidad del acumulo de placa, no necesita la aplicación de sustancias descubridoras, como pastilla reveladora de placa o fucsina y puede utilizarse en piezas dentarias permanentes como deciduas seleccionadas representativas de toda la boca son 6 piezas, tiene puntuaciones de acumulo de placa que van de 0 a 3 , donde el código 0 indica que no se visualiza placa , código 1 no se observa placa a simple vista , código 2 se observa placa bacteriana a simple vista , código 3 se observa placa en toda la superficie dentaria , en zona interdental y puede encontrarse cálculos (Bordoni ,1992).

2.1.6.2 Índice de higiene oral simplificado IHOS

Uno de los indicadores más populares para determinar el estado de higiene oral en estudios de epidemiología es el índice de higiene oral (IHO).

Se desarrolló en el año 1960 por Greene y Vermillion luego de cuatro años después fue modificado como el IHO-S, El IHO tiene dos componentes muy importantes como la puntuación de los detritus orales y la puntuación de cálculo, placa producto de la acumulación de comida. En

el IHO- S, se van evaluar seis dientes seleccionados donde se va evaluar los depósitos blandos y duros que se encuentran en las superficies vestibulares o linguales de los primeros molares superiores en ambos lados, las superficies vestibulares de los incisivos centrales superior derecho y en la maxila inferior el central inferior e izquierdo y las superficies linguales de los dos primeros molares inferiores (Harris,2005). (Anexo .12)

2.1.7 Actividad de caries dental

Braga ,Martignon ,Ekstrand ,Ricketts ,Imparato y Mendes (2010) afirman mediante un estudio dijeron que la actividad de caries se podía medir mediante tres variables lesiones de manchas blancas ICDAS II, presencia de placa Índice LOE Y SILLNESS , textura de la lesión NYVAD , la asociación de los tres factores como resultado la actividad cariosa. (Anexo.12)

2.1.7.1 Lesión Inactiva:

La lesión inactiva se observa cuando la superficie del esmalte es blanquecina, marrón o negra, sin embargo el esmalte presente sigue estando brillante, la superficie resulta duro y liso cuando se realiza la exploración con sonda peridodotal, la estructura dentinaria suele tener una cavidad dura pero brillante (Braga et al., 2010).

2.1.7.2 Lesión Activa:

La lesión activa se observa cuando la superficie del esmalte es blanquecina aspecto tiza o amarillenta opaca, consecuencia de pérdida del brillo del esmalte ocasionado por la desmineralización; al realizar la examinación de la superficie la superficie es áspera cuando se pasa la sonda periodontal, las lesiones activas se encuentran por debajo de las zonas de acumulación de placa bacteriana, en estructuras como las fosas y fisuras, parte cervical del diente

muy cerca de la gingiva y en zonas interproximales o en los puntos de contacto de las piezas dentarias (Braga et al., 2010).

2.1.8 El flúor: importancia en salud bucal

El flúor es uno de los elementos más abundantes en la naturaleza ocupando el grupo halógeno 17, el número atómico 9. Se puede obtener de infinidad de minerales como la fluorita, criolita, fluorapatita, se obtiene de mar de nuestra , atmósfera, vegetación, alimentos y bebidas. Tiene mucha afinidad por el calcio en nuestro cuerpo, se asocia a los tejidos calcificados como huesos y dientes.

A principios del siglo XX se pudo establecer una relación entre el flúor y la prevención de la caries dental. Siendo la caries una enfermedad infectocontagiosa y problema de salud pública a nivel mundial sobre todo en los países desarrollados al igual que los países en vías de desarrollo, en los últimos 60 años ha habido un descenso en la prevalencia de la caries dental en los países desarrollados fundamentalmente gracias al flúor ,el consumo de flúor en cantidades adecuadas logra aumentar la mineralización dental y la densidad ósea, reducir el riesgo y prevalencia de caries dental así como ayudar a la remineralización del esmalte dental (Maraver,Isidro, Almerich-Silla y Armijo,2015,p.16).

Desde la década de 1930 se observaron los beneficios del flúor como reductor de caries en personas que ingerían agua naturalmente agua fluorada. En niveles adecuados se concentra en los dientes en desarrollo y fortalece el esmalte en los que ya han erupcionado. Trabaja en los procesos de desmineralización y remineralización que naturalmente ocurren en la boca, por ejemplo, después de comer la saliva contiene mayor cantidad de ácidos que ocasionan la

desmineralización, es decir, una disolución del calcio y el fósforo que se encuentra bajo la superficie dental(Roque,2017,p.25).

Cuando la saliva es menos ácida, hace exactamente lo opuesto, repone el calcio y fósforo, que ayudan a conservar la fortaleza de los dientes. Este proceso es precisamente la remineralización, cuando el fluoruro está en él, los minerales depositados son más duros y ayudan a fortalecer los dientes, así se evita la disolución que se produciría fase de desmineralización (Roque, 2017, p.25).

En la actualidad se sabe que el principal uso beneficioso del flúor en contra de la caries reside en su acción tópica, en la desmineralización y remineralización que toma lugar en la interface entre la superficie del diente y los fluidos orales, difiriendo con los pensamientos propuestos en las décadas de 1950 y 1960, donde se observó la acción protectora de este mineral se pensó que a mayor cantidad de flúor que el niño ingiriera durante la formación del diente, su resistencia era mayor ante la desmineralización producida por los ácidos (Roque ,2017,p.25).

Debido a las observaciones, varios gobiernos implementaron programas de fluoración del agua potable, acción que se ha considerado uno de los logros más importantes en cuestiones de salud pública, pero que se llevó a cabo incluso en lugares donde contiene altos niveles de flúor naturalmente, mayor que lo deseado (Roque ,2017,p.26).

The departamento of health and human services (HHS) en el 2011 propuso, consumir 0.7 mg/l como concentración ideal para la ingesta de flúor en bebidas para prevenir caries dental y evitar la fluorosis, también se recomienda en el infante no consumir mayores concentraciones de flúor que 1,5mg/l en bebidas ya que trae consecuencias como fluorosis dental y si es mayor 4mg/l puede producir fluorosis esquelética (Maraver et al.,2015,p.16).

2.1.8.1 Mecanismo de acción del flúor

El mecanismo de acción de flúor para reducir la evolución y prevenir la enfermedad de caries dental se va dar desde el proceso de desarrollo del germen dentario hasta lo largo de su vida. Para reducir la enfermedad de caries dental no solo va depender de un mecanismo sino de la interacción de varios. El flúor es un elemento muy electronegativo lo que hace que tenga gran reactividad, está presente en la naturaleza combinado también con otros elementos, para el órgano dental hay dos vías de incorporación puede ser sistémica o tópica, su forma de incorporación al esmalte está bajo sus características estructurales, se puede absorber a través del tracto gastrointestinal así como otros alimentos que contengan este elemento (Williams, Elliot, Orizaga, y Díaz, 1990).

2.1.8.1.1 Vías de incorporación del flúor al esmalte

Sistémica: se produce antes de la erupción dental en suplementos fluorados y el agua potable que puede contener 1ppm siendo considerada una dosis mínima para combatir el riesgo de caries.

Tópica: se produce después de la erupción inhibiendo el proceso de la desmineralización, tiene un mecanismo de acción sobre la placa bacteriana donde inhibe el crecimiento bacteriano y tiene acción bactericida (Williams et al., 1990).

Estas dos vías de administración tienen como finalidad inhibir la acidez que se puede producir en la cavidad bucal por la acción bacteriana, de esta forma el flúor actúa sobre la cariogenesis en sus procesos más importantes como la desmineralización y remineralización (Williams et al., 1990).

2.1.8.1.2 Efecto en evitar la desmineralización

Disminuir el incremento proporcional del ácido producido por las bacterias acumuladas en la placa dentobacteriana. Tenemos que evitar que se pierda la permeabilidad del esmalte, para que agentes químicos como el fluoruro, que facilitan la insolubilidad del esmalte. , Estimular los mecanismos por el cual, los minerales puedan precipitarse dentro de la lesión y pueda remineralizarse. Clínicamente la lesión se identifica como una zona blanquecina, yesosa, con pérdida de translucidez que puede afectar uno o varios dientes y se presenta tanto en la dentición temporal como permanente (Monterde, Delgado, Martínez, Cándido, Guzmán y Espejel, 2002, p.220).

Los cristales con flúor se disuelven más lentos en medios ácidos porque suelen tener una tasa de disolución intrínseca baja, los cristales con flúor tienen estructura más perfecta y grande solo si el flúor estuvo presente durante la formación de los cristales (Ogaard, 1999).

El cristal de hidroxiapatita empieza a disolverse cuando el pH es menor de 5,5 mientras que para la fluorapatita esto ocurre si el pH es menor de 4,5 pH crítico (Perales, 2006).

2.1.8.1.3 Efecto en la remineralización

El fenómeno de desmineralización & remineralización, es un ciclo continuo pero variable, que se va repitiendo durante la ingesta de los alimentos con un lapso de tiempo de 20 minutos.

La presencia de los iones flúor en los fluidos bucales, aún en concentraciones bajas, es necesaria para obtener una protección contra la caries, una continua elevación y disminución en la concentración del fluoruro, puede ser una ventaja en la capacidad anticariogénica del flúor. La remineralización completa de la superficie, impide la formación de cristales en las microcavidades más profundas; dando como resultado una superficie hipermineralizada de esmalte, que retarda el efecto cariogénico transitorio y mantiene el potencial de remineralización de la unidad estructural (Monterde et al., 2002, p.222).

Las elevaciones de pH y presencia de flúor, aumenta la velocidad de remineralización sobre todo en piezas con lesiones de caries temprana, el ácido presente en la interface es neutralizado por sistemas tampón calcio, fosfatos y saliva se produce una acumulación de calcio y fósforo disponibles para volver a reaccionar y hacer posible la remineralización, así formando moléculas de hidroxiapatita y de fluorapatita (Monterde et al., 2002).

La caries del esmalte parece ser un proceso dinámico, en el cual, a veces ocurre la desmineralización y remineralización. Los trabajos experimentales con soluciones remineralizadoras, soluciones de fosfato de calcio super saturadas, en lesiones de caries artificiales han mostrado que la velocidad de remineralización aumenta en forma importante con 1ppm de F en la solución (Silverstone, 1970) el efecto debe estar muy bien relacionado con la solubilidad más baja de la fluorhidroxiapatita (Al-Khateeb, 2000).

El flúor inhibe las reacciones de glucólisis de las bacterias presentes en la placa dental y reducción de la producción de polisacáridos extracelulares del biofilm. Esto va disminuir la formación de ácidos butírico y acético, siendo el mecanismo inicial indispensable para la descomposición de los cristales de hidroxiapatita en iones calcio, fosfato y la inhibición de la actividad bacteriana (Perales, 2006).

2.1.9 Tópicos fluorados

Los tópicos fluorados son sustancias de empleo preventivo que aparecieron alrededor de los años 60 de uso del profesional, con el fin de evitar posibles excesos de ingesta de flúor y intoxicación pudiendo generar la aparición de fluorosis. Un estudio claramente mostró que un tratamiento con gel de F de concentración baja, pero con ingesta excesiva puede producir lesiones en la mucosa gástrica.

Evitar la ingesta excesiva de flúor, se recomienda dosis bajas para evitar problemas gástricos en los niños. Los geles fluorados se utilizan para la prevención de caries tienen una característica en particular ser tixotrópicos, son soluciones viscosas que frente a presión se vuelven fluido, permitiendo que el material pueda fluir a todas las zonas de difícil acceso como zonas interproximales(Barbería,2005).

2.1.9.1 FNA 2.2% Neutro

Es un gel aplicable en pacientes que suelen tener sellantes en fosas y fisuras, en restauraciones de resina simples, compuestas, complejas y restauraciones de porcelana, el gel flúor acidulado puede producir reacciones adversas frente a ciertos materiales por su composición de ácido; el gel neutro viene ser una alternativa frente al gel acidulado ante pacientes con este tipo de restauraciones. El problema es que debido a la ausencia de acidez en el producto parece reducir la absorción de flúor por el esmalte de las piezas dentarias (Iruretagoyena ,2009).

Se recomienda usar en presencia de caries dental, exposición de dentina, en casos de erosión dental, esmalte poroso e hipersensibilidad.

2.1.10 Barnices fluorados

Desde hace años ha sido evidente la eficacia del flúor en la prevención de lesiones iniciales de caries dental , empezando su consumo en aguas fluoradas, hace 50 años atrás , atreves de los años se empleó diversos vehículos de flúor como los enjuagues bucales , tabletas , flúor tópicos , pasta dentales con presentación y concentración diferente , los barnices fluorados salieron en los años 60 perfeccionando la aplicación del flúor tópico , así como prolongando su contacto con las superficies dentarias, minimizar el efecto toxico al ingerir el producto por los niños , en los años

1964 salió Duraphat un producto usado por Schimdt ,en la actualidad hay muchos barnices fluorados potenciados y ahora más comercializados por su gran eficacia(Cuenca ,2007).

El mecanismo de acción del barniz fluorado otorga hasta 6 meses de prevención de aparición y desarrollo de lesiones de caries en una sola aplicación ,debido a que existe una liberación constante y estable de iones de fluoruro a la superficie dentaria a lo largo del tiempo (Clifton ,2014).

Según la Asociación Dental Americana (ADA, 2006) afirmo que dentro de las ventajas de esta intervención se puede encontrar que es bien aceptado por infantes y niños en edad preescolar, tienen efectos terapéuticos de larga duración y pueden ser aplicados por profesionales de salud dental y otros que estén bien capacitados.

La toxicidad aguda de fluoruro se produce sólo cuando se exceden las dosis tóxicas, ya que el organismo metaboliza el flúor cuando se administra en bajas cantidades. Las dosis tóxicas pueden producir alteraciones gástricas y llevarnos a problemas de salud que puedan producir inclusive la muerte. La dosis mínima del flúor que pueda causar intoxicación se va denominar posible dosis tóxica, la cual esta considera con la cantidad de 5 mgF/Kg (Vierrou., Kavvadia y Dratsa, 1989).

Recomendación actual de la Academia Americana de Odontopediatría para niños que presenten alto riesgo de caries es aplicar barniz cada 12 a 24 semanas. Asociación Dental Americana (ADA, 2013), propone aplicar barniz de flúor al menos cada 24 semanas en dentición decidua y permanente, en niños que presenten elevado riesgo de caries (Azarpazhooh, 2008; Clark, 2014).

La Academia Europea de Odontopediatria apoya el uso de barniz de flúor cada 8 - 12 semanas en el año para la prevención de caries en dientes deciduos y permanentes (Oliveira, 2014). Similar a la revisión sistemática realizada en Cochrane database ,2013.

2.1.10.1 Tipos:

2.1.10.1.1 Clinpro White Varnish (3M)

Es un barniz fluorado de líquido blanquecino, viscoso que contiene 5% de fluoruro sódico y fosfato tricálcico funcional(f-TCP) al realizar la aplicación de una capa delgada sobre la superficie del diente, el sistema disolvente de agua y alcohol se evapora rápidamente, dejando una lámina que se adhiere bien a las superficies dentarias ,produciendo liberación lenta de iones de calcio , flúor y fosfato ,el color blanquecino o transparente de este barniz fluorado fue elegido para la comodidad sobre todo de los pacientes infantiles, unas de las ventajas que tiene el producto esta envasado en dosis única para cada paciente.

La presentación del producto es 1 ml contiene fluoruro de sodio 50mg (22.600ppm) de flúor con fosfato tricalcico funcional (f-TCP) y xilitol que tiene propiedades en la disminución del biofilm evitando la acumulación de Estreptococos mutans (EsM) y Lactobacilos acidófilos (LaA), siendo también un estimulante para la secreción salival que viene hacer un factor muy importante para la alcalinidad del pH de la boca (Milgrom,Roberts,Rothen,Muller y Yamaguchi,2006).

Dosificación

- ✓ 0,25 ml, Se emplea para tratar a pacientes con dentición decidua.

- ✓ 0.40 ml, Se emplea para tratar a pacientes con dentición mixta que necesitan una amplia cobertura de la superficie dentaria , no debe utilizarse en dentición decidua esta cantidad
- ✓ 0,50 ml, Se emplea a pacientes con dentición permanente que requieren una amplia cobertura de la superficie dentaria (*).

2.1.10.1.2 *Mi Varnish (realdenttm)*

Es un barniz fluoruro de sodio al 5%, contiene (CPP-ACP) fosfopeptido de caseína -fosfato de calcio amorfo lo que lo hace un barniz potente con más liberación de iones de flúor, fosfato y calcio que otros barnices comunes, la aplicación del barniz deja un alamina sobre las superficies dentarias (*).

Aumenta la resistencia de acidez del esmalte debido al Ph 6,6 así inhibiendo la desmineralización del esmalte dentario, esto sucede porque en un ambiente acido , el calcio ,fosfato y el flúor se van a liberar de la lámina de barniz pegada a la superficie dentaria , introduciéndose en la saliva formando un medio propicio para evitar el ataque directo de ácidos en las superficies dentarias, también Mi Varnish va minimizar la sensibilidad dentinaria y a su vez fortalece el esmalte dentinario , no está indicado en pacientes con gingivitis ulcero necrozante ni los que son intolerantes a la caseína de leche por ser un compuesto de este producto(*).

Protocolo de aplicación:

- ✓ Las superficies dentinarias deben estar limpias y secas , no es necesario hacer profilaxis .

- ✓ Retirar la lámina de aluminio que sirve de tapa del envase tiene una dosis unitaria.
- ✓ Realizar una aplicación de capa fina y uniforme en la superficie de dientes visibles con la escobilla que viene en la presentación o sino un microbrush.
- ✓ Este producto se fija muy bien en la saliva o agua.
- ✓ El producto no debe tocarse ni retirarse durante horas evitar alimentos pegajosos, calientes, el cepillado dental u otros productos con alcohol por las 24 horas por prevención y mayor efectividad del producto(*).

(*). Datos del empaque del producto.

III. Método

3.1 Tipo de investigación

El presente estudio fue cuasiexperimental, comparativo, prospectivo porque hay una recolección de datos desde el inicio de la aplicación y seguimiento hasta el final, Se considera longitudinal por que la muestra será evaluada a lo largo de un tiempo determinado y en secciones.

3.2 Ámbito temporal y espacial

El estudio de investigación se llevó a cabo en Perú, en el departamento Lima, el distrito mas poblado del cono sur de lima Villa el Salvador.

En la institución educativa inicial privada “ANGELITOS DE MARIA”, el estudio tuvo un tiempo de duración de seis meses donde se realizó la selección y recolección de datos

3.3 Variables

- **V. Dependiente:** Actividad cariosa lesión de mancha blanca(LMB)
- **V. Independientes:** barnices fluorados (climpro white varnish de 3M) y (MI Varnsih de RECALDENT)
- **Co – variables:** Edad, Sexo, superficie dental

- **Operalización de variables**

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	TIPO	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	CATEGORIA
Actividad cariosa lesión de mancha blanca(LMB) (VARIABLE DEPENDIENTE)	Actividad cariosa de lesión de mancha blanca(LMB) La lesión inicial de caries denominada mancha blanca de textura rugosa o lisa, La ubicación de la lesión inicial de caries está determinada por la distribución de los depósitos microbianos sobre las superficies dentarias. Generalmente, se ubica paralela al margen gingival en las caras vestibulares.	Textura de la lesión cariosa	Cualitativa	Textura de la superficie dental según Nyvad	ordinal	1 =sano 2= superficie intacta 3=superficie discontinua
		Manifestacion es clínicas de las manchas blancas	Cualitativa	Lesión de manchas blancas (LMB) Según ICDASH	ordinal	C0=Diente sano C1= Mancha blanca en superficie seca C2=Mancha blanca en superficie húmeda
		Nivel de placa dental	Cualitativa	Nivel de placa dental según Loe y Silness	ordinal	0= sin placa 1=presencia de placa con sonda dental no muy visible 2= presencia de placa 3=presencia de placa dental y calculo en la zona interdental.
		Activa Inactiva	Cuantitativa		Intervalo	8- 10 3 – 7
BARNICES FLUORADOS (VARIABLE INDEPENDIENTE)	Aplicación de flúor barniz Clinpro™ White Varnish es un líquido blanco, viscoso que contiene 5% de fluoruro sódico y fosfato tricálcico (f-TC MI VARNISH Flúor barniz que contiene 5% de floruro sódico más fosfato de calcio estabilizado con fosfopeptido de caseína.		Cualitativa	Topificaciones de flúor barniz	Nominal	1. aplicación inicial 2. aplicación final
Edad (V. co-variables)	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.		Cuantitativa	Documento nacional de identidad /partida de nacimiento	intervalo	3 – 5 años

3.4 Población y muestra

Mi población estuvo conformada por los niños de 3 - 5 años de edad de la I.E.I.P.

“ANGELITOS DE MARIA”, Distrito Villa el Salvador ,2018.

La muestra se realizó por medio de una fórmula estadística que nos da el 95% de confiabilidad y un margen de error del 5%, se logró obtener una muestra significativa a estudiar de 30 niños (120 piezas) donde se estudió los dientes antero superiores , donde van estar divididos en dos grupos G1 : (Clinpro White Varnish 3M) 15 niños,(60 piezas) G2:(MI Varnish Recaldent) 15 niños (60 piezas)de 3 - 5 años de edad donde los padres estén de acuerdo con el estudio y firmen el consentimiento informado y cumplan con los criterios de inclusión y exclusión de la I.E.I.P. “ANGELITOS DE MARIA” , Distrito Villa el Salvador ,2018 , este tipo de muestreo es probabilístico aleatorio simple lo que nos da la fidelidad representativa de la muestra extraída.

- **Criterios de inclusión:**

- Niños cuyos padres consientan ser parte del estudio
- Niños con aparente buen estado general
- Niños de 3 a 5 años de ambos sexos
- Niños con moderada y alta actividad cariosa
- Niños que colaboren con el examen de diagnóstico
- Niños con antecedentes de no haber recibido topificaciones de flúor barniz con anterioridad al menos por 3 meses.

- **Criterios de exclusión**

- Padres de familia que no acepten participar en el presente estudio
- Los niños que sufran de alguna enfermedad sistémica
- Los niños con flurosis dental, enfermedad periodontal, traumatismo dental, hipoplasias de esmalte, enfermedad de gingivitis ulcerosa negruzca u otras lesiones en mucosa dental.

3.5 Instrumentos

Método: observación clínica – cuasi experimental (in vivo)

Instrumentos y técnica: se comparó dos barnices fluorados para el control de actividad cariosa de las lesiones de manchas blancas al finalizar dosis establecidas del producto en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa “ANGELITOS DE MARIA” de estimulación temprana - inicial, Distrito Villa el Salvador ,2018. Siguiendo la codificación de escalas ya existentes como:

1. Evaluación clínica de lesiones de manchas blancas (LMB) según el índice de ICDAS II

- Protocolo para la evaluar las superficies dentarias visibles:

Según los criterios de ICDAS II en la práctica clínica hay condiciones que son esenciales para permitir a los profesionales interesados evaluar cada uno de los códigos de caries con mucha fidelidad:

- ✓ tener buena iluminación en el campo operatorio

- ✓ remover la placa bacteriana depositada en las superficies lisas y oclusales de los dientes por medio de cepillo dental y acompañarlo con una gasa para realizar frote sobre la superficie dentaria.
- ✓ colocar rollitos de algodón para controlar la humedad sino hubiese succionador, al inicio el examen visual se realiza en las superficies con humedad
- ✓ luego secar las superficies dentarias y realizar el examen visual en seco, luego Utilice una sonda para inspeccionar la pérdida de integridad estructural del esmalte y la dentina (Iruetagoiena, 2018).
- ✓ luego se procedió hacer el llenado de las fichas según los códigos brindados por el índice de ICADS II de cada infante.

2. Evaluación de las características de textura de la lesión según el índice de Nyvad

Cuando se realizó esta técnica se recomendó el uso de exploradores o sondas periodontales para limpiar suavemente la superficie del diente , retirando los depósitos bacterianos y para comprobar si se evidencia pérdida de estructura dentaria como la micro cavidad así como evaluar la textura de superficie dentaria , dura , rugosa o blanda.

3. Evaluación del índice de placa dental según Loe y silness

Este índice permite establecer grados de intensidad del acumulo de placa, no necesita la aplicación de sustancias descubridoras y puede utilizarse en piezas dentarias seleccionadas representativas de toda la boca

- *Protocolo de aplicación de flúor barniz con agregado (f-TCP) en lesiones de manchas blancas.*

- se realizó la aplicación a todas las superficies seleccionadas con el flúor barniz 5% con agregado (f-TCP) Clinpro white varnish según el protocolo y dosis recomendada por el producto, luego de la aplicación se entregó las indicaciones post- tratamiento a los padres, a los niños de 3-5 años se les aplicara 4 veces el producto , una aplicación por semana.
- Se realizó la aplicación de la siguiente forma:
 - ✓ limpiar la superficie dentaria con cepillado dental y retirar los excesos de placa con hilo dental.
 - ✓ para mejorar la visualización y aislar las superficies dentarias a tratar con torundas de algodón
 - ✓ secar la superficie con gasas estériles
 - ✓ aplicar el flúor barniz al 5% con agregado (f-TCP) con un microbrush en dosis exactas según el producto 0.25ml en dentición decidua que es lo indicado en la muestra.
 - ✓ esperar 2 minutos para el secado del producto , luego dar las indicaciones a los padres

Este procedimiento se realizó por 4 sesiones donde se evaluó los tres índices ya mencionados como el ICADSS II, Nyvad, Loe y Silness.

- *Protocolo de aplicación flúor barniz con agregado (CPP-ACP) MI VARNISH en lesiones de manchas blancas.*

- ✓ Limpiar las superficies de los dientes deben estar limpias y secas antes de la aplicación.
No es necesario profilaxis (*).
- ✓ Quitar la lámina de aluminio a modo de tapa del envase de dosis unitaria del producto (*).
- ✓ Aplicar una capa fina y uniforme en las superficies de los dientes usando un cepillo (*).
- ✓ se fija cuando entra en contacto con agua o saliva (*).

Después de colocarlo en los dientes, no tocarse durante cuatro horas. Indicar a los pacientes que eviten alimentos duros, calientes o pegajosos, el cepillado y uso de hilo dental, productos que contengan alcohol, enjuagues bucales, bebidas durante este período de tiempo (*).

(* Datos del producto

3.6 Procedimientos

- ✓ **1 cita : Se solicitó permiso al colegio**

Se solicitó permiso al director de la Institución educativa “ANGELITOS DE MARÍA” DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA - INICIAL, luego de haber expuesto el presente estudio. (Anexo 7)

✓ **Se solicitó consentimiento informado a los padres**

Se informó a los padres de familia sobre el presente estudio y su beneficio e importancia, se envió el consentimiento informado en la agenda de cada niños de 3 - 5 años solicitando su autorización. (Anexo 1 Y 2)

Se realizó 6 visitas a la institución educativa programadas en las cuales en la primera cita se seleccionaron a los niños y niñas de 3 -5 años cuyos padres estén de acuerdo con el estudio ya informados y en las citas restante se llevó a cabo la aplicación del producto una por semana (2, 3, 4,5 cita) de ambos productos en simultaneo hasta la 6 cita donde se recogerán los datos finales.

La dirección nos brindó un aula específica para colocarnos con todos los instrumentos y materiales requeridos para el presente estudio Se procedió a realizar un examen clínico de todas superficies visibles dentarias.

Evaluando con los índices ya mencionados y siguiendo los protocolos de examinación y llenando la ficha de examen. (Anexo 3,4)

- Indicaciones pos tratamiento a los padres en cada aplicación (anexo 6)
- Evaluación clínica de lesiones de manchas blancas (LMB) según el índice de ICDAS II
- Evaluación de las características de textura de la lesión según el índice de Nyvad
- Evaluación del índice de placa dental según Loe y silness

✓ Registro de datos

Se registró los datos antes de empezar el tratamiento y al finalizar alrededor de la 5 semana con los índices que están la siguiente ficha (anexo 5).

3.7 Análisis de datos

Se elaboró la base de datos en Excel 2017 y para el análisis estadístico se utilizó el programa Stata V15.0. Se elaboraron tablas de frecuencias de doble entrada con sus respectivos porcentajes, para evaluar cambios se utilizó coeficiente estadístico Chi cuadrado.

Para las variables cuantitativas se obtuvo las medidas de resumen (media, desviación estándar, error estándar, mediana). Para comparar entre la medición inicial y final se utilizó la prueba t de Student para datos antes y después. Con un nivel de significancia de 0.05.

3.8 Consideraciones Éticas

El estudio cumplió con todos los principios éticos realizados en una investigación científica donde tiene como objeto de estudio una población infantil donde se quiere disminuir el riesgo de caries y a la vez comparar los productos para controlar esta lesiones iniciales ,servir como modelo para otros estudios que se dirigían por la prevención de esta enfermedad de preocupación de salud pública, tiene como objetivo Comparar clínicamente cuál de estos dos barnices fluorados es mejor para el control de la actividad cariosa de lesiones de manchas blancas en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución Educativa “ANGELITOS DE MARIA”1 , Distrito Villa el Salvador ,2018.

IV. Resultados

Análisis descriptivo

Tabla 1.

Lesiones de manchas blancas con actividad cariosa al iniciar la aplicación y al finalizar el tratamiento con flúor barniz con Clinpro White Varnish, NaF 5% con β -TCP.

Puntuación de mancha blanca	Inicial		Final	
	N°	%	N°	%
Sano	0	0.0	27	45.0
En esmalte seco	3	5.0	17	28.3
En esmalte húmedo	57	95.0	16	26.7
Total	60	100.0	60	100.0

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador

Al evaluar las lesiones de manchas blancas en las piezas con el flúor barniz con NaF 5% con β -TCP se encontró al inicio que 3(5%) piezas presentaban manchas blancas en esmalte seco, 57(95%) presentaban manchas blancas en esmalte húmedo y ninguno estaba sano. Al finalizar el tratamiento se obtuvo 27(45%) piezas sanas, 17(28.3%) con manchas blancas en esmalte seco y 16(26.7%) con manchas blancas en esmalte húmedo.

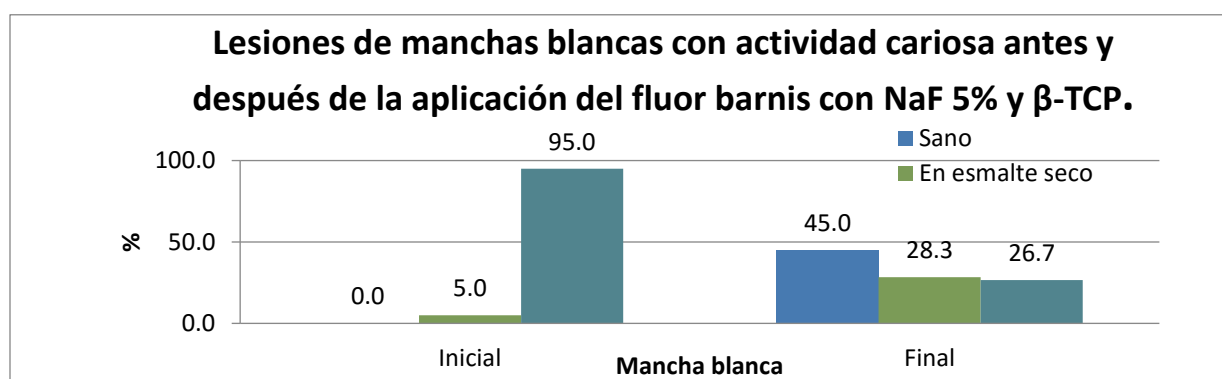


Figura 1: Lesiones de manchas blancas con actividad cariosa antes y después de la aplicación de Clinpro White varnish, NaF 5% con β -TCP.

Tabla 2.

Lesiones de manchas blancas con actividad cariosa al iniciar la aplicación y al finalizar el tratamiento con flúor barniz MI Varnish, NaF 5% con CPP-ACP.

Puntuación de mancha blanca	Inicial		Final	
	N°	%	N°	%
Sano	0	0.0	46	76.7
En esmalte seco	1	1.7	10	16.7
En esmalte húmedo	59	98.3	4	6.7
Total	60	100.0	60	100.0

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador

Al evaluar las lesiones de manchas blancas en las piezas con el flúor barniz con NaF 5% y CPP-ACP, se encontró al inicio que solo 1(1.7%) pieza presentaba manchas blancas en esmalte seco, 59(98.3%) presentaban manchas blancas en esmalte húmedo y ninguno estaba sano. Al finalizar el tratamiento se obtuvo 46(76.7%) piezas sanas, 10(16.7%) con manchas blancas en esmalte seco y 4(6.7%) con manchas blancas en esmalte húmedo.

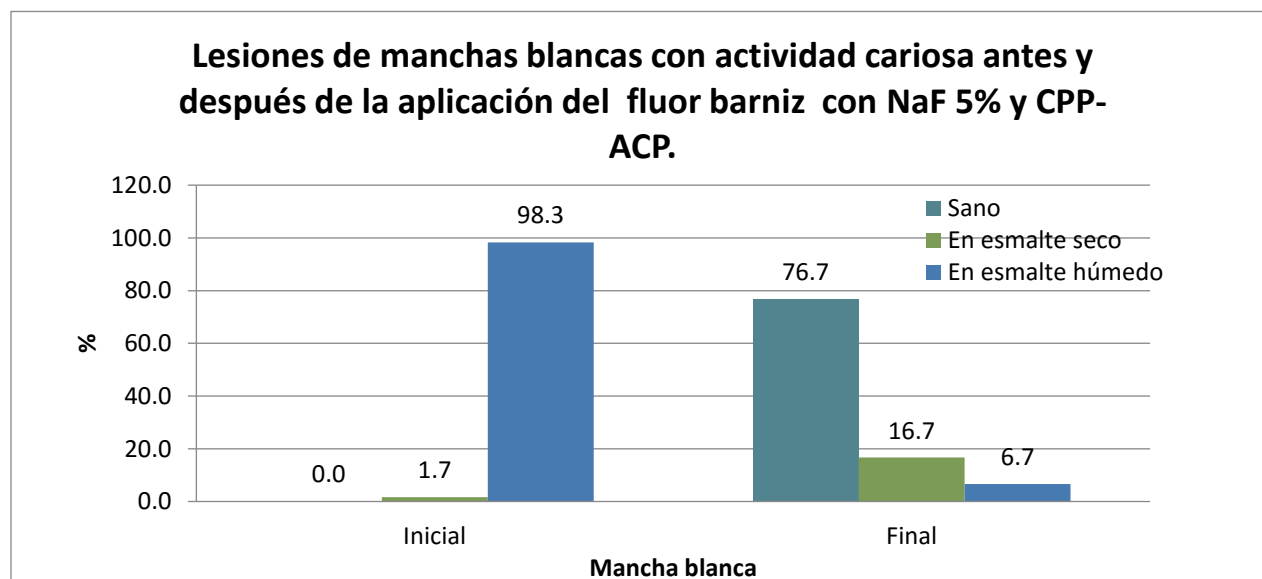


Figura 2: Lesiones de manchas blancas con actividad cariosa antes y después de la aplicación de MI Varnish, NaF 5% con CPP-ACP.

Tabla 3.

Características de la textura de las lesiones de manchas blancas al inicio y final de la aplicación flúor barniz Climpro White Varnish NaF 5% con β -TCP

Textura de mancha blanca	Inicial		Final	
	N°	%	N°	%
Sano	0	0.0	27	45
Caries activa (sup. Intacta)	42	70.0	33	55
Caries activa (discont.superf.)	18	30.0	0	0.0
Total	60	100.0	60	100.0

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador

Al evaluar la textura de las lesiones de manchas blancas en el grupo con aplicación de Climpro White Varnish se encontró al inicio que 42(70%) piezas presentaban caries activa con la superficie intacta, 18(30%) presentaban caries activa con discontinuidad en la superficie y ninguno estaba sano. Al finalizar el tratamiento se obtuvo 27(45%) piezas sanas, 33(55%) con caries activa (superficie intacta) y ninguno con caries activa con discontinuidad en la superficie.

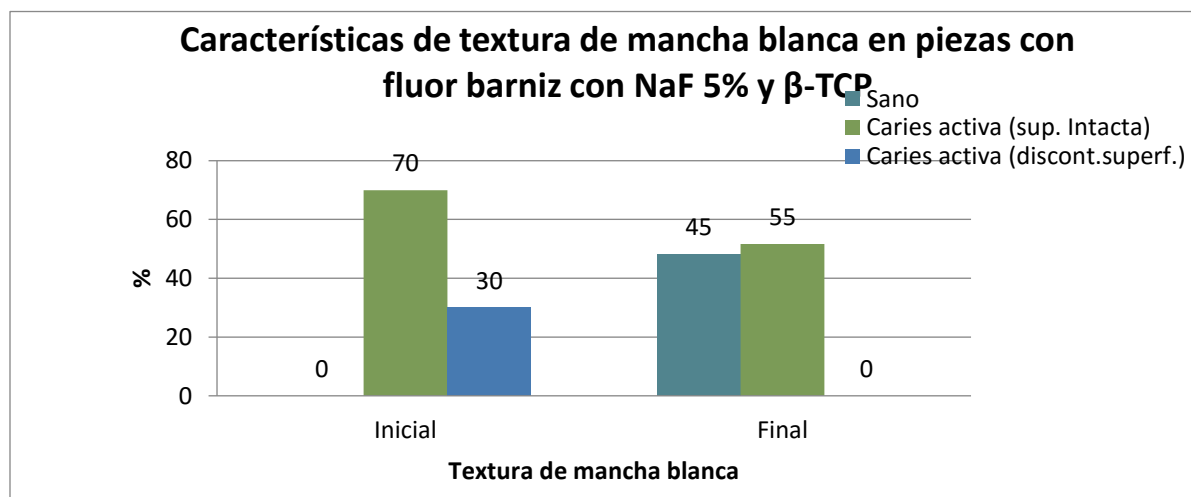


Figura 3: Características de textura de mancha blanca en piezas con fluor barniz Climpro White Varnish NaF 5% con β -TCP.

Tabla 4.

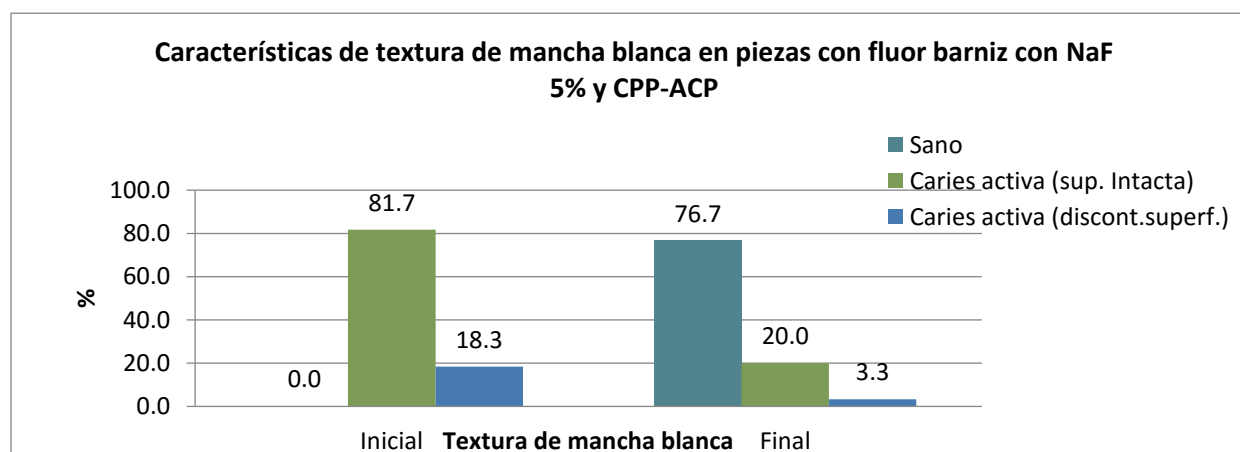
Características de la textura de las lesiones de manchas blancas al inicio y al final de la aplicación flúor barniz MI Varnish , NaF 5% con CPP-ACP.

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador

Textura de mancha blanca	Inicial		Final	
	N°	%	N°	%
Sano	0	0.0	46	76.7
Caries activa (sup. Intacta)	49	81.7	12	20.0
Caries activa (discont.superf.)	11	18.3	2	3.3
Total	60	100.0	60	100.0

Al evaluar la textura de las lesiones de manchas blancas en el grupo con aplicación de flúor

barniz MI Varnish se encontró al inicio que 49(81.7%) piezas presentaban caries activa con la



superficie intacta, 11(18.3%) presentaban caries activa con discontinuidad en la superficie y ninguno estaba sano. Al finalizar el tratamiento se obtuvo 46(76.7%) piezas sanas, 12(20%) con caries activa con la superficie intacta y 2(3.3%) con caries activa con discontinuidad en la superficie.

Figura 4: Características de textura de mancha blanca en piezas con flúor barniz MI Varnish, NaF 5% con CPP-AC.

Tabla 5.

Nivel de placa dental sobre las lesiones de manchas blancas al inicio y al final de la aplicación flúor barniz Climpro White Varnish, NaF 5% con β -TCP

Nivel de Placa dental	Código de nivel de placa			
	Inicial		Final	
	N°	%	N°	%
0	0	0.0	19	31.7
1	0	0.0	10	16.7
2	0	0.0	4	6.7
3	60	100.0	27	45.0
Total	60	100.0	60	100.0

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador

De las piezas evaluadas con aplicación de flúor barniz con NaF 5% y β -TCP respecto a la placa dental se encontró que al inicio el 100% presentaba placa visible rodeando las piezas. Al finalizar el tratamiento 19(31.7%) no presento placa, 10(16.7%) no presento placa visible, solo al sondaje, 4(6.7%) presento placa visible y 27(45%) continuo mostrando placa alrededor de toda la pieza y espacios interdientales. Hubo un cambio de mejora del 55%.

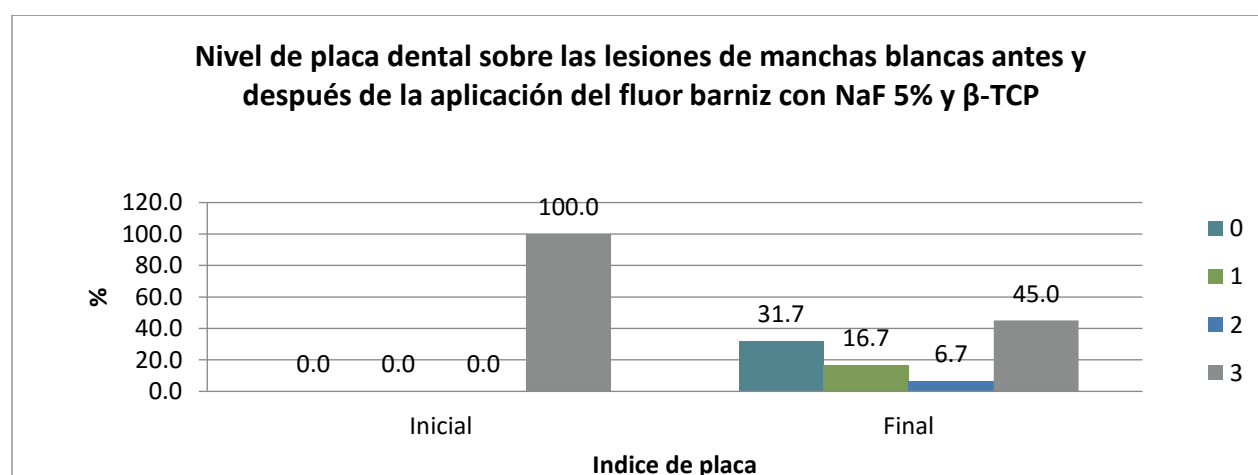


Figura 5: Nivel de placa dental sobre las lesiones de manchas blancas antes y después de la aplicación del flúor barniz Climpro White Varnish, NaF 5% con β -TCP.

Tabla 6.

Nivel de placa dental sobre las lesiones de manchas blancas al inicio y al final de la aplicación flúor barniz MI Varnish ,NaF 5% con CPP-ACP

Código de placa dental	Código de placa dental			
	Inicial		Final	
	Nº	%	Nº	%
0	0	0.0	31	51.7
1	1	1.7	13	21.7
2	16	26.7	7	11.7
3	43	71.7	9	15.0
Total	60	100.0	60	100.0

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador

De las 60 piezas evaluadas con aplicación del flúor con NaF 5% y CPP-ACP respecto a la placa dental se encontró al inicio 1(1.7%) no presento placa visible, 16(26.7%) piezas presentaban placa visible y 43(71.7%) presentaban placa visible alrededor de toda la pieza. Al finalizar el tratamiento 31(51.7%) no presento placa, 13(21.7%) no presento placa visible, solo al sondaje dentogingival 7(11.7%) presento placa visible y 9(15%) presento placa rodeando todo el diente incluso en espacios interdenciales, no mostraron mejoría. Hubo un cambio de mejora en 73.4

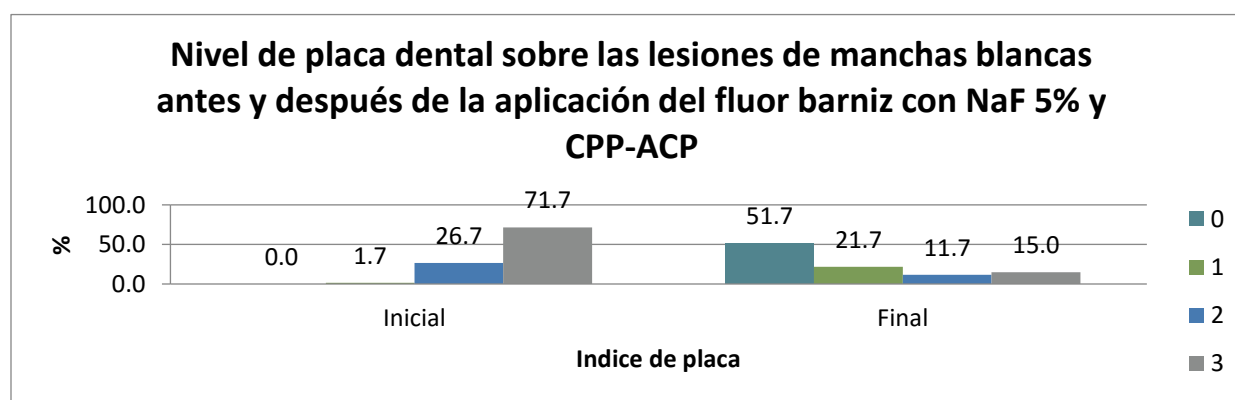


Figura 6: Nivel de placa dental sobre las lesiones de manchas blancas antes y después de la aplicación del flúor barniz MI Varnish, NaF 5% con CPP-ACP

Análisis inferencial

Tabla 7.

Comparación de las lesiones de manchas blancas con actividad cariosa al inicio y al final del tratamiento con flúor barniz Climpro White Varnish, NaF 5% con β -TCP.

Puntuación inicial de mancha blanca	Puntuación final de mancha blanca						Total
	Sano		Esmalte seco		Esmalte húmedo		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
En esmalte seco	3	5.0	0	0.0	0	0.0	3
En esmalte húmedo	24	40.0	17	28.3	16	26.7	57
Total	27	45.0	17	28.3	16	26.7	60

*Chi2 de Pearson (2) = 3.8596 P = 0.145

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador

De las 60 piezas evaluadas, se encontró que las 3 piezas que al inicio presentaban manchas blancas en esmalte seco, al finalizar el tratamiento terminaron sanos. De las 57 piezas que presentaban manchas blancas en esmalte húmedo, al finalizar el tratamiento 24(40%) se sanaron, 17(28.3%) pasaron a ser manchas blancas en esmalte seco y 16(26.7%) siguieron igual.

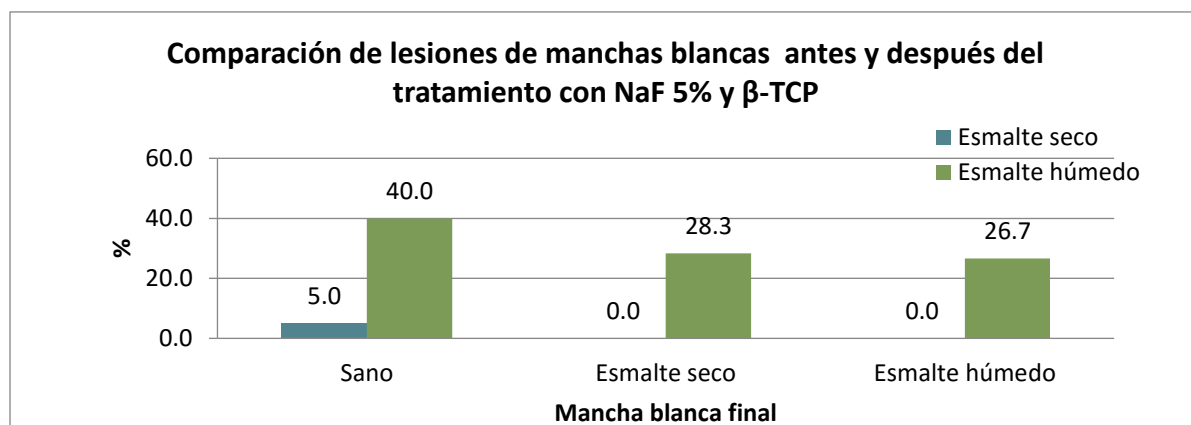


Figura 7: Comparación de lesiones de manchas blancas antes y después del tratamiento con Climpro White Varnish, NaF 5% con β -TCP

Tabla 8.

Comparación de las lesiones de manchas blancas con actividad cariosa al inicio y al final del tratamiento con flúor barniz MI Varnish, NaF 5% con CPP-ACP.

Puntuación inicial de mancha blanca	Puntuación final de mancha blanca						Total
	Sano		Esmalte seco		Esmalte húmedo		
	N°	%	N°	%	N°	%	
En esmalte seco	1	1.6	0	0.0	0	0.0	1
En esmalte húmedo	45	75.0	10	16.7	4	6.7	59
Total	46	76.6	10	16.7	4	6.7	60

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador Chi2 de Pearson (2) = 0.3095 P = 0.857

De las 60 piezas evaluadas, se encontró que la única pieza que al inicio presentaba mancha blanca en esmalte seco, al finalizar el tratamiento terminó sana. De las 59 piezas que presentaban manchas blancas en esmalte húmedo, al finalizar el tratamiento 45(75%) se sanaron, 10(16.7%) pasaron a ser manchas blancas en esmalte seco y 4(6.7%) no mostraron mejora.

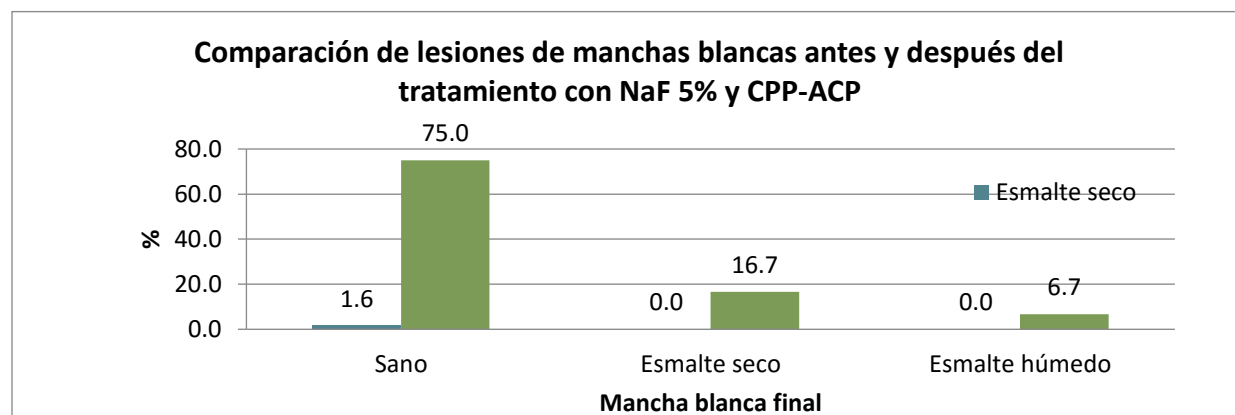


Figura 8: Comparación de lesiones de manchas blancas antes y después del tratamiento con MI Varnish, NaF 5% con CPP-ACP.

Tabla 9.

Comparación de las características de la textura de las lesiones de manchas blancas al inicio y al final de la aplicación flúor barniz Climpro White Varnish, NaF 5% con β -TCP.

Textura de mancha blanca inicial	Textura de mancha blanca final				Total
	Sano		CA Sup.Intacta		
	N°	%	N°	%	
Caries activa (sup. Intacta)	24	40.0	18	30.0	42
Caries activa (discont.superf.)	3	5	15	25	18
Total	27	45	33	55	60

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador χ^2 de Pearson (2) = 8.3405 $P = 0.004$

De las 60 piezas evaluadas con flúor barniz con NaF 5% y β -TCP se encontró que de las 42(70%) piezas que al inicio presentaban caries activa con la superficie intacta, al finalizar el tratamiento 24(40%) terminaron sanos y 18(30%) continuaron igual. De las 18(30%) piezas que presentaban caries activa con discontinuidad en la superficie, al finalizar el tratamiento 3(5%) se sanaron y 15(25%) pasaron a ser caries activa con la superficie intacta.

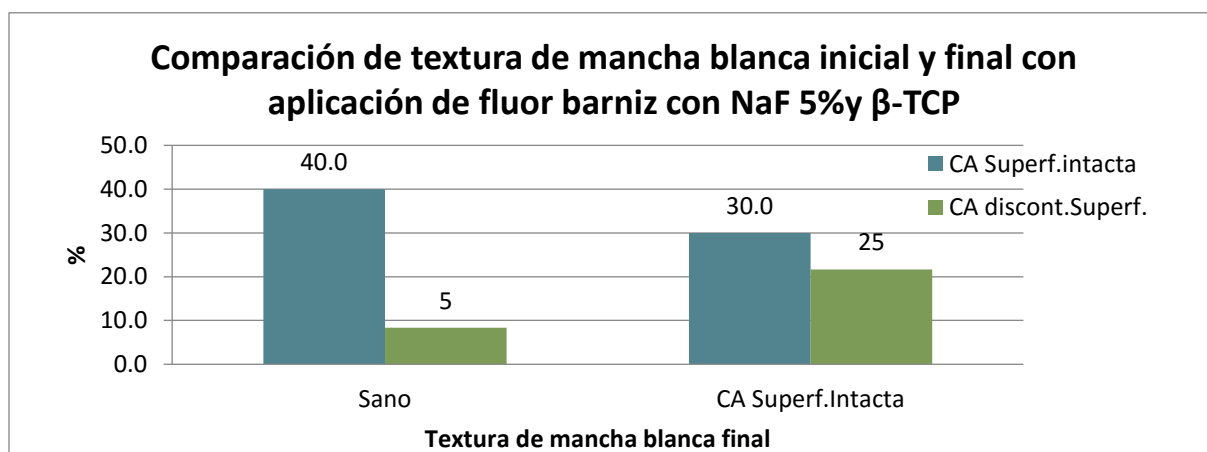


Figura 9: Comparación de textura de mancha blanca inicial y final con aplicación de flúor barniz Climpro White Varnish, NaF 5% con β -TCP.

Tabla 10.

Comparación de las características de la textura de las lesiones de manchas blancas al inicio y al final de la aplicación flúor barniz MI Varnish, NaF 5% con CPP-ACP.

*Chi2 de Pearson (2) = 6.6571 P = 0.036

Textura de mancha blanca inicial	Textura de mancha blanca final						Total
	Sano		CA Sup.Intacta		CA Discont.Superf		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Caries activa (sup. Intacta)	40	66.7	9	15	0	0	49
Caries activa (discont.superf.)	6	10.0	4	6.7	1	1.6	11
Total	46	76.7	13	21.7	2	1.6	60

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador

De las 60 piezas evaluadas con flúor barniz con NaF 5% y CPP-ACP.se encontró que de las 49 piezas que al inicio presentaban caries activa con la superficie intacta, al finalizar el tratamiento 40(66.7%) terminaron sanos, 9(15%) continuaron igual .De las 11 piezas que presentaban caries activa con discontinuidad en la superficie, al finalizar el tratamiento 6(10%) se sanaron y4(6.7%) pasaron a ser caries activa con la superficie intacta y 1(1.6%) no mostro mejoría

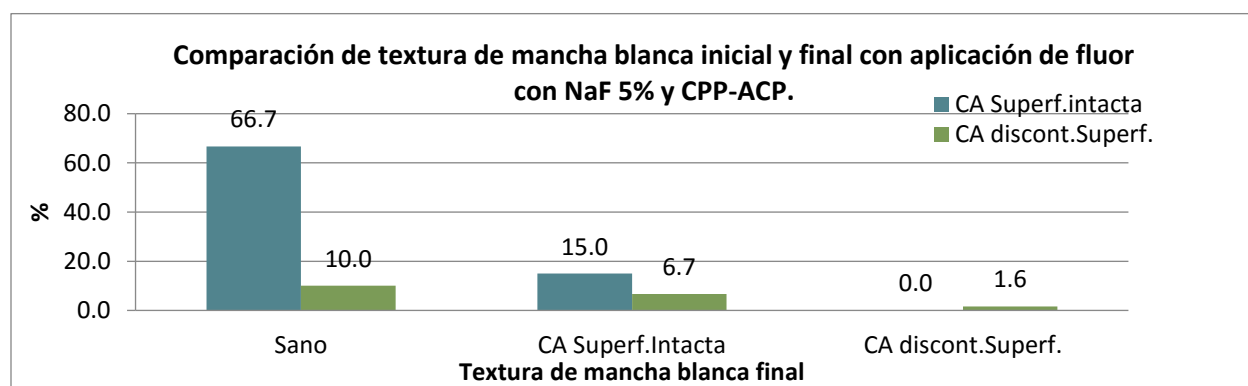


Figura 10: Comparación de textura de mancha blanca inicial y final con aplicación de flúor barniz MI Varnish, NaF 5% con CPP-ACP.

Tabla 11.

Comparación del nivel de placa dental sobre las lesiones de manchas blancas al inicio y al final de la aplicación del flúor barniz Climpro White Varnish , NaF 5 con β -TCP.

Código de Placa dental inicial	Código de placa dental final								Total
	0		1		2		3		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
3	19	31.7	10	16.7	4	6.7	27	45.0	60
Total	19	31.7	10	16.7	4	6.7	27	45.0	60

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador

Del grupo que se aplicó flúor barniz con NaF 5%y β -TCP se encontró que las 60 piezas al inicio presentaban placa bacteriana alrededor de toda la pieza, al finalizar el tratamiento 19(31.7%) piezas no presentaron placa, 10(16.7%) presentaron placa visible, 4(6.7%) pasaron a mostrar placa visible y 27(45%) siguieron igual.

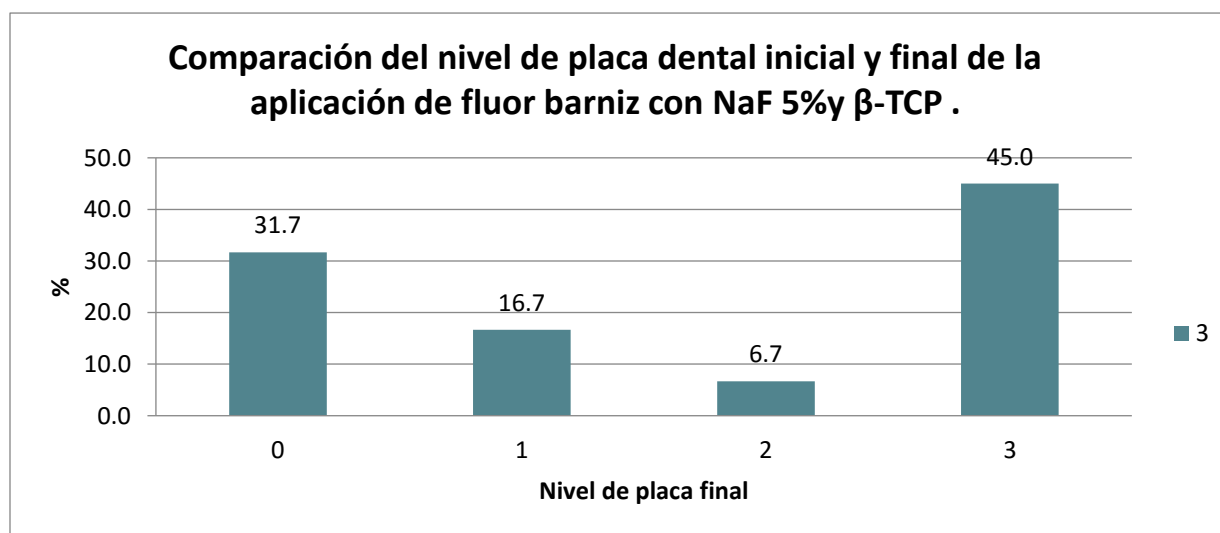


Figura 11: Comparación del nivel de placa dental inicial y final de la aplicación de flúor barniz Climpro White Varnish, NaF 5%y β -TCP.

Tabla 12.

*Comparación del nivel de placa dental sobre las lesiones de manchas blancas**al inicio y al final de la aplicación del flúor barniz MI Varnish, NaF 5% con CPP-ACP.*

Código de Placa dental inicial	Código de placa dental final								Total
	0		1		2		3		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
1	1	1.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1
2	8	13.3	6	10.0	2	3.3	0	0.0	16
3	22	36.7	7	11.7	5	8.3	9	15.0	43
Total	31	51.7	13	21.7	7	11.7	9	15.0	60

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador Chi2 de Pearson (2) = 6.7913 P = 0.341

Del grupo que se les aplicó fluor barniz con NaF 5% y CPP-ACP, se encontró que la única pieza que no presenta placa visible, al término del tratamiento no presentó placa (1.7%). De las 16 piezas que presentaban placa visible, al finalizar el tratamiento 8(13.3%) no presentaron placa, 6(10%) no presentaron placa visible y 2(3.3%) continuaron igual. De las 43 piezas que presentaban placa alrededor de toda la pieza, al finalizar el tratamiento 22(36.7%) no presentaron placa, 7(11.7%) no presentaron placa visible, 5(8.3%) presentaron placa visible y 9(15%) no mostraron mejoría.

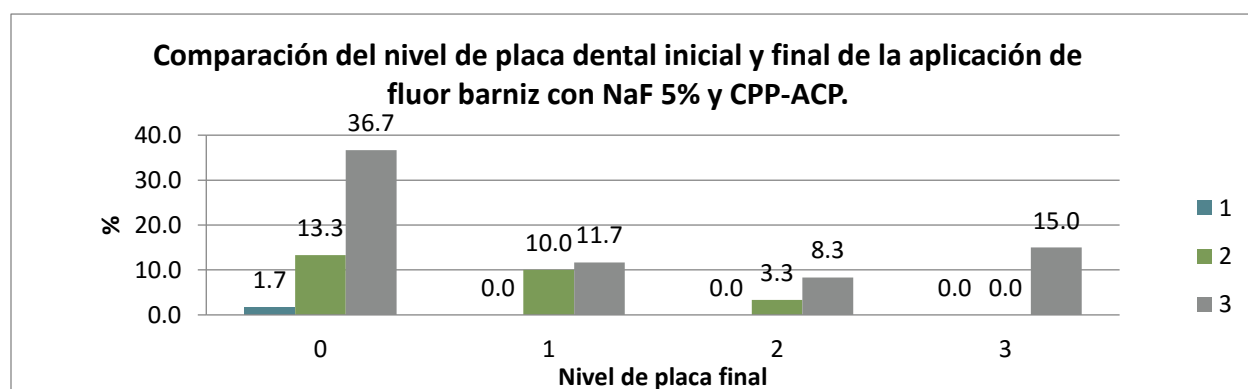


Figura 12: Comparación del nivel de placa dental inicial y final de la aplicación de flúor barniz MI Varnish, NaF 5% con CPP-ACP

Tabla 13.

Comparación del índice de higiene oral simplificado (IHO-S) al inicio y al final de la aplicación del flúor barniz Climpro White Varnish , NaF 5% con β -TCP.

IHOS	N°	Media	E.S.	D.S.	I.C. 95%	t	P
Inicial	15	2.93	0.04	0.16	2.84 3.02	6.693	0.0000
Final	15	1.35	0.24	0.94	0.83 1.87		

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador

De los 15 niños evaluados en el grupo con flúor barniz Climpro White Varnish, al inicio se obtuvo un índice de higiene oral regular (2.93) y al finalizar el tratamiento se encontró que seguía siendo regular (1.35), pero hubo una disminución estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

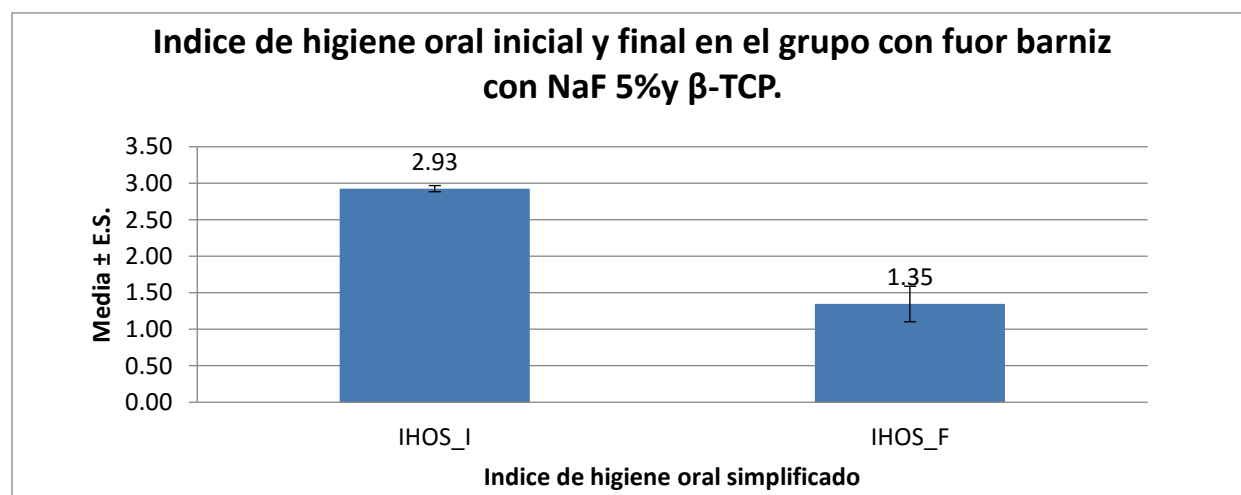


Figura 13: Índice de higiene oral inicial y final en el grupo con flúor barniz Climpro White Varnish, NaF 5% con β -TCP.

Tabla 14:

Comparación del índice de higiene oral simplificado (IHO-S) al inicio y al final de la aplicación del flúor barniz MI Varnish

IHOS	N°	Media	E.S.	D.S.	I.C. 95%	t	P
Inicial	15	2.74	0.06	0.23	2.61 2.87	14.004	0.0000
Final	15	0.58	0.17	0.66	0.21 0.95		

Fuente:Reporte del Stata V15.0. del investigador

De los 15 niños evaluados con aplicación del flúor barniz MI Varnish, se obtuvo un índice de higiene oral regular (2.74) al inicio y al finalizar el tratamiento con MI Varnish paso a ser buena (0.58), hubo una disminución estadísticamente muy significativa($p < 0.05$).

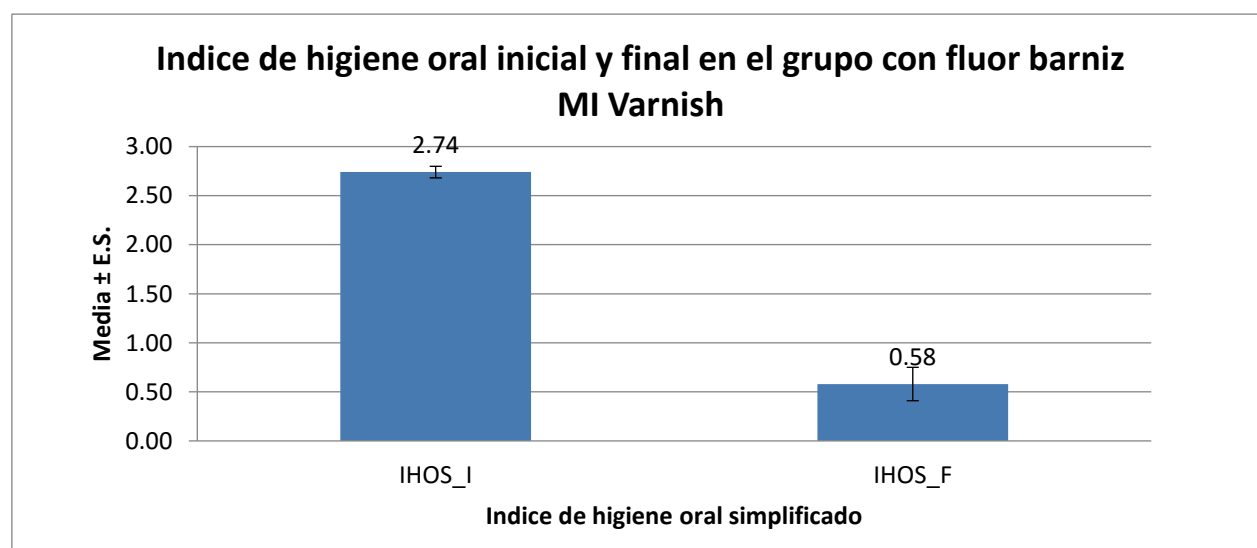


Figura 14: Índice de higiene oral inicial y final en el grupo con flúor barniz MI Varnish

Tabla 15.

Comparación de las lesiones de manchas blancas con actividad cariosa y sin actividad, al final del tratamiento entre ambos barnices fluorados.

Actividad de lesiones de manchas blancas según aplicación entre ambos barnices fluorados						
Grupo	ACTIVA		INACTIVA		TOTAL	
	n	%	n	%	N	%
CLINPRO WHITE VARNISH, naf 5% y β -TCP.	33	55.00	27	45.00	60	100
MI VARNISH, naf 5% con CPP-ACP.	14	23.4	46	76.6	60	100
Total	47	39.17	73	60.83	120	100

Fuente: Reporte del Stata V15.0. del investigador
Chi2de Pearson (1) = 12.6261, P = 0.000

Al comparar la actividad cariosa a la quinta semana cuando finalizaba el tratamiento entre ambos grupo se encontró, para el G1: NaF 5% y β -TCP ,con 60 (100%) lesiones manchas blancas activas a las 5 semanas se obtuvo 27(45%) inactivas 33(55%), para el G2: NaF 5% con CPP-ACP,con 60(100%) lesiones manchas blancas activas a las 5 semanas se obtuvo 46(76.6%) inactivas 14(23.4%) activas, el barniz fluorado con, NaF 5% con CPP-ACP tuvo un mayor desempeño ante el barniz con NaF 5% y β -TCP, para el tratamiento (LMB), estadísticamente significativo .p=0.00 ,(p <0.05), prueba de chi cuadrado.

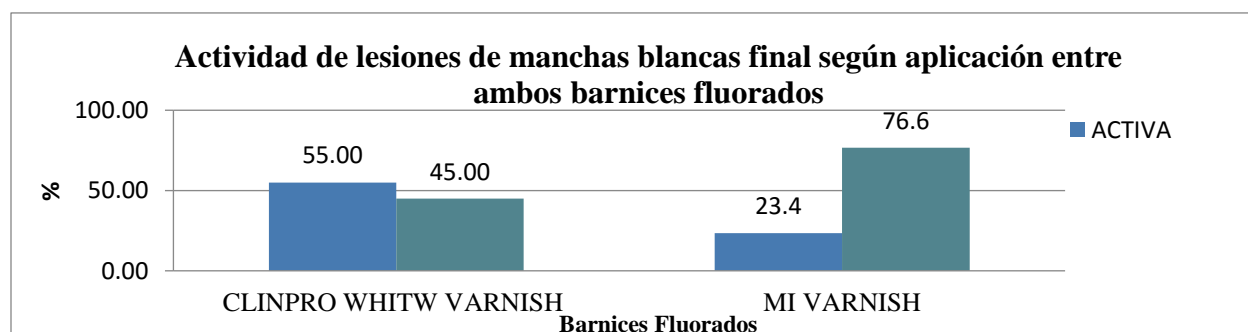


Figura 15: Actividad de lesiones de manchas blancas final según aplicación entre ambos barnices fluorados.

V. Discusión de resultados

La caries dental es una enfermedad infectocontagiosa, multifactorial de gran importancia en salud pública, una enfermedad común que padece la población de todo el mundo, especialmente países subdesarrollados donde se ve una escasa preocupación por la prevención de esta enfermedad.

La prevención de la caries dental en infantes es importante para establecer la salud bucal durante el curso de su vida, existen muchos enfoques frecuentemente empleados para la prevención de la enfermedad, uno muy importante es el uso del barniz fluorado demostrando que es eficaz en la prevención de caries dental. María et al. (2015), en un estudio demuestra el efecto preventivo del barniz fluorado en 203 niños de una escuela primaria, en la delegación de Tlahuac, México, en el cual se registraron índice de caries CPOD y presencia de lesiones de manchas blancas ICDAS-II, durante 22 meses se realizó aplicaciones de BF 4 veces por año (semestrales), complementado con técnica de cepillado, pasta fluorada al finalizar el seguimiento se notó una baja incidencia de caries, demostrando así la eficacia de BF para las lesiones cariosas coincidiendo con nuestro estudio.

El estudio de investigación comparó la actividad cariosa en niños de 3-5 años con dentición decidua, empleando dos barnices comerciales Clinpro White varnish (barniz fluorado de sodio 5% con β -TCP) comparado con MI Varnish (barniz fluorado de sodio 5% con CPP-ACP), donde se realizó 4 aplicaciones semanales en las lesiones de manchas blancas de los dientes anterosuperiores con un periodo de 5 semanas de observación de ambos productos sobre las LMB.

Se complementó con indicaciones posteriores a las aplicaciones de BF , los padres estuvieron informados sobre los cuidados : como abstenerse de comer o beber por 30 minutos después de la aplicación, no masticar alimentos duros durante 12 horas como mínimo de tiempo, no cepillarse los dientes hasta la mañana siguiente.

Años atrás para la literatura era ambigua la relación entre la presencia de placa dental y la caries dental (Braga ,2010), mediante un estudio demostró que la actividad caries dental tenía como uno de sus factores la presencia de placa dental, evaluando la placa dental sobre las lesiones de manchas blancas con el índice de Loe Sillnes demostrando que donde no había presencia de placa no había actividad cariosa ,teniendo una proporción directa entre ambos coincidiendo con nuestro estudio donde demostró la disminución de presencia de placa dental en las superficies de las lesiones blancas con el uso del BF con agregados y empleando técnica de cepillado de Bass Modificado, todos los dientes de la boca presentaron reducción de placa dental al culminar el tratamiento , se utilizó el índice de placa Loe Sillnes para evaluar solo la presencia de placa sobre lesiones de manchas blancas y IHO-S Grenne Vermillon para la evaluación de la placa dental y cálculo de toda la cavidad del bucal de los niños.

Los resultados fueron muy favorables para MI Varnish con IHO-S inicial regular paso a ser un IHO-S final muy bueno a comparación de Clinpro White varnish que se mantuvo el IHO-S inicial y final en regular. Esto nos demuestra un efecto muy positivo del BF para el tratamiento de actividad cariosa complementado con una técnica de cepillado para la remoción de placa coincidiendo con (Meneses R, 2012) donde dijo que el efecto BF va ser potencializado si es acompañado de una técnica correcta de cepillado que permitió la remoción de placa en la superficie dental.

Al concluir el presente estudio el BF MI Varnish mostro un mayor efecto para la reducción de actividad cariosa en las LMB con (76.6%) a comparación de Clinpro white varnish de (45%), estos hallazgos corroboran con la literatura con respecto a la mineralización de ambos productos en base a su tiempo de liberación de flúor. (Castillo G,2010) en un estudio demostró el efecto preventivo de los BF en la atención primaria de la salud, logrando inhibición de la desmineralización y promoción de la re mineralización , en la universidad de Washinton se evaluó la liberación de flúor in vitro de dos marcas utilizando cortes de dientes primarios sumergidos en calcio y fosfato con pH 6. Adicionando flúor barniz por 24 horas se encontró una gran cantidad de liberación de flúor y menor cantidad hasta la semana 16 lo que nos demostró que a diferencia del flúor convencional los BF tienen una mayor cobertura por más tiempo.

Este hallazgo se encuentra demostrado en nuestra investigación a la 5 semana de observación se encontraron menor cantidad de lesiones activas 47 de 120 piezas activas en la 1 semana. la inactivación de la lesiones de manchas blancas después de 4 aplicaciones semanales nos va demostrar la posibilidad de revertir y detener las lesiones cariosas sin necesidad de realizar tratamientos invasivos un aporte muy importante de la odontología mínimamente invasiva en niños.

Este estudio concuerda con los estudios previos, Shen P.(2016) demostró que MI varnish , barniz que contiene flúor y CPP –ACP fue superior a otros barnices en protección para la desmineralización , nuestro estudio empleo el mismo barniz fluorado con CPP –ACP donde se mostró superior a clinpro White varnish. (Cochrane NJ,2014), MI Varnish que contiene CPP-ACP tuvo mayor liberación de iones de calcio y fluoruro a las 168 horas a comparación con otros BF como Clinpro White varnish que contiene fosfato tricalcico entre otros barnices coincidiendo

con nuestro estudio donde se observó MI Varnish que contiene CPP-ACP disminuyó la actividad cariosa más rápido en el mismo tiempo que Clinpro White varnish .

Cisneros (2015), demostrando en un estudio que las aplicaciones de BF disminuyen significativamente la actividad de caries en lesiones de manchas blancas a las 4 semanas de aplicación coincide con nuestro estudio donde ese empleo las mismas cantidades de aplicaciones y se mostró disminución significativa para ambos barnices. Zambrano et al.(2016) En México ,se realizó un ensayo clínico aleatorio , in vivo, cuyo objetivo del presente estudio fue comparar clínicamente dos barnices fluorados para el control de lesiones de manchas blancas , donde se consideró una muestra de 103 lesiones de mancha blanca activa ,se realizaron aplicaciones una vez por semana por 1 mes , se observó disminución significativa para la disminución de actividad cariosa , coincidiendo con nuestro estudio donde se comparó dos barnices fluorados y se empleó el mismo tiempo de aplicaciones mostrando diferencias significativas similares al estudio mencionado , Esto va diferir en lo reportado por Meneses et al. (2012), quienes mencionaron no haber encontrado diferencias significativas al comparar dos BF para el tratamiento de lesiones cariosas, sino que todo radicaba en la buena técnica de cepillado, ya que nuestro estudio se empleó técnica de cepillado Bass modificado para complementar el tratamiento mostrando mejores resultados en la disminución de placa bacteriana tras las aplicaciones de ambos flúor barniz , se encontró IPOS inicial de grado regular y al culminar el tratamiento de grado bueno.Podemos decir que los BF, son una alternativa de tratamiento no invasivo para lesiones incipientes como las LMB, por su práctica manipulación del producto y por su alta cobertura debido a su mayor tiempo de adherencia a la superficie dentaria es muy efectiva para estas lesiones, se debe fomentar la permanencia del producto para tener mejor acción terapéutica y preventiva para esta enfermedad de problemática mundial.

VI. Conclusiones

Al comparar clínicamente el comportamiento clínico de ambos barnices ,al finalizar el tratamiento, en ambos grupos se encontró ,G1: NaF 5%y β -TCP,con el 100% lesiones manchas blancas activas al inicio, a las 5 semanas se obtuvo 45% inactivas 55% activas, para el G2: , con 100% lesiones manchas blancas activas al inicio, a las 5 semanas se obtuvo 76.6% inactivas 23.4% activas, en relación al barniz con NaF 5% con CPP-ACP,tuvo un mayor desempeño que el barniz con NaF 5%y β -TCP para el tratamiento (LMB), estadísticamente significativo . $p=0.00$,(p <0.05), prueba de chi cuadrado.

Al evaluar el comportamiento clínico de ambos barnices fluorados ,al inicio el barniz con NaF 5%y β -TCP,para se mostró el 5% de las piezas presentaban manchas blancas en esmalte seco, 95% presentaban manchas blancas en esmalte húmedo y ninguno estaba sano. Al finalizar el tratamiento se obtuvo 45% piezas sanas, 28.3% con manchas blancas en esmalte seco y 26.7% con manchas blancas en esmalte húmedo y para el barniz con NaF 5% con CPP-ACP, se encontró al inicio que solo 1.7% pieza presentaba manchas blancas en esmalte seco, 98.3% presentaban manchas blancas en esmalte húmedo y ninguno estaba sano. Al finalizar el tratamiento se obtuvo 76.7% piezas sanas, 16.7% con manchas blancas en esmalte seco y 6.7% con manchas blancas en esmalte húmedo.

Comparar las lesiones de manchas blancas con actividad cariosa al inicio y al finalizar el tratamiento para ambos barnices fluorados para el barniz fluorado NaF 5%y β -TCP, del 100 % solo el 26.7 % no mostraron mejoras y se encontraban en lesiones activas de superficie húmeda y para el barniz NaF 5% con CPP-ACP del 100% solo el 6.7% no mostraron mejora y también se encontraban en lesiones activas de superficie humeda. Observándose diferencias significativas, (p <0.05).

Determinar las características de la textura de las lesiones de manchas blancas se observó para ambos barnices fluorados que habían más lesiones cariosas en superficies intactas que en superficies discontinuas y con el tratamiento muchas lesiones de caries en superficie discontinuas pasaron a ser intactas y muy pocas sanaban a su totalidad .

Al comparar los determinantes de este presente estudio como comparar la textura de la superficie cariosa para ambos barnices fluorados, se observó para G1: NaF 5% y β -TCP, al iniciar el tratamiento se encontró que 70% piezas presentaban caries activa con la superficie intacta, 30% presentaban caries activa con discontinuidad en la superficie ,Al finalizar el tratamiento se obtuvo 45% piezas sanas, 55% con caries activa (superficie intacta) y ninguno con caries activa con discontinuidad en la superficie , para el G2: NaF 5% con CPP-ACP, al inicio que 81.7% piezas presentaban caries activa con la superficie intacta, 18.3% presentaban caries activa con discontinuidad en la superficie y ninguno estaba sano. Al finalizar el tratamiento se obtuvo 76.7% piezas sanas, 20% con caries activa con la superficie intacta y 3.3% con caries activa con discontinuidad. mostrando MI Varnish Recaldent un mayor desempeño ante Clinpro White varnish 3M para el tratamiento (LMB), estadísticamente significativo ($p < 0.05$), prueba de chi cuadrado, demostrando que las aplicaciones de flúor barniz al 5% mas CCP –ACP ,es mejor que el flúor barniz 5% con β –TCP para modificar las características de la textura de la lesión de mancha blanca de los dientes deciduos llegando a reducir significativamente las superficies con esmalte rugoso y aumentar de manera significativa las superficies con esmalte liso.

Al evaluar en nivel de placa dental que se encontraba por encima de las lesiones de manchas blancas para ambos grupos , se observó en mayor proporción placa visible en todo la superficie a la placa visible al sondaje según el índice Loe Sillnes ,al finalizar el tratamiento y con el empleo de una técnica de cepillado hubo reducción de placa para ambos barnices fluorados, sobre todo

se mostró mejor placa dental sobre las lesiones cariosas inactivas ,demostrando que donde no había presencia de placa no había actividad cariosa ,teniendo una proporción directa entre ambos

Al comparar el nivel de placa dental de las piezas dentarias con lesiones de manchas blancas al finalizar el tratamiento para ambos productos se encontró una mejora para el G2: NaF 5% con CPP-ACP en 73.4 % frente a, G1 NaF 5%y β -TCP con un cambio de mejora del 55%, del nivel de placa inicial para ambos productos, Lo que significa que las aplicaciones de flúor barniz al 5% mas CCP –ACP , MI Varnish es mejor que Clinpro white varnish flúor barniz al 5%con β –TCP para mejorar los niveles de placa dental de las lesiones de manchas blancas de los dientes deciduos tratados acompañado de una técnica de cepillado.

Al Comparar el índice de higiene oral simplificado (IHO-S) al inicio y al final de la aplicación del flúor barniz, en los niños de 3 -5 años, para el flúor con β -TCP, Se obtuvo un índice de higiene oral regular 2.93 al inicio y al finalizar el tratamiento se encontró que seguía siendo regular 1.35, pero hubo una disminución estadísticamente significativa ($p < 0.05$). para el flúor CPP-ACP , se obtuvo un índice de higiene oral regular (2.74) al inicio y al finalizar el tratamiento con MI Varnish paso a ser buena (0.58), hubo una disminución estadísticamente muy significativa ($p < 0.05$) ,Se obtuvo que no solo los niveles de placa sobre las lesiones de manchas blancas reducían sino en toda las superficies dentarias de los niños tratados con MI Varnish tuvieron mejores resultados estadísticamente significativos ,Se concluye con el presente estudio, que el barniz fluorado MI varnish es una alternativa de tratamiento no invasivo y eficaz para el control clínico de las lesiones incipientes, como manchas blancas en la dentición decidua y/ o permanentes.

VII. Recomendaciones

Recomiendo realizar más trabajos relacionados al efecto de las aplicaciones de flúor barniz con otros agregados que puedan potenciar el mayor tiempo de adherencia a las superficies dentarias y seguir comparando la diversidad de productos para encontrar la mejor alternativa para atacar esta enfermedad , como son las lesiones de manchas blancas.

Seguir realizando trabajos sobre el efecto de aplicaciones del flúor barniz con agregados, sobre la actividad de lesiones de mancha blanca en dentición decidua que son la población de infantes que presentan de moderado a alto riesgo de caries, que presentan muchos problemas para una correcta higiene bucal.

Incentivar a realizar trabajos de investigación sobre el efecto de la aplicación del flúor barniz al 5% con CPP-ACP sobre la actividad de caries de las lesiones de machas blancas durante un periodo de tiempo más largo, con un grupo control y realizar comparación con otros productos comerciales.

Realizar estudios utilizando la fluorescencia láser para determinar con mayor precisión la reducción de actividad de caries en las lesiones de manchas blancas, posterior a las aplicaciones con flúor barniz con diferentes agregados.

VIII. Referencias

- American Dental Association Council on Scientific Affairs. (2006). Professionally applied topical fluoride: evidence-based clinical recommendations. *Journal of the American Dental Association*, 137(8),1151-1159.
- Al-Khateeb, S., Exterkate, R. y Angmar-Månson, B. (2000). Effect of acid-etching on remineralization of enamel white spot lesions. *Acta Odontologica Scandinavica*, 58,31-6.
- Azarpazhooh, A.y Main, P. (2008). Fluoride varnish in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review. *Journal of the Canadian Dental Association*,74(1),73-79.
- Barbería, L., Cárdenas, C.y Suárez, C. (2005) Maroto E. Fluoruros Tópicos: Revisión sobre su toxicidad. *Revista Estomatológica Herediana*, 15(1),86-92. ISSN 1019-4355.
- Barrancos, J. (4° Ed). (2006). *Operatoria Dental: Integración Clínica*. Buenos Aires, Argentina: Medica Panamericana.
- Braga, M., Martignon, S., Ekstrand ,R., Ricketts ,N., Imparato, F. y Mendes, M.(2010). Parameters associated with active caries lesions assessed by two different visual scoring systems on occlusal surfaces of primary molars - a multilevel approach. *Community dentistry and oral epidemiology*, 38(6),549-58. doi: 10.1111/.
- Boj, J., Catala, M., Garcia, C., Mendoza, A. y Planells, P.(2011).Caries dental en el niño.En J. Boj.(1°Ed) *Odontopediatria la evolución de niño al adulto joven*. (pp.180-223).Madrid: Editorial Medico Ripano.
- Castillo, R. (1° Ed). (2011). *Estomatología Pediátrica*. Madrid: Editorial Medico Ripano.

- Cabrera, A. (2014). Epidemiología de Caries Dental en América Latina. *Revista de Odontopediatria Latinoamericana*, 4(2).
- Castillo, R., Perona, G. y Castillo, J.L. (2010). Efecto preventivo de los barnices de flúor en la atención primaria de la salud. *FDIMagazine*, pp.4-5.
- Cerón, X. (2015). El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. *Revista Ces Odontología*, 28(2), 100-109.
- Cisneros, L. (2015). Efecto de la aplicación tópica de flúor barniz en lesiones de manchas blancas centro médico mayor Santiago Távara. Lima: Editorial UNMSM.
- Clark, M., Rebecca, L. y Slayton. (2014). Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting. *Pediatrics*, 134 (3),626-33. doi: 10.1542 / peds.2014-1699.
- Clifton, C. (2014). Focus on fluorides: update on the use of fluoride for the prevention of dental caries. *Journal of evidence based dental practice*,14,95-102. doi: 10.1016/j.jebdp.2014.02.004.
- Costa, S.M., Martins, C.C.y Bonfim, M.L. (2012). A systematic review of socioeconomic indicators and dental caries in adults. *Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(10),3540-3574.
- Cochrane, N.J. (2014). Ion release from calcium and fluoride containing dental varnishes. *Australian dental journal*, 59(1) ,100-5. doi: 10.1111/.
- Cuenca, S. y Baca, E.(4º Ed). (2007).*Odontología Preventiva y Comunitaria: Principios, métodos y aplicaciones*. (pp. 153-154).Madrid,España: Editorial Elsevier

Douglas, G. (2014). Criteria Manual International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) Workshop held in Baltimore, Maryland, March 12¹ "Preliminary Plan for ICDAS Caries Lesion Activity Assessment " Page Modificado para Salud Dental Para Todos. Recuperado de <https://docplayer.es/8024033-Que-es-icdas-od-marcelo-alberto-iruretagoyena.html>.

Fernández, C. (2016). Una de las Enfermedades más Prevalentes del Mundo no es Transmisible y puede ser Controlada. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral* ,9(2) ,175 – 176.

Harris, O. y García, F. (2005). *Odontología preventiva primaria*. México: Manual Moderno.

Henostroza, G. (1º Ed). (2007). *Diagnóstico de caries dental*. Lima, Perú: Editorial medico Ripano.

Hicks, J. Godoy, G. y Flaitz, C. (2004). Biological Factors in dental caries enamel structure and the caries process in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 2). *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 28,119-24.

Hueicha,G.(2012). Índice de higiene oral simplificado de Grenne y Vermillon –clase n°8. Recuperado de <https://es.slideshare.net/pipebarra/ndice-de-higiene-oral-simplificado-de-greene-y-vermillon>.

Irigoyen C., María, I., Luengas, A., Pedraza,A., Marco, A. Zepeda, Z., Villanueva, G. y Pérez, L.(2015). Comparison of varnishes and fluoridated toothpaste for the prevention of dental caries in school children. *Revista de Salud Pública*, 17(5) ,801. doi: 10.15446 / rsap.v17n5.48147.

Iruretagoyena, M.(2009). El fluoruro y los diferentes vehículos para prevenir la caries dental.

Salud Dental para Todos. Recuperado de <http://www.sdpt.net/CAR/fluoruros.htm#Geles>

Iruretagoyena, M.(2018). Sistema Internacional para la Detección y Evaluación de Caries.

Salud Dental para Todos. Recuperado de <https://www.sdpt.net/CCMS/ICDAS/protocoloicdas.htm>

Jablonski-Momeni, A., Stachniss, V., Ricketts, D.N., Heinzl-Gutenbrunner, M. y Pieper,

K.(2008). Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for detection of occlusal caries in vitro. *Caries Research*, 42,79-87.

Martignon, S. (2007). Criterios ICDAS, nuevas perspectivas para el diagnóstico de caries

dental. *Dental Mains News*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/252931239_Criterios_ICDAS_Nuevas_perspectivas_para_el_diagnostico_de_la_caries_dental.

Mattos, M.A. y Melgar, R.A. (2004). Riesgo de caries dental. *Revista Estomatológica*

Herediana, 14(1-2), 101 - 106.

Maraver, F., Isidro, V., Almerich-Silla, J. y Armijo, F. (2015). Fluoruro en aguas minerales

naturales envasadas en España y prevención de la caries dental. *Atención Primaria*,7(1),15-24.

Mehta, R. Nandlal, B. y Prashanth, S.(2013). Comparar el potencial de remineralización del

fosfato cálcico amorfo-fosfato de caseína (CPP-ACP) y fosfopéptido de caseína-fluoruro fosfato de calcio amorfo (CPP-ACFP) en lesiones artificiales del esmalte con

mancha blanca utilizando el método cuantitativo fluorescencia de luz. *Indian journal of dental research*, 24(6),681-9. doi: 10.4103/0970-9290.127610.

Meneses, R., Soares, F., Barros, C., Barros, L., Granville-Garcia, A. y Meneses, V. (2012). In vivo evaluation of therapeutic potential of fluoride varnishes. *Revista Odonto Ciência*, 27(3), 233-7.

Milgrom, P., Roberts, M.C., Rothen, M., Muller, H. y Yamaguchi, D.K. (2006) Mutans streptococci dose response to Xylitol chewing gum. *J Dent Res*,137(2),190-6.

Ministerio de Salud del Perú. (2005). Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años. Recuperado de <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/2/art-4/>.

Monterde,M., Delgado,J., Martínez,I.,Cándido E.,Guzmán, F. y Espejel, M.(2002) Desmineralización-remineralización del esmalte dental. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*,59(6),220-222.Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2002/od026g.pdf>

Nyvad, B. Machiulskiene, V. y Baelum,V.(1999). Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Research*,33,252-260.

Ochoa, R. y Labrador, R. (2013). Perspectiva Evolutiva en el Diagnostico Visual de Caries Dental. *Revista Odous Científica*, 14(2), 39 – 44.

- Ogaard, B. (1999). The cariostatic mechanism of fluoride. *Compendium of continuing education in dentistry*, 20(1), 10-7.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). Salud bucodental (nota informativa n° 318). Recuperado de: www.who/mediacentre/factsheets/fs318/es/
- Oliveira, B.H. (2014). Biannual fluoride varnish applications and caries incidence in preschoolers: a 24-month follow-up randomized placebo controlled clinical trial. *Caries Research*, 48(3),228-36. doi: 10.1159/000356863.
- Perales, S., Guillen, C., Loaysa, R., Alvarado, S., Torres, G. y Guillen, A, et al. (2006).Revisión del flúor barniz, el Duraphat, en la prevención de caries en dentición temporal. *Rev. odontol sanmarquina*, 9(1),35-31.
- Reema, S.D.y Lahiri, P.K. (2014).Efecto o Revisión de fosfopéptidos de caseína: fosfato de calcio amorfo. Fosfopéptidos de caseína. *The chinese journal of dental research*, 17(1), 7-141111111111111
- Rirattanapong, P., Vongsavan, K., Saengsirinavin, C. y Pornmahala, T.(2014) .Effect of fluoride varnishes containing tri-calcium phosphate sources on remineralization of initial primary enamel lesions. *The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health*, 45(2), 499-504.
- Roque,J. y Zavala,Y.(2017).Flúor en los dientes, ¿perjuicio o beneficio?.Universitarios potosinos, 212,24-29. Recuperado de <http://www.uaslp.mx/Comunicacion-Social/Documents/Divulgacion/Revista/Catorce/212/202-05.pdf>
- Salud Dental para Todos. (2016, Setiembre). Sistema International para la Detección y evaluación de Caries. Recuperado de <http://www.sdpt.net/ICDAS.htm>.

- Shen, P., Bagheri, R., Walker, G.D., Yuan, Y. y Stanton, D.P.(2016). Effect of calcium phosphate addition to fluoride containing dental varnishes on enamel demineralization. *Australian dental journal*,61(3),357-65. doi: 10.1111/adj.12385.
- Shon, W., Burt, B. y Sowers, M. (2006). Carbonated soft drinks and dental in the primary dentition. *Journal of dental research*, (85), 262-6.
- Stookey, G.K. (2008).The effect of saliva on dental caries. *Journal of the American Dental Association*, 139, 11-17.
- Tinanoff, N.(2005).Association of diet with dental caries in preschool children. *Dental clinics of North America*, 49,725-37.
- Smyth, E. y Taracuda, M. (1992). *El flúor en la prevención de la caries dental*. (pp. 6-7). Madrid,España: Editorial Díaz de Santos
- Veiga,N.(2016).Dental caries a review. *Journal of Dental and Oral Health*.ISSN: 2369-4475, 5(2),43.
- Veiga, N., Pereira, C.y Amaral, O. (2015). Prevalence and Determinants of Dental Caries in Portuguese Children. *Procedia*, 171 ,995-1002.
- Vierrou, A., Kavvadia, K. y Dratsa, I. (1989). “Fluoridepoisoning: mechanism, symptoms and treatment”. *Odontostomatol Proodos*. 43(1),31-9.
- Williams, R.A.D., Elliot, J.C., Orizaga,S. y Díaz, J.(1990).Bioquímica dental básica y aplicada.Recuperado de <http://www.odon.uba.ar/Biblioteca/index.htmLibros/AOO00002079>.

Xaus, G., Leighton, C., Martignon, S. y Moncada, G. (2010). Validez y Reproducibilidad del Uso del Sistema ICDAS en la Detección In Vitro de Lesiones de Caries Oclusal en Molares y Premolares Permanentes. *Rev. Dental de Chile*, 101(1), 33-26.

Zambrano, O., Anaya , M., Carlos, L., Toscano, I. y Luengo, J.(2017).Comparación de dos barnices fluorados para el control de lesiones de mancha blanca. *Revista odontológica pediátrica*,16(1)5-13.

IX. Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado padre de familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Información sobre el proyecto de investigación

Estimado señor (a) padre de familia:

Se informa que la Institución educativa “ANGELITOS DE MARÍA” DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA - INICIAL ah sido elegido para llevar a cabo una campaña de salud bucal que tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de sus estudiantes , brindando un tratamiento odontológico con un producto de alta tecnología para combatir el riesgo de caries dental de la institución , quedando como modelo para posteriores trabajos de preocupación de salud pública , sin presentar complicaciones en casos ya realizados y con éxito satisfactorio combatiendo esta enfermedad de importancia mundial.

Trabajo que será dirigido por el BACHILLER EN ODONTOLOGIA: GIULIANA GERALDINE IRMA MOREANO VADILLO de la “UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL”, con el objetivo de realizar la Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista.

Realizará el trabajo de investigación titulado:

COMPARAR LA ACTIVIDAD CARIOSA DE LA LESION DE MANCHA BLANCA EN DENTICIÓN DECIDUA EN NIÑOS DE 3 - 5 AÑOS, EMPLEANDO DOS BARNICES FLUORADOS COMERCIALES ,2018

Los pasos a realizar en el proyecto de investigación:

- Se le realizará una evaluación bucal para diagnosticar el tipo de lesión cariosa que tenga su hijo

No se prevé riesgos para su hijo(a) por participar en esta fase del estudio.

-Su hijo se beneficiará de una evaluación clínica para detectar el tipo de lesiones cariosas brindarles el tratamiento 1 vez por semana por un mes .(el tratamiento comprende 1 mes como máximo)

-Usted no deberá pagar nada por la participación de su hijo(a) en el estudio es totalmente gratuito.

Anexo 2. Consentimiento informado padre de familia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, identificado (a) con DNI
Otorgo mi consentimiento que mi menor hijo(a)

COMPARAR LA ACTIVIDAD CARIOSA DE LA LESION DE MANCHA BLANCA EN DENTICIÓN DECIDUA EN NIÑOS DE 3 - 5 AÑOS, EMPLEANDO DOS BARNICES FLUORADOS COMERCIALES ,2018

Que puede participar en la investigación realizada por la Bachiller en Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal la señorita GIULIANA GERALDINE IRMA MOREANO VADILLO

DECLARO QUE POR LO EXPUESTO:

se me explico los objetivos del estudio a realizarse y sus beneficios del tratamiento del tratamiento dental a realizarse

El producto que se va emplear es seguro y no tiene consecuencias secundarias

El tratamiento es necesario para combatir las lesiones cariosa que tiene su hijo(a)

Dando mi consentimiento para que utilicen fotografías y datos de la historia clínica para posteriores trabajos de investigación.

Por lo cual estoy conforme con lo antes ya expuesto.

Fecha y lugar: firma y DNI :.....

Padre /apoderado

Anexo 4. Ficha de estudio

A) EVALUACION DE MANCHAS BLANCAS:

CODIGO	UMBRAL VISUAL	PUNTUACIÓN
0	Sano	0
1	Mancha blanca en esmalte seco	1
2	Mancha blanca en esmalte húmedo	3

B) EVALUACION DE PLACA DENTAL

Criterios clínicos para el índice de placa de Løe y Silness		
CODIGO	CRITERIOS	PUNTUACIÓN
0	No se encuentra placa	1
1	No hay placa a simple vista. Hay placa cuando se realiza el pasaje de sonda por el área dentogingival	3
2	Hay placa bacteriana a simple vista	3
3	Hay placa bacteriana a simple vista rodeando el diente, incluso por espacios interdientales. Puede haber cálculos	3

C) EVALUACION DE TEXTURA DE MANCHA BLANCA SEGUN NYVAD

CODIGO	CATEGORIA	PUNTUACIÓN
1	Sano	2
2	Caries activa (superficie intacta)	4
3	Caries activa (discontinuidad superficial)	4

LMB sin actividad (3- 7) , LMB con actividad (8-10)

Anexo 5: ficha de registro de datos

FICHA DE REGISTRO DE DATOS

1. INICIAL FECHA:

DENTACION DECIDUA																		
	53			52			51			61			62			63		
V																		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C

2. FINAL FECHA:

DENTACION DECIDUA																		
	53			52			51			61			62			63		
V																		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C

IHOS INICIAL	
61	
64	
55	
81	
84	
75	
TOTAL	

IHOS FINAL	
61	
64	
55	
81	
84	
75	
TOTAL	

Anexo 6. Indicaciones pos-tratamiento para el padre de familia.

SALUD BUCAL :(APLICACIÓN DE FLUOR BARNÍZ PARA REDUCIR LA ACTIVIDAD CARIOSAS EN LOS NIÑOS I.E ANGELITOS DE MARIA)

Señor /Papá/Apoderado del menor, Su niño esta con tratamiento de las lesiones cariosas mediante aplicación de flúor barniz.

-No debe cepillarse los dientes por 24 horas (en la noche del día de la aplicación , para tener mejor resultados de su tratamiento.

-su niño posee su cepillo dental y pasta en la I.E brindado por la siguiente campaña de salud bucal, al final de la campaña se le entregara.

-Convocatoria a charlas de salud bucal con los padres, más adelante para el cuidado de la higiene oral de sus niños
Estoy de acuerdo con lo expuesto:

Nombre del papa /apoderado: _____

Firma y DNI : apoderado o papa ----- Fecha :-----

SALUD BUCAL :(APLICACIÓN DE FLUOR BARNÍZ PARA REDUCIR LA ACTIVIDAD CARIOSAS EN LOS NIÑOS I.E ANGELITOS DE MARIA)

Señor /Papá/Apoderado del menor, Su niño esta con tratamiento de las lesiones cariosas mediante aplicación de flúor barniz.

-No debe cepillarse los dientes por 24 horas (en la noche del día de la aplicación , para tener mejor resultados de su tratamiento.

-su niño posee su cepillo dental y pasta en la I.E brindado por la siguiente campaña de salud bucal , al final de la campaña se le entregara.

-Convocatoria a charlas de salud bucal con los padres, más adelante para el cuidado de la higiene oral de sus niños
Estoy de acuerdo con lo expuesto:

Nombre del papa /apoderado: _____

Firma y DNI : apoderado o papa ----- Fecha :-----

Anexo 7. Carta de presentación a la I.E.P “ANGELITOS DE MARIA” – VES


**Universidad Nacional
Federico Villarreal**
 "AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS

Pueblo Libre, 10 de agosto de 2018

Licenciada
DALMA LUZ GUTIERREZ D.
DIRECTORA
I.E.P. "ANGELITOS DE MARIA"
URB. PACHACAMAC - VILLA EL SALVADOR
Presente .-

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de presentarle a la Bachiller **MOREANO VADILLO, GIULIANA GERALDINE IRMA**, quien se encuentra realizando su trabajo de tesis titulado:

**COMPARAR LA ACTIVIDAD CARIOSA DE LA LESIÓN DE MANCHA BLANCA
EN DENTICIÓN DECIDUA EN NIÑOS DE 3 - 5 AÑOS, EMPLEANDO
DOS BARNICES FLUORADOS COMERCIALES, 2018**

En tal virtud, mucho agradeceré le brinde las facilidades del caso a la Srta. Moreano para la recopilación de datos, lo que le permitirá desarrollar su trabajo de investigación.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para renovarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,



Miguel Ángel Cacerio Añaños Guevara
DECANO

Se adjunta: Protocolo de Tesis
037-2018
CRHP/LVB



Mg. CARMEN ROSA HUAMANI PARRA
JEFE (e)







Doña Dalma Luz

Telef.: 7480888 - 8335

Calle San Marcos N° 351 – Pueblo Libre -
 Correo electrónico: gradositytulos@fo.unfv.edu.pe

Anexo 8. Constancia de culminación del proyecto emitida por I.E.P. ANGELITOS DE MARIA – VES



CONSTANCIA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
R.D. 5052 -UGEL 01 -S.J.M.


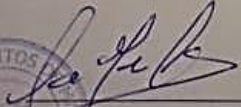
El Director de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR “ANGELITOS DE MARIA”- Estimulación temprana y Educación primaria ,del distrito de Villa El Salvador ,jurisdicción de la UGEL N° 1 ,R.D.5052 de San Juan de Miraflores.

HACE CONSTAR:

Que con fecha 10 de Octubre del 2018 ,La Dirección hace constar que la ,Sra. MOREANO VADILLO, Giuliana Geraldine Irma ,identificado con DNI 47787182, BACHILLER EN ODONTOLOGIA de la UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL ,Ha realizado el trabajo de investigación “COMPARAR LA ACTIVIDAD CARIOSA DE LA LESIÓN DE MANCHA BLANCA EN DENTICIÓN DECIDUA EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS, EMPLEANDO DOS BARNICES FLUORADOS COMERCIALES,2018” aplicando y recolectando información apartir de la fecha del 29 de agosto hasta 3 de octubre del 2018 concluyendo el presente trabajo de investigación.

Se expide la presente constancia , a petición del interesado ,para los fines que se crea conveniente.

Villa el Salvador , 10 de octubre del 2018



Dalma Luz ,GUTIÉRREZ DAMAS
DIRECTORA

Anexo 9. Fotográficas de la ejecución del trabajo de investigación

A) Niños entre 3 a 5 años de la I.E.P. “angelitos de maría”, que cumplieron con los criterios de selección descritos.

DIRECTORA Y DOCENTES DELA I.E.P.ANGELITOS DE MARIA



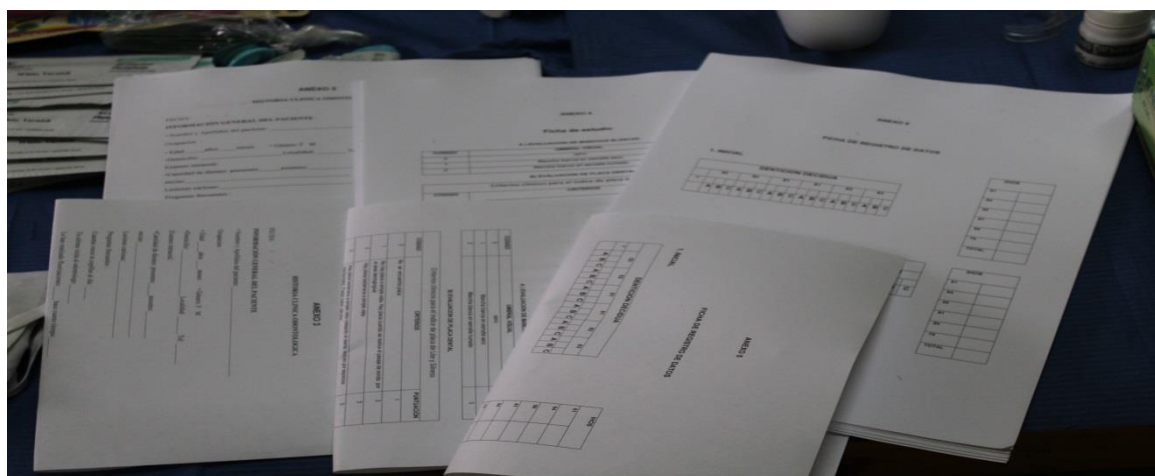
NIÑOS DE 3 -5 DE LA I.E.P.ANGELITOS DE MARIA



B) Exploración y diagnóstico:

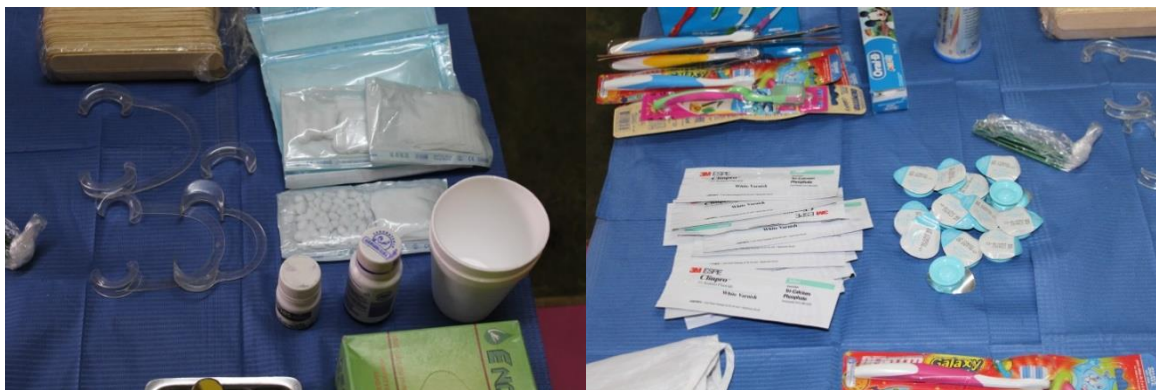


1. Evaluación Índice de loe y sillnes con ayuda de una sonda periodontal
2. Remoción de placa dental con gasa
3. Visualización de lesión de mancha blanca

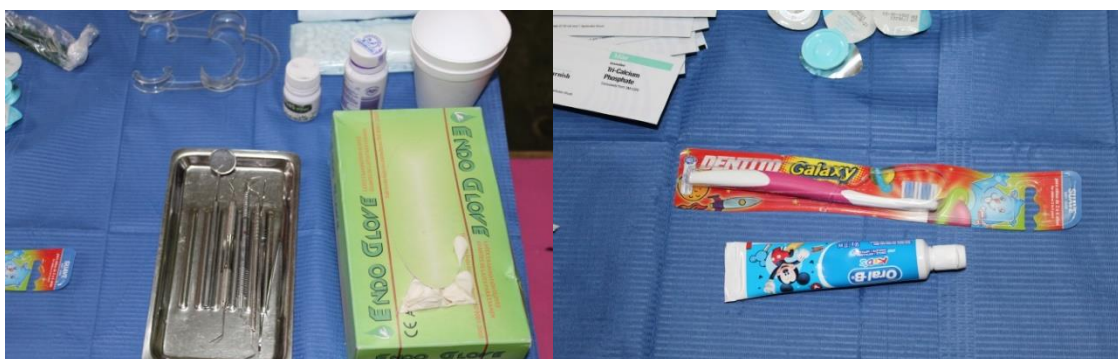


FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

C) Instrumental y material empleado



- 1) INSTRUMENTO PARA AISLAMIENTO Y SECADO DE SUPERFICIES DENTALES
- 2) BARNICES FLUORADOS



- 3) INSTRUMENTO PARA EXPLORACION DIAGNOSTICA.
- 4) CEPILLO Y CREMA DENTAL PARA LOS NIÑOS.

D) Aplicación de flúor barniz MI Varnish



NIÑO DE 5 AÑOS COLOCAR ABRE BOCA PARA COLOCAR EL BARNIZ .



APLICACIÓN DEL BARNIZ FLUORADO

PROTOCOLO DE APLICACIÓN:

- ✓ Las superficies dentinarias deben estar limpias y secas , no es necesario hacer profilaxis .
- ✓ Retirar la lámina de aluminio que sirve de tapa del envase tiene una dosis unitaria.
- ✓ Realizar una aplicación de capa fina y uniforme en la superficie de dientes visibles con la escobilla que viene en la presentación o sino un microbrush. Dejar secar 4 min.
- ✓ El producto no debe tocarse ni retirarse durante horas evitar alimentos pegajosos, calientes, el cepillado dental u otros productos con alcohol por las 24 horas por prevención y mayor efectividad del producto

E) Aplicación de flúor barniz clinpro white varnish



NIÑA DE 5 AÑOS COLOCAR ABRE BOCA PARA COLOCAR EL BARNIZ .



APLICACIÓN DEL BARNIZ FLUORADO

Anexo 10. Ficha técnica del producto MI Varnish.

<p>MI Varnish™ Prior to use, carefully read the instructions for use. EN</p> <p>Topical Fluoride Varnish with Calcium and Phosphate</p> <p>For use only by a dental professional in the recommended indications.</p> <p>DESCRIPTION MI Varnish is a 5% sodium fluoride varnish that has a desensitizing action when applied to tooth surfaces. MI Varnish also contains RECALDENT™ (CPP-ACP): Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate. The application leaves a film of varnish on tooth surfaces.</p> <p>INDICATIONS Treatment of hypersensitive teeth.</p> <p>CONTRAINDICATIONS 1. Do not use on patients with ulcerative gingivitis and stomatitis. 2. Casein Phosphopeptides are derived from milk casein. Do not use this material on patients with a proven or suspected milk protein allergy.</p> <p>PRECAUTIONS 1. In rare cases, the product may cause sensitivity in some people. If any such reactions are experienced, discontinue the use of the product and refer to a physician. 2. When MI Varnish is applied, patients should not use other prescriptive fluoride treatment such as fluoride gels during the same day. The routine use of fluoride tablets by patients should be interrupted for several days after treatment.</p> <p>DIRECTIONS FOR USE 1. Tooth surfaces should be cleaned and dried before application of MI Varnish. A prophylaxis is not required. 2. Peel off the foil lid of the unit dose container of MI Varnish. 3. Apply a thin, uniform layer of MI Varnish on teeth / surfaces using a disposable brush. <i>Note:</i> If separation is observed, stir with the disposable brush before application. 4. MI Varnish sets when in contact with water or saliva. 5. MI Varnish should remain undisturbed on the teeth for four hours. Instruct patients to avoid hard, hot or sticky foods, tooth brushing and flossing, products containing alcohol (oral rinses, beverages, etc.) during this time period.</p> <p>ADVERSE REACTIONS Edematous swelling has been reported only in rare instances in some fluoride varnish products, especially after application to extensive surfaces. Although extremely rare, dyspnea has occurred in asthmatic children. Nausea has been reported when extensive applications have been made to patients with sensitive digestive systems. If required, varnish film can be removed by thoroughly brushing once set.</p> <p>FLAVOR Fresh Strawberry Fresh Mint</p> <p>STORAGE Store in a cool, dry and low humidity area away from direct sunlight (8-25°C) (46.4-77.0°F). (Shelf life: three years from date of manufacture)</p> <p>PACKAGE One unit dose package contains 0.55g/0.5mL. 50 unit dose packages 50 disposable brushes <i>Note:</i> 1 mL of MI Varnish contains 50 mg of sodium fluoride (22.6 mg fluoride ion).</p> <p>CAUTION 1. MI Varnish is flammable. Do not use near open flame. Keep away from sources of ignition. Do not store large quantities in one area. Keep away from direct sunlight. 2. In case of contact with eyes, flush immediately with water and seek medical attention. 3. Avoid swallowing or digestion of material. 4. MI Varnish unit dose and brush are disposable. Do not reuse. 5. In case of contact with clothes, table or floor, immediately wipe off with ethanol. 6. Do not mix with other products. 7. Dispose of all waste according to local regulations. 8. MI Paste Plus™ should not be used on the same day but can be used from the following day. MI Paste™ (without Fluoride) can be used four hours after application of MI Varnish.</p> <p>NOTE Recaldent™ (CPP-ACP) technology was developed by School of Dental Science, The University of Melbourne, Australia. RECALDENT is a trademark used under license. Recaldent™ (CPP-ACP) technology has related patents or patents pending in Australia, NZ, Europe, Canada and USA.</p> <p>MANUFACTURED BY GC CORPORATION 75-1 Fuchinuma-cho, Maebashi-shi, Tokyo 177-8585, Japan</p> <p>DISTRIBUTED BY GC CORPORATION 16-1 Fuchinuma-cho, Maebashi-shi, Tokyo 177-8585, Japan GC AMERICA INC. 257 West 127th Street, Suite 3, Kansas City, MO 64116, U.S.A.</p>	<p>MI Varnish™ Avant toute utilisation, lire attentivement les instructions d'emploi. FR</p> <p>Vernis fluoré contenant du calcium et du phosphate pour application topique</p> <p>Utiliser uniquement à l'usage d'un professionnel de santé dentaire dans les indications recommandées.</p> <p>DESCRIPTION MI Varnish est un vernis contenant 5 % de fluorure de sodium qui possède une action désensibilisante lorsqu'il est appliqué à la surface des dents. MI Varnish contient également du RECALDENT™ (CPP-ACP) : phosphopeptide caséine-phosphate de calcium amorphe. L'application laisse une mince couche de vernis sur les surfaces dentaires.</p> <p>APPLICATIONS Traitement des dents hypersensibles.</p> <p>CONTRE-INDICATIONS 1. Ne pas utiliser chez les patients souffrant de gingivite ulcéreuse ou de stomatite. 2. Le complexe de phosphopeptide caséine est un dérivé de la caséine du lait. Ne pas utiliser ce produit chez les patients présentant une allergie connue ou présumée aux protéines de lait.</p> <p>PRÉCAUTIONS 1. Dans de rares cas, le produit peut entraîner de la sensibilité chez certains patients. Si une telle réaction survient, cesser l'utilisation du produit et diriger le patient vers un médecin. 2. Lorsque le MI Varnish est appliqué, les patients ne devraient pas utiliser d'autres traitements fluorés de prescription, tels que les gels fluorés, au cours de la même journée. La prise quotidienne de comprimés de fluorure par le patient devrait être interrompue durant plusieurs jours suivant le traitement.</p> <p>DIRECTIVES D'UTILISATION 1. Les surfaces dentaires devraient être nettoyées et asséchées avant l'application du MI Varnish. Il n'est pas nécessaire de réaliser une procédure de prophylaxie avant l'application. 2. Retirer l'opercule de l'emballage de dose unitaire du MI Varnish. 3. Appliquer une mince couche uniforme du MI Varnish sur les dents/surfaces en utilisant la brosse jetable. <i>Note :</i> En cas de séparation du produit, remuer à l'aide de la brosse jetable avant d'appliquer. 4. Le MI Varnish durcit au contact de l'eau ou de la salive. 5. Le MI Varnish devrait être laissé en place sur les dents durant quatre heures. Recommander au patient d'éviter l'ingestion d'aliments durs, chauds ou collants, le brossage des dents et l'utilisation de la soie dentaire ainsi que la consommation de produits contenant de l'alcool (rinçage-bouche, boissons, etc.) durant cette période.</p> <p>EFFETS INDÉSIRABLES Une enflure oedémateuse a été rapportée dans de rares cas d'application de produits de vernis fluorés, particulièrement suivant l'application sur des surfaces étendues. Bien que très rares, des cas de dyspnée sont survenus chez des enfants asthmatiques. Des nausées ont été rapportées lors de l'application sur des surfaces étendues chez des patients présentant une sensibilité du système digestif. Au besoin, la mince couche de vernis peut être enlevée à l'aide d'un brossage complet des dents une fois le vernis durci.</p> <p>PARFUM Fraises Fraîches Menthe Fraîche</p> <p>ENTREPOSAGE Entreposer dans un endroit frais et présentant un faible taux d'humidité, à l'abri des rayons du soleil (8 à 25 °C ou 46,4 à 77,0 °F). (Durée limite d'entreposage : trois ans à compter de la date de fabrication.)</p> <p>CONDITIONNEMENT Un emballage de dose unitaire comprend 0,55 g/0,5 mL. 50 emballages de doses unitaires par paquet 50 brosses applicatrices jetables <i>Note :</i> 1 mL de MI Varnish contient 50 mg de fluorure de sodium (22,6 mg d'ions de fluorure).</p> <p>MISE EN GARDE 1. Le MI Varnish est inflammable. Ne pas utiliser à proximité d'une flamme nue. Tenir éloigné des sources d'inflammation. Ne pas entreposer de grandes quantités du produit dans un même endroit. Protéger des rayons du soleil. 2. En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement avec de l'eau et consulter un médecin. 3. Éviter la déglutition ou la digestion du matériau. 4. Les contenants unitaires de MI Varnish et les brosses applicatrices sont prévus pour un usage unique. Ne pas réutiliser. 5. En cas de contact avec les vêtements, la table ou le sol, essuyer sans tarder avec de l'alcool. 6. Ne pas mélanger avec d'autres produits. 7. Éliminer les déchets conformément aux règlements locaux. 8. Le MI Paste Plus ne devrait pas être utilisé le même jour que l'application du MI Varnish mais peut être utilisé le jour suivant. Le MI Paste (sans fluorure) peut être utilisé quatre heures après l'application du MI Varnish.</p> <p>NOTE : La technologie de RECALDENT™ (CPP-ACP) a été développée par l'École des sciences dentaires de l'Université de Melbourne, en Australie. RECALDENT™ est une marque de commerce utilisée sous licence. La technologie de RECALDENT™ (CPP-ACP) est protégée par des brevets ou est en instance de brevet en Australie, en Nouvelle-Zélande, en Europe, au Canada et</p>
---	---

Anexo 11. Técnica de aplicación del producto Clinpro White Varnish .

Técnica de aplicación paso a paso de Clinpro White Varnish



Dra. María Paz Morán H.
Cirujano Dentista, Especialista
en Odontología Preventiva y
Odontopediatría
Prof. Adjunto y Jefa de Cátedra
Odontología Preventiva,
Universidad de Valparaíso.

Clinpro White Varnish 5% Fluoruro de Sodio con TPC, es una resina alcohólica, que contiene 22.600 ppm de flúor, más una innovadora molécula de Tri-Calcio Fosfato, que es liberada en el medio ambiente oral durante el tratamiento.

Características y ventajas:

- Barniz blanco de Flúor.
- Virtualmente invisible.
- Contiene Tri-Calcio Fosfato.
- Se activa en presencia de humedad y saliva.
- Se adhiere firmemente a los dientes y migra efectivamente a otras superficies más difíciles de alcanzar.
- Libera flúor, calcio y fosfato.
- Tiene apariencia y textura aceptables.
- Sabor a menta.
- Endulzado con xilitol.
- Disponible en dosis unitaria, para facilitar mezcla y evitar contaminación

Indicaciones:

- Como agente preventivo de caries en todos los pacientes de alto y moderado riesgo.
- En dientes recién erupcionados, que aún no se pueden sellar.
- En tratamientos de remineralización de lesiones incipientes de superficies lisas y proximales, especialmente en adolescentes y niños menores de 6 años.
- Pacientes menores de tres años con caries de inicio precoz.
- Tratamiento de la dentina hipersensible o exposiciones superficie de la raíz.
- Márgenes de restauraciones y coronas.
- Pacientes portadores de aparatología ortodoncia.
- Pacientes adultos con disminución del flujo salival, por medicamentos.
- MINSAL- Programas ministeriales para menores vulnerables, según indicación.



1, 2 y 3.- Abrir el sachet unidos y depositar el barniz en papel, donde vienen las medidas a aplicar, después revolver el barniz con el pincel, para hacer homogéneos sus componentes.



Anexo 12. Gráficos de índices empleados en el estudio.

Gráfico 1. Índice de higiene oral simplificado GREENE & VERMILLON.

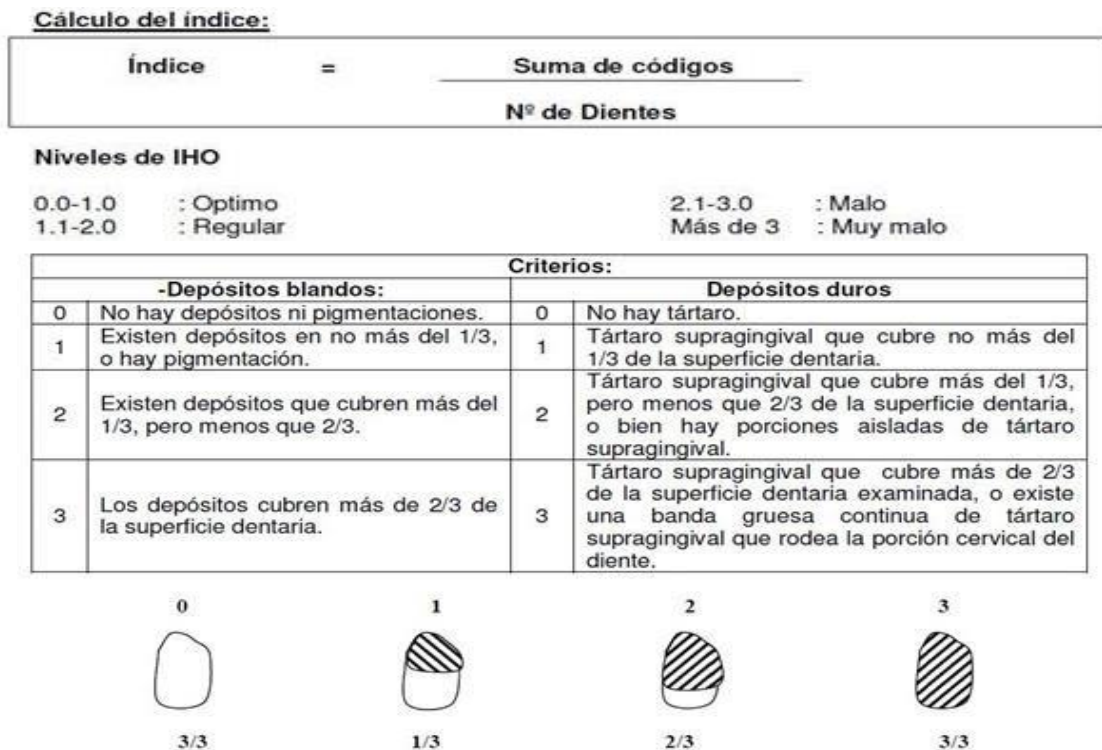
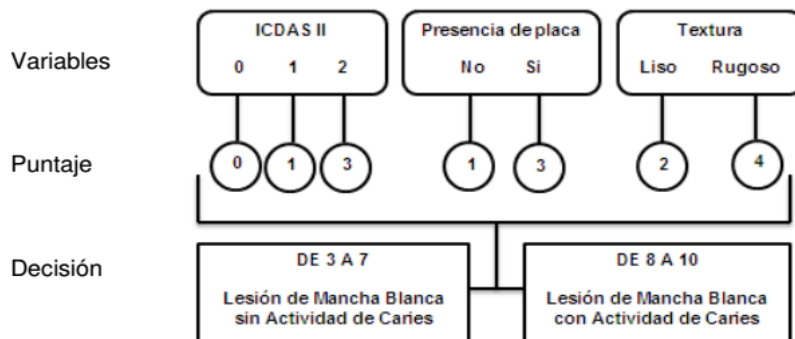


Gráfico 2. Esquema de actividad de caries dental



Anexo 13. Códigos y descripciones de criterios ICDAS II., Puntuación y criterio del Sistema Nyvad, Criterios clínicos para el índice de placa de Løe y Silness

CODIGO	UMBRAL VISUAL	DESCRIPCION
0	Sano	No hay evidencia de caries en esmalte seco, desgaste de los dientes por abrasión y erosión, y las manchas extrínsecas por la ingesta de mate, té, café o por el hábito de fumar y las manchas intrínsecas se registrará como sano
1	Mancha blanca en esmalte seco	Cuando se ve húmeda no hay evidencia de cambio en el color atribuibles a la actividad de caries, pero después del secado con aire por 5 segundos, una opacidad de caries o cambio de color a mancha blanca es visible, lo cual no es consistente con la apariencia clínica del esmalte sano,
2	Mancha blanca en esmalte húmedo	Al observar el diente en estado húmedo verá una decoloración de mancha blanca en el fondo de la fosa y fisura y que desborda hacia las paredes, las manchas no tienen brillo y es consistente con desmineralización.

Puntuación y criterio del Sistema Nyvad

	Categoría	Criterio
1	Sano	Translucidez y textura normal del esmalte (Se permite una pequeña coloración de la fisura sana)
2	Caries activa (superficie intacta)	La superficie del esmalte presenta una opacidad blanquecina con pérdida del brillo, cuando la punta de una sonda es desplazada sobre la superficie se aprecia una sensación rugosa. la lesión lisa se sitúa típicamente al margen gingival.
3	Caries activa (discontinuidad superficial)	Todos los puntos expuestos en el código 1, Defecto superficial microcavidad solo en el esmalte. No se puede detectar un fondo de cavidad reblandecido

Criterios clínicos para el índice de placa de Løe y Silness

Código	Criterios
0	No se encuentra placa
1	No hay placa a simple vista. Hay placa cuando se realiza el pasaje de sonda por el área dentogingival
2	Hay placa bacteriana a simple vista
3	Hay placa bacteriana a simple vista rodeando el diente, incluso por espacios interdientales. Puede haber cálculos

Anexo 14. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERALIZACIÓN DE VARIABLES					METODO	
<p>¿Cuál de estos dos barnices fluorados Clinpro white varnish en comparación con MI varnish será mejor para controlar la actividad cariosa de estas lesiones de manchas blancas en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la I.E.T.I. "ANGELITOS DE MARIA", Distrito Villa el Salvador ,2018?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Comparar clínicamente la actividad cariosa de la lesión de manchas blancas en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años empleando dos barnices comerciales, Clinpro white varnish (NaF 5% con β-TCP) y MI varnish (NaF 5% con CPP-ACP) ,2018.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS: -Determinar las lesiones de manchas blancas con actividad cariosa al iniciar la aplicación de flúor barniz y al finalizar el tratamiento en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa "ANGELITOS DE MARIA" Distrito Villa el Salvador ,2018. -Comparar las lesiones de manchas blancas con actividad cariosa al iniciar la aplicación y al finalizar el tratamiento de ambos flúor barnices en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa "ANGELITOS DE MARIA", Distrito Villa el Salvador ,2018. -Determinar las características de la textura de las lesiones de manchas blancas al inicio de la aplicación flúor barniz y al finalizar el tratamiento en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa "ANGELITOS DE MARIA", Distrito Villa el Salvador ,2018. -Comparar las características de la textura de las lesiones de manchas blancas al inicio y al finalizar el tratamiento de ambos barnices fluorados en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa "ANGELITOS DE MARIA", Distrito Villa el Salvador ,2018. -Determinar el nivel de placa dental sobre las lesiones de manchas blancas al iniciar y al finalizar el tratamiento de ambos flúor barnices en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa "ANGELITOS DE MARIA" , Distrito Villa el Salvador ,2018. -Comparar el nivel de placa dental sobre las lesiones de manchas blancas al iniciar y al finalizar el tratamiento de ambos flúor barnices en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa "ANGELITOS DE MARIA" , Distrito Villa el Salvador ,2018. -Comparar el índice de higiene oral simplificado (IHO-S) inicial y final después del tratamiento empleando ambos barnices fluorados en la dentición decidua en niños de 3 - 5 años de edad de la Institución educativa "ANGELIOS DE MARIA", Distrito Villa el Salvador ,2018.</p>	<p>Siendo MI varnish (NaF 5% con CPP-ACP) un barniz con mayor liberación de flúor, fosfato y calcio en estudios ya reportados, será superior Clinpro white varnish (NaF 5% con β-TCP) para el control de actividad cariosa en lesiones de manchas blancas.</p>	VARIABLES	DIMENSIONES	TIPO	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	CATEGORIA	<p>TIPO DE ESTUDIO: El presente estudio es cuasi-experimental por que no se va tener un grupo de control sin embargo se realiza la manipulación de las variables, prospectivo porque hay una recolección de datos desde el inicio de la aplicación y seguimiento hasta el final, Se considera longitudinal por que la muestra será evaluada a lo largo de un tiempo determinado y en secciones.</p> <p>PLAN DE ANALISIS Se elaboró la base de datos en Excel 2017 y para el análisis estadístico se utilizó el programa Stata V15.1. Se elaboraron tablas de frecuencias de doble entrada con sus respectivos porcentajes, para evaluar cambios se utilizó coeficiente estadístico Chi cuadrado. Para las variables cuantitativas se obtuvo las medidas de resumen (media, desviación estándar, error estándar, mediana). Para comparar entre la medición inicial y final se utilizó la prueba t de Student para datos antes y después. Con un nivel de significancia de 0.0</p>
			Actividad cariosa lesión de mancha blanca(LMB)	Textura de la lesión cariosa	cualitativa	Textura de la superficie dental según Nyvad	ordinal	1 =sano 2= superficie intacta 3=superficie discontinua	
			(VARIABLE DEPENDIENTE)	Manifestaciones clínicas de las manchas blancas	cualitativa	Lesión de manchas blancas (LMB) Según ICDASII	ordinal	C0=Diente sano C1= Mancha blanca en superficie seca C2=Mancha blanca en superficie humeda	
				Nivel de placa dental	cualitativa	Nivel de placa dental según Loe y Silness	ordinal	0= sin placa 1=presencia de placa con sonda dental no muy visible 2= presencia de placa 3=presencia de placa dental y calculo en la zona interdental .	
			BARNICES FLUORADOS (VARIABLE INDEPENDIENTE)	-----	cualitativa	Topificaciones de flúor barniz Clinpro whitw varnish MI Varnish	Nominal	1 aplicación inicial 2 aplicación final	
			Edad (co-variables)	-----	cuantitativa	Documento nacional de identidad /partida de nacimiento	intervalo	3 – 5 años	
			Sexo (co-variables)		cualitativa	Rasgos sexuales secundarios presentes	nominal	Masculino/Femenino	