

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO ACADÉMICO

Uso de resina infiltrante en tratamiento con mínima Intervención

en Odontopediatría Hospital Huaral - 2019

Para optar el título de especialista en:

Odontopediatría

Autor: C.D. Berenice Aracely QUISPE PARDO

Asesora: Mg. Dolly Luz PAREDES INOCENTE

Cerro de Pasco – Perú – 2022

DEDICATORIA

Honor a quien honor se merece.

Al † Dr. Pablo Quispe Cubas,

mi papá, colega maestro y

mi gran referente, a Joaquín,

por ser pilar fundamental en la

elaboración del presente trabajo de

investigación.

RESUMEN

Actualmente la Odontología de Mínima Intervención es el tratamiento más utilizado en el manejo de caries dental y el método conservador que utiliza se caracteriza por promover la preservación de la mayor cantidad de tejido dentario. Una de las técnicas para el tratamiento temprano y detención temprano de lesiones cariosas es la resina infiltrante, considerado como un tratamiento no invasivo que tiene como principio la penetración de una resina de baja viscosidad por el tejido poroso mediante capilaridad para sellar las vías de difusión de ácidos causados por caries.

En presente ensayo tiene como objetivo determinar en base a la evidencia científica la eficacia del uso de resina infiltrante en tratamiento odontopediátrico con mínima invasión. Para tal fin se buscó evidencia científica en bases de datos Scopus, Scielo y PubMed encontrado diversidad de artículos científicos seleccionados por tener una antigüedad menor a 5 años o ser relevantes para el presente trabajo. Se evidenció que en otros países la odontología de mínima intervención ha alcanzado el grado de filosofía, por lo cual es una forma de entender la odontología contemporánea buscando preservar tejido dentario, en caso de lesiones de esmaltes no cavitadas mediante el empleo de resinas infiltrantes, hecho soportado por la literatura científica, diagnósticos específicos, protocolos de tratamiento y mantenimiento. Por lo tanto se concluye que la resina infiltrante es una buena alternativa en pacientes odontopediátricos para tratamientos basados en la filosofía de mínima intervención e inclusive se debería promover su uso en Salud Pública Estomatológica, además la odontología de mínima intervención debería formar parte de los planes curriculares de las universidades peruanas.

Palabras claves: Caries dental; resinas infiltrantes; tratamiento conservador;

ICON

ABSTRACT

Currently, Minimal Intervention Dentistry is the most widely used treatment in the management of dental caries and the conservative method it uses is characterized by promoting the preservation of the greatest amount of dental tissue. One of the techniques for the early treatment and early arrest of carious lesions is infiltrating resin, considered as a non-invasive treatment whose principle is the penetration of a low-viscosity resin through the porous tissue through capillary action to seal the diffusion pathways of acids caused by cavities.

The objective of this trial is to determine, based on scientific evidence, the efficacy of the use of infiltrating resin in minimally invasive pediatric dental treatment. For this purpose, scientific evidence was searched in Scopus, Scielo and PubMed databases, and a diversity of scientific articles were found, selected for being less than 5 years old or relevant for the present work. It was evidenced that in other countries minimal intervention dentistry has reached the degree of philosophy, which is why it is a way of understanding contemporary dentistry seeking to preserve dental tissue, in case of non-cavitated enamel lesions through the use of infiltrating resins. supported by scientific literature, specific diagnoses, treatment and maintenance protocols. Therefore, it is concluded that infiltrating resin is a good alternative in pediatric dentistry patients for treatments based on the philosophy of minimal intervention and its use should even be promoted in Stomatological Public Health, in addition minimal intervention dentistry should be part of the curricular plans of Peruvian universities.

Keywords: Dental caries; resins; conservative treatment; ICON

INTRODUCCIÓN

En el mundo existen aproximadamente 530 millones de niños con presencia de caries dental. (1) En el Perú, el Ministerio de Salud (MINSA), ha señalado en un estudio que la prevalencia de caries dental en niños es de 59.1% en dentición decidua y 85.6% en dentición mixta. Además, la misma institución en el año 2017 publicó la Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños, donde propone un cambio en el enfoque de tratamiento de la caries dental, pasando de un enfoque restaurador a uno preventivo. (2).

En la actualidad la filosofía de mínima intervención es una alternativa a considerar, desde una perspectiva preventiva hasta un enfoque restaurador. El presente ensayo tuvo como objetivo realizar una revisión de literatura acerca de la importancia de la aplicación en pacientes odontopediátricos con caries dental no invasivas de resinas infiltrantes en tratamientos de mínima intervención para mejorar su estado de salud dental; para ello se revisó literatura en bases de datos como Scopus, Medline, Science Direct, Scielo y Ovid, en donde se refiere la filosofía de la odontología de mínima intervención, exponiendo su fundamento teórico y sus principios, mencionando el diagnóstico temprano de caries, remineralización de lesiones cariosas en esmalte y dentina, así como medidas para optimizar la prevención de caries dental en pacientes niños, (3); (4) abordando así mismo el uso de resinas infiltrantes en odontopediatría, sus ventajas, desventajas, indicaciones y contraindicaciones,(5) (6) y la importancia de su empleo en el campo de la Salud Pública Estomatológica en el Perú.

La autora

INDICE

DEDICATORIA

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

INDICE

I DATOS GENERALES

a.	Título del ensayo académico.....	1
b.-	Línea de investigación	1
c.	Presentado por:.....	1
d.	Fecha de inicio y término.....	1

II TEMA DE INVESTIGACIÓN

a.	Identificación del tema.....	2
b.	Delimitación del tema (temático, temporal, espacial).....	3
c.-	Recolección de datos.....	5
d.	Planteamiento del problema de investigación.....	6
e.	Objetivos.	8
	e.1.- Objetivo general	8
	e.2.- Objetivos específicos	8
f.	Esquema del tema	8
g.	Desarrollo y argumentación	9
h.	Conclusiones	36

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

I DATOS GENERALES

a. Título del ensayo académico

“Uso de resina infiltrante en tratamiento con mínima intervención en Odontopediatría, Hospital Huaral-2019”.

b.- Línea de investigación

Línea: Salud pública.

Sub línea: Salud bucal preventiva

c. Presentado por:

C.D Berenice Aracely Quispe Pardo

d. Fecha de inicio y término

Fecha de inicio y término: Setiembre 2019 - setiembre 2020

II TEMA DE INVESTIGACIÓN

a. Identificación del tema

La caries dental en niños es una patología prevalente, siendo las lesiones cariosas iniciales localizadas en superficies oclusales las más frecuentes durante el período de erupción y molares permanentes y las caries proximales en los dientes molares deciduos. Estas lesiones cariosas incipientes activas o detenidas, localizadas en el esmalte o parte externa de la dentina se caracterizan clínicamente por su cumplimiento en los criterios de puntuación ICDAS. (7) Se considera que, en la dentición temporal, la progresión de las lesiones cariosas limitadas al esmalte, es de dos a tres veces más rápido que en la dentición permanente y que la progresión de caries en la dentina es de tres a seis veces más rápido que en el esmalte para ambas denticiones. La alta tasa de la caries ha llevado a cambios significativos en tratamientos, por tanto, su elección se ha orientado hacia una terapéutica de mínima intervención en la actualidad. (8).

El tratamiento de caries dental ha evolucionado desde un enfoque tradicional o restaurativo hasta un abordaje preventivo, no invasivo o de mínima invasión. Los enfoques de tratamientos modernos están orientados a prevenir la enfermedad, manejando el riesgo de caries y realizando un diagnóstico temprano de las lesiones cariosas; de preferencia se debe evitar un tratamiento invasivo, pero cuando este sea necesario se debe considerar los métodos menos invasivos. (9).

La evidencia científica ayuda a la elección de técnicas o estrategias terapéuticas de mayor eficacia en la práctica clínica diaria, actualmente se han propuesto varios enfoques de mínima intervención para el tratamiento de lesiones cariosas iniciales

o tempranas desde los primeros signos de desmineralización, estos incluyen la remineralización de la lesión con fluoruro y fosfato de calcio, selladores terapéuticos y resinas infiltrantes. (10).

La resina infiltrante se considera un tratamiento temprano en odontopediatría. Este método micro invasivo busca detener el esmalte desmineralizado no cavitado basándose en el principio de la penetración de una resina de baja viscosidad dentro del tejido poroso, con el fin de ocluir las vías de difusión de los agentes cariogénicos y de esta manera proporcionar soporte mecánico y resistencia a un nuevo ataque ácido. (11).

El beneficio de esta técnica de resina infiltrante ha sido clínicamente documentado en casos de lesiones proximales y superficiales del esmalte. Las investigaciones demuestran la eficacia de la resina infiltrante para prevenir una mayor desmineralización bajo condiciones cariogénicas.(4).

b. Delimitación del tema (temático, temporal, espacial)

En el Perú, el Ministerio de Salud (2) .ha señalado mediante su último estudio que la prevalencia de caries dental en niños en dentición decidua y mixta es de 59.1% y 85.6% respectivamente, así mismo, en el año 2017 publicó la Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños, donde propone un cambio en el enfoque de tratamiento de la caries dental, pasando de un enfoque restaurador a uno preventivo.

En odontopediatría, el término de tratamientos en odontología de mínima intervención data desde la década de los ochenta del siglo pasado a la fecha, generando diferentes términos relacionados como: Odontología de intervención mínima, odontología preservativa o Tratamiento Restaurativo Atraumático(12).

Sin embargo, el término mínimamente invasiva o de mínima invasión se refiere a la técnica: protocolo operatorio clínico, que preserva estructuras que tiene potencial de remineralizar o que permanece sana, mediante el abordaje operatorio conservador. El término “Odontología de mínima intervención” se refiere a la filosofía que abarca diferentes alternativas de diagnóstico, intervenciones y tratamiento (13).

Uno de los fenómenos que ha sido detectado en algunos estudios clínicos, comprende a la capa que se forma bajo la superficie adamantina que funcionalmente impide el avance de lesiones cariogénicas debido a la polimerización de las resinas infiltrantes, las cuales son monómeros de baja viscosidad con un alto grado de penetración, para ello, se debe acondicionar previamente el esmalte a la aplicación de los polímeros, ya que estos tienen una funcionalidad de terapia micro invasiva al detener la destrucción del tejido sano (5) siendo indicado para casos de hipo mineralización molar incisivo (HMI),(14). Por esta razón el presente estudio ha realizado una revisión literaria, acerca de la importancia de resinas infiltrantes en pacientes pediátricos con caries dental no invasivas, para tratamientos de mínima intervención y así mejorar el estado de salud dental.

El presente estudio hizo una revisión de literatura considerando artículos científicos desde el año 2016 al 2020, considerando publicaciones en base de datos como Scopus, Medline, Science Direct, Scielo, Ovid, repositorios universitarios y base de datos de Organismos Gubernamentales Nacionales, Organismos Internacionales en Salud en el que se consideraron temas como la evolución conceptual de la caries dental a la actualidad, las terapias con mínima intervención

empleando resinas infiltrantes su importancia y en el campo de la salud pública su aplicabilidad como terapia microinvasiva masiva.

c.- Recolección de datos

Para el presente ensayo se realizó una búsqueda bibliográfica de la evidencia científica actual con respecto al tema de investigación. La búsqueda se realizó en las bases de datos señalados. De un universo de 197 artículos científicos relacionados al tema se aplicó como criterio de exclusión aquellos artículos científicos que tenían más de 5 años de antigüedad en referencia que no correspondían a los años 2015 al 2020, artículos publicados que no pertenezcan a revistas indexadas, artículos cuya población de estudio consideraban piezas permanentes en pacientes adultos, de la misma forma se tuvieron en consideración criterios de inclusión tales como publicaciones en revistas indexadas, artículos científicos publicados en el rango anual de 2015 al 2020, estudios que tuvieron unidades de análisis las piezas temporales y permanentes jóvenes, obteniendo así una población literaria según base de datos Scopus:01 artículos, PubMed: 60 artículos, Scielo:20 artículos y Science Direct: 3 artículos y que se involucró para el análisis correspondiente con la finalidad de fundamentar el tema del presente estudio científico. Ellos fueron sometidos a criterio de selección de tener cinco años de antigüedad, quedando artículos de la base de datos PubMed 28, Scielo 17, Science Direct 03, Repositorios universitario 02, Base de datos de gobierno 02 y base de datos Internacionales en Salud 02. Respecto a los términos de búsqueda se emplearon para odontología pediátrica boleadores de búsqueda utilizando la siguiente proposición de búsqueda: “Pedodontics” OR “Pediatric Dentistry”, para mínima intervención se empleó: “Minimally invasive dentistry” OR “minimum

intervention in dentistry” OR “no invasive dentistry”; finalmente para resina infiltrante: “Infiltraintin resign” OR “composite resin” OR “Composite Resins”.

d. Planteamiento del problema de investigación

La prevalencia de caries dental mundial según la OMS (2, 15) es de 48%, sigue siendo muy alta y a nivel nacional según Espinoza (16) es de 90%, en esto las lesiones no cavitadas corresponden a un alto porcentaje de las lesiones de caries en niños en piezas temporales con un 77.3% y definitivas 20.8% (17)

La mínima intervención tiene como objetivo prevenir o posponer el tratamiento restaurador tanto como sea posible ya que la colocación de una restauración implica la inevitable destrucción de tejidos dentales sanos para eliminar la lesión cariosa con el uso de instrumentos rotatorios (18).

La infiltración con resina es una tecnología novedosa para detener las lesiones cariosas proporcionando una nueva elección de tratamiento intermedio entre terapias preventivas y de reconstrucción, en ello la resina cubre completamente las porosidades de la estructura dental y contribuye a que se detenga la progresión de la caries (19).

La caries de infancia temprana presenta alta morbilidad en la población infantil peruana, el tratamiento de mínima intervención va a permitir a los pacientes mejorar su calidad de vida, también ahorrar tiempo y dinero a los servicios de salud de la población.

En los últimos años, los establecimientos de salud del sector público y privado se han tornado más competitivos y exigentes con los servicios que brindan,

un aspecto importante es el diagnóstico acertado y los tratamientos odontológicos conservadores que puedan ofrecer (2) .

En el Perú las funciones administrativas y funcionales se encuentran estructuradas a través de la Direcciones Regionales de salud que tienen a su cargo las unidades ejecutoras denominadas redes de salud. El Hospital Huaral en la Región Lima y pertenece a la Red Huaral Chancay (20). El hospital cuenta con una población asignada de 107 371 niños menores de 3 años, de los cuales el 60 % presentan caries de infancia temprana, el 30 % de ellos presenta lesiones cariosas sin cavitación. En este Hospital los profesionales en odontopediatría realizan tratamientos de mínima intervención como alternativa aparentemente eficaz utilizando sellantes, el TRA (Tratamiento Restaurador Atraumático, Fluoruro Diamino de Plata (FDP), como estrategia en la modificación de la flora oral, la educación del paciente y la remineralización de las lesiones sin cavitación del esmalte y la dentina, (21). así mismo se han realizado tratamientos de mínima intervención con resina infiltrante en pacientes odontopediátricos en lesiones cariosas sin cavidad, sin embargo, no se han evidenciado mediante revisiones científicas su importancia clínica que fundamente su importancia en el tratamiento de piezas dentarias temporales y permanentes jóvenes, por lo que el presente estudio formula el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es la importancia en pacientes odontopediátricos con caries dental no invasivas, el empleo de resinas infiltrantes en tratamientos de mínima intervención, para mejorar su salud dental?

e. Objetivos

e.1.- Objetivo general

Realizar una revisión científica literaria acerca de la importancia de la aplicación en pacientes odontopediátricos con caries dental no invasivas de resinas infiltrantes, en tratamientos de mínima intervención para mejorar la salud dental

e.2.- Objetivos específicos

Describir la evolución conceptual, curso de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y epidemiología de la caries dental en pacientes odontopediátricos para definirla conceptualmente.

Describir los tratamientos con mínima intervención aplicados en pacientes odontopediátricos con caries dental no invasivas para mejorar el estado de salud dental.

Detallar el procedimiento aplicativo de la resina infiltrante en el tratamiento de la caries dental no invasivas de pacientes odontopediátricos, con mínima intervención para mejorar el estado de la salud dental.

Precisar el empleo de la resina infiltrante en el tratamiento de la caries dental en pacientes odontopediátricos con mínima intervención en la mejora del estado de salud dental.

Describir en el campo de la salud pública, la importancia en el empleo de la resina infiltrante en el tratamiento de la caries dental de pacientes odontopediátricos con mínima intervención para mejorar el estado de salud dental.

f. Esquema del tema

f.1. Caries dental

f.1.1. Evolución Conceptual

f.1. 2.. Epidemiología

f.1.3. *Curso de la enfermedad*

f.1.4. *Proceso Diagnóstico*

f.2. Terapéuticas con mínima intervención

f.2.1. *Definición*

f.2.2. *Pilares Filosóficos.*

f.2.3. *Protocolo general*

f.2.4. *Procedimiento clínico en odontología libre de aerosoles*

f.2.5. *Intervenciones o estrategias de la Odontología de mínima intervención*

f.2.6. *Intervenciones mixtas o ultraconservadores: Técnica no restauradora.*

f.3. Resinas infiltrantes con mínima intervención

f.3.1. *Antecedentes*

f.3.2. *Características.*

f.3.3. *Propiedades*

f.3.4. *Presentación.*

f.3.5. *Procedimiento de aplicación*

f.4. *Importancia del uso de resinas con mínima intervención en niños*

f.5. *Salud Pública Estomatológica y Resinas infiltrantes.*

g. Desarrollo y argumentación

g.1.- *Caries dental*

Evolución Conceptual.

La odontología ha considerado por décadas a la caries dental como una enfermedad infecciosa, que requiere la erradicación de todas las bacterias causales para tratarse. (22). En la actualidad con el avance de la ciencia este ha ido

cambiando en el campo de la odontología. Hace algunas décadas, se responsabilizaba a grupos reducidos de bacterias mitificándose al estreptococo, lactobacilos como si fueran solo estas dos bacterias presentes, las que finalmente desarrollan la enfermedad.

Para Fejerskov, citado por Nuñez (2020) (23), la lesión cariosa es un mecanismo dinámico de desmineralización y remineralización como resultado del metabolismo microbiano agregado sobre la superficie dentaria, en la cual, con el tiempo, genera una pérdida neta de mineral y es posible que posteriormente forme una cavidad, concluyendo finalmente que la caries es el signo de la enfermedad y no la enfermedad en sí.

Se menciona en la actualidad a través de revisiones en la literatura de las Guías prácticas clínicas de estomatología, que la definición de caries dental es un proceso de enfermedad dinámica que en el tiempo se establece crónica sobre la estructura dentaria relacionándose con los depósitos microbianos, generando un desequilibrio entre la sustancia dental con el fluido de la placa circundante, manifestándose así con una pérdida del mineral de la superficie dental y observándose clínicamente en el tiempo en una destrucción localizada de tejidos duros. Así mismo la etiología debe ser considerada multifactorial y, en ella interactúan tres factores principales: el huésped (higiene bucal, la saliva y los dientes), la microflora (infecciones bacterianas) y el sustrato (dieta cariogénica), recordando que deberá tenerse en cuenta uno más: el tiempo.

Epidemiología. Según la OMS, (2) la caries dental es considerada como una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial afectando a casi el 90% de la comunidad. La población infantil en el Perú es una de las más afectadas por las caries, debido a un alto índice de lesiones ocasionadas en las piezas deciduas de

niños de cinco años, la cual se va acentuando progresivamente y generando mayores complicaciones a los 6 años de edad. Para su diagnóstico se han utilizado diversos métodos convencionales como inspección visual-táctil, radiografía digital, con otros métodos no convencionales como la transiluminación y fluorescencia (24) . Según estudios epidemiológicos la esperanza de vida al nacer se va incrementando, como también la tasa de caries dental comparado con los niños que nacieron hace veinte años, esto debido a factores sociales políticos y económicos como la calidad de vida, la nutrición y otros, lo cual nos obliga como profesionales en odontopediatras no solo a pensar en la restauración y la prevención de esta enfermedad sino entenderla en su contexto integral.

Curso de la enfermedad. Dentro de las estructuras del diente, los tejidos mineralizados son el esmalte, la dentina y el cemento, siendo el esmalte quien sufre los primeros daños ocasionados por caries dental. El esmalte es una capa externa de 1-3 mm de espesor, que cubre y protege la dentina y la cavidad pulpar; el esmalte maduro, que es aproximadamente el 96% en peso de su peso, consiste en hidroxapatita (HAP) cristalino, siendo el resto de la composición de este tejido materiales orgánicos (aproximadamente 0,6% en peso) y agua (aproximadamente 3,4% en peso). El tamaño promedio de los cristales de HAP en el esmalte es de unos 30 nm de espesor, 60 nm de ancho. La disposición espacial precisa de estas fibras conduce a una organización súper estructural, que puede describirse como varios niveles jerárquicos desde nano a microescalas.

Debido a la ausencia de células en el esmalte y su independencia de nutrientes, una vez desarrollado no tiene la capacidad de auto regeneración. La caries dental comienza a aparecer a pequeña escala, que pueden volverse

reversibles sin utilizar procedimientos de excavación agresivos y, por lo tanto, en ese momento deben abordarse de manera efectiva.

El procedimiento de remineralización natural del esmalte lesionado se da a través del crecimiento epitaxial de cristales remanentes que sirven como fuente de nucleación, por otro lado, puede generarse una remineralización parcial a través de la saliva sana con presencia de iones de calcio y fosfato, que promueve un entorno sobresaturado en relación con el HAP. Si la saliva no es suficiente para la remineralización del esmalte, se debe utilizar un tratamiento que lo promueva, como las fuentes tópicas de iones de calcio y fosfato en ambientes orales. (25).

Se propone que los tejidos del esmalte se formen de nuevo mediante la interacción entre nano esferas y fibras de amelogenina, la principal proteína en la matriz del esmalte en desarrollo. Estas nano esferas y fibras, formadas por el auto ensamblaje de amelogenina a nano escala regulan la nucleación, el crecimiento y la morfología de los cristales de apatita en el esmalte. Por lo tanto, la estrategia de remineralización ideal es imitar la génesis de este tejido complejo, ofreciendo así la restauración de los dientes a sus formas naturales (25).

Proceso Diagnóstico. Los criterios de ICDAS II el cual su uso para el diagnóstico es el más recomendado, evalúan los cambios en la superficie y la profundidad histológica de las lesiones cariosas a partir de las características clínicas, demostrando ser un método válido y confiable. Tiene una codificación de dos dígitos para los criterios de detección de caries coronal primaria, el primero refiere a la restauración de los dientes y varía del 0 al 9; mientras que el segundo dígito varía del 0 al 6, usado para codificar las lesiones de caries (24).

En el Perú desde el año 2017, se aplica la “Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Caries Dental en Niñas y Niños”,

(2) otros estudios evidencian que tratamientos invasivos tempranos, retratamientos restauradores o reintervenciones aceleran el espiral de la muerte del elemento dental, por ello en la actualidad estas prácticas en odontología vienen siendo observados pues no necesariamente están orientados a preservar tejido orgánico para la salud oral. Los enfoques de tratamiento deben alejarse de la pieza de mano y del material ideal restaurativo y centrarse en reequilibrar la balanza de la caries dental con el tejido sano, reduciendo al máximo la posibilidad de daño a la estructura orgánica de la pieza dentaria originada por pieza de mano, de tal forma que el paciente no quede comprometido a un ciclo restaurador de la pieza perennemente, cambiando el enfoque de tratamiento de la caries dental en el Perú, de uno restaurador a uno preventivo(2), debiendo ser los tratamientos en lo posible preventivos de mínima intervención y menos invasivos.

g.2.- Terapéuticas con mínima intervención

Definición. Las terapéuticas odontológicas de mínima intervención en odontopediatría se empezaron a practicar en el año 1970 con la aplicación de flúor diamino de plata. Siguió el desarrollo de restauraciones preventivas (PRR) en 1978, el enfoque del tratamiento restaurativo atraumático (ART) en 1980s y el concepto de remoción químico-mecánica de caries dental en la década de los noventa (26).

Con el pasar de los años se ha entendido mejor la etiología de la caries dental, con la posibilidad de interceptarla y la capacidad técnica de remover una mínima cantidad de tejido dentario haciendo pequeñas cantidades de relleno sobre el diente (12). Las técnicas de mínima invasión han incorporado la tecnología en detección, diagnóstico, interceptación y tratamiento de la caries dental a un nivel microscópico (27). Actualmente la Odontología de mínima intervención ha alcanzado el grado de filosofía y preserva la mayor cantidad de tejido dentario

posible con la intención de mantener los dientes funcionales de por vida (26, 28) definida como “una filosofía de atención profesional, relacionada con la ocurrencia temprana de la enfermedad, “la cura más temprana posible a niveles micro (moleculares), seguida de un tratamiento mínimamente invasivo y amigable para el paciente con el fin de reparar el daño irreversible causado por dicha enfermedad” (26) ,esto involucra un mantenimiento de la salud dental y periodontal.(29)

Pilares Filosóficos. Para mantener las piezas dentarias sanas, la Odontología de mínima intervención se basa en cinco pilares: Detección temprana con evaluación de riesgo de caries dental, remineralización de esmalte y dentina desmineralizada, medidas preventivas óptimas de caries dental, mínima intervención operatoria invasiva y reparar más que remplazar restauraciones (30).

Detección temprana y evaluación del riesgo de caries. En cuanto a dispositivos de ayuda diagnóstica se cuenta con Rayos X y transiluminación con fibra óptica (FOTI), para caries interproximales; respecto a los métodos visuales y táctiles se pasó de un enfoque del índice dientes cariados, perdidos y obturados que no evaluaba lesiones cariosas no cavitadas (esmalte) a uno como el Sistema Internacionales de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS) que sí lo hace; también se implementó el Cariogram para la evaluación del riesgo de caries, este señala la capacidad de rechazar la aparición de nuevas lesiones cariosas; finalmente incluye el enfoque de “población total” y estrategia basada en riesgos, lo que da el carácter costo-efectivo de prevenir enfermedades bucales como la caries dental a nivel poblacional.(31)

Remineralización de esmalte y dentina desmineralizada. En esta estrategia se debe tener presente la fisiopatología de la caries dental, el mecanismo de acción del flúor, el rol del fosfato de calcio y el rol de los complejos fosfopéptidos de

caseína fosfato (30). Sin embargo, debido a que la exposición a concentraciones de flúor puede ser excesiva en algunas situaciones y ocasionar fluorosis, se están desarrollando en la actualidad nuevos productos que promuevan una remineralización más profunda no basadas en flúor, que en un sentido amplio se puedan categorizar como tecnologías biomiméticas remineralizadoras del esmalte y enfoques que promueven reparar lesiones vía la mejora del efecto del flúor. (29).

Medidas preventivas óptimas de caries dental. En este punto, la dieta y los sustitutos del azúcar (xilitol, por ejemplo) juegan un papel importante. Los agentes fluorados también desempeñan un rol fundamental en sus diversas presentaciones para uso odontológico, agentes que contienen clorhexidina, sellantes de fosas y fisuras (31). Considerando lo mencionado como medidas preventivas y siendo tema del presente ensayo la infiltración con resina de baja viscosidad como resina infiltrante, este material es muy importante y relevante a tener en cuenta para el manejo de lesiones cariosas no cavitadas (esmalte) sobre superficies proximales o bucales (31).

Mínima intervención operatoria invasiva: Aquí mencionaremos los tratamientos de remineralización de dentina desmineralizada, métodos de curetaje apropiados, desinfección de la cavidad, materiales restauradores (resinas principalmente) y la terapia restaurativa (protocolos dependiendo del tratamiento). Dentro de la terapia restauradora se tiene el Tratamiento Restaurador Atraumático (ART), la técnica de Hall. (31).

Reparar más que reemplazar restauraciones: Se ha evidenciado que retirar y rehacer una restauración generalmente la hace más extensa, dónde el tiempo de falla promedio de la restauración es de 24 meses. Entonces, es el clínico que debe valorar cuando se debe proceder a reparar una restauración. La literatura refiere

que una restauración reparada es la mejor alternativa, puede tener un tiempo de duración tan largo como la restauración original. La remoción completa es considerada como sobretratamiento. (31).

Protocolo general. El protocolo general para el tratamiento restaurador en la odontología de mínima intervención implica: detección y diagnóstico de caries, preparación de la cavidad, arenado., adhesión, colocación y contorneado del material restaurador, fotopolimerización, acabado-pulido y mantenimiento. (28,32, 33)

Procedimiento clínico en odontología libre de aerosoles. Dada la evidencia de un alto riesgo de infección de cirujanos dentistas y pacientes debido a la producción de aerosoles causada por la mayoría de los procedimientos invasivos, la adopción de la Filosofía de mínima intervención en Odontología ha demostrado ser aún más adecuada. No todas las lesiones de caries requieren tratamientos mediante procedimientos operatorios.

Intervenciones o estrategias de la Odontología de mínima intervención. En esta se encuentran las no invasivo o conductuales que requieren: control de dieta, control de biofilm y procedimientos de remineralización, las micro invasivo en el cual se hace indispensable el uso de selladores e infiltraciones resinosas y finalmente las mínimamente invasivo en donde la intervención requiere de remoción selectiva, tratamientos de remoción atraumáticos y el tratamiento expectante. Este último Consta de dos fases, en la primera se realiza la remoción de la dentina infectada, dejando dentina afectada ligeramente reblandecida culminando el sellado de la cavidad con hidróxido de calcio en la mayoría de los casos y material restaurador provisional. En la segunda fase, que puede variar entre 1 a 20 meses se remueve todo el tejido que no ha sido remineralizado. El objetivo

de la primera etapa del tratamiento expectante es detener el avance de la lesión cariosa cambiando el ambiente cariogénico, más que remover la dentina cariada cercana a la pulpa.

Intervenciones mixtas o ultraconservadores: Técnica no restauradora.

Este método es recomendado en lesiones cavitarias profundas, que se extienden hasta 1/3 o más de la dentina interna. Consiste en dejar tejido carioso blando sobre la pulpa para evitar la exposición y el estrés de la pulpa, mientras que el esmalte periférico y la dentina dura, se preparan para un sellado adhesivo mediante una restauración duradera. El diagnóstico de la pulpa debe ser preciso, pues esta técnica se recomienda para pulpas vitales y no inflamadas de forma irreversible.

Técnica Hall. La técnica de Hall se encuentra indicada en dientes temporales. Consiste en la colocación de una corona de acero cromo sobre el diente para sellar la lesión recomendada especialmente en lesiones de caries proximales cementada con un material bioactivo como el ionómero de vidrio, (32) siendo el objetivo de este tratamiento el de disminuir el progreso de la lesión hacia la pulpa, permitiendo que el diente primario exfolie sin dolor o se desarrolle una infección pulpar.

Técnica FDP. El fluoruro diamino de plata al 38% es una sustancia líquida con propiedades remineralizantes, desensibilizantes y cariostáticas para lesiones cavitadas en dentición temporal, en un inicio se aplicaba en pacientes con extremo riesgo cariogénico poco tolerantes a procedimientos convencionales o sistémicamente comprometidos. En la actualidad su uso ha ido ganando terreno, sobre todo por ser un método que prescinde totalmente del instrumental rotatorio. Aunque no es de apariencia estética al colocarlo en las lesiones, se ha priorizado sobre el uso del barniz de flúor.

g.3.- Resinas infiltrantes con mínima intervención

Según Marró M, (34) una resina de baja viscosidad se infiltra en el tejido dental desmineralizado no cavitado, sin necesidad de eliminar el tejido sano. Esta resina se ha presentado con el nombre comercial de Icon-DMG América, que es el único producto comercial a nivel mundial y su distribución en el Perú se encuentra en proceso de renovación de registro ante la DIGEMID (Dirección General de Medicamentos y Drogas). Esta técnica de infiltración de resina se caracteriza por ser micro invasiva, cuya terapia es de remineralización y detección de caries dentales incipientes. (35).

El tratamiento de resina de baja viscosidad no es un tratamiento invasivo, la infiltración penetra en el tejido poroso mediante la capilaridad con la finalidad de sellar las vías de difusión de ácidos causados por la caries. Este sistema está indicado en lesiones de caries proximales con una extensión máxima del tercio externo de la dentina y según el criterio de detección radiográfico, donde la radiolucidez se extiende hasta el tercio externo de la dentina, de acuerdo al código ICDAS, así también está indicado en lesiones de mancha blanca en superficies libres vestibulares. La resina infiltrante salió al mercado para evitar las fracturas, no para la estética del hipomineralización incisivo molar (HMI). Actualmente la infiltración de las manchas blancas es el enmascaramiento estético no solamente inmediato, sino a largo plazo. (36).

Antecedentes Arsaln S, Kaplan M (2020), realizaron un ensayo clínico titulado: “El efecto de la infiltración de resina sobre la progresión de las lesiones de caries proximales” cuyo objetivo fue evaluar el efecto de la infiltración de resina en la progresión de las lesiones de caries proximales. Se incluyeron 41 pacientes con edades entre 15 y 33 años, con dos o más lesiones de caries proximales no

cavidades; de los 41 participantes del estudio adolescentes y adultos jóvenes, 45 pares de las lesiones proximales tenían una extensión radiológica hacia la mitad interna y externa del esmalte o hacia el tercio externo de la dentina, luego se asignaron al azar a los grupos de prueba que recibieron tratamiento con aplicación de infiltración de resina, dentífrico fluorado e hilo dental o al grupo de control que usaron solo dentífrico fluorado e hilo dental. Se obtuvieron radiografías digitalizadas de aleta de mordida, luego de 1 año se evaluó la progresión radiográfica de las lesiones mediante radiografía digital, los resultados obtenidos se analizaron mediante la prueba de McNemar. Los autores encontraron en los resultados que el grupo de prueba el 2.2% presentó lesiones mientras que en el grupo control un 20% presentaron una progresión en las lesiones. Se concluye que la tasa de progresión de caries del grupo control fue significativamente mayor comparado con el grupo de prueba, por tanto, la infiltración con resina en lesiones cariosas es eficaz para reducir la progresión de la caries. (19)

Paris S, Bitter K, Krois J, Meyer H (2020), desarrollaron un ensayo clínico titulado: “Evaluación de la eficacia de la infiltración en caries proximal durante siete años” el cual pretende analizar la eficacia de la infiltración de resina para detener la progresión de la caries en comparación con las medidas no invasivas y la educación en higiene bucal después de un tiempo de observación de 7 años. Para ello se realizó un ensayo clínico aleatorizado controlado de boca dividida que incluyó 22 adultos jóvenes que tenían 29 pares de lesiones de caries proximales no cavitadas con extensiones radiográficas en la mitad interna del esmalte o el tercio externo de la dentina, los tratamientos se asignaron al azar, el grupo experimental recibió tratamiento con infiltración de resina Icon y el grupo control

recibió un tratamiento simulado. Para los resultados primarios evaluados en 17 pacientes seguidos por 84 meses, en un 9% del grupo que recibió tratamiento con infiltración de resina se observó progresión de lesiones cariosas comparadas con un 45% correspondientes al grupo control. Después de 73 meses más se realizó un análisis de supervivencia donde se observaron un 1.3% de tasa de fracaso para el grupo de prueba o experimental y un 7.8% para el grupo control. Los autores concluyeron con el presente estudio que la infiltración con resina de las lesiones cariosas proximales se extiende radiográficamente alrededor de la unión dentinaria del esmalte, en consecuencia, son eficaces para reducir la progresión de la caries después de un tiempo medio de observación de siete años, además se resalta la importancia clínica del tratamiento de infiltración como medida no invasiva. (37)

Halcomb M, Inglerart M, Karl E (2020), realizaron una investigación titulada: “Experiencias educativas, actitudes y comportamiento profesional de los dentistas pediátricos con respecto a la infiltración de resina”. Este estudio transversal utilizó una encuesta virtual para recopilar datos de los miembros de la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica, la muestra estuvo constituida por 273 encuestados, de los cuales el 24% mencionaron que habían sido preparados para realizar tratamiento de infiltración de resina, el 28% de los encuestados dijo que usaba esta técnica, el 71% le gustaría aprender más acerca de esta técnica y el 64% estaba considerando implementarlo en su clínica. Los autores concluyen con este estudio que la educación en odontopediatría está relacionada positivamente con el comportamiento profesional, por lo tanto, se debe considerar aumentar la educación predoctoral, residente y profesional continuar sobre la esta técnica innovadora de infiltración de resina. (38).

Zakizade M, Davoudi A, Akhavan A, Shirban F (2020), en su revisión sistemática con metanálisis desarrollada en Irán titulada “Efecto de la técnica de infiltración de resina en la mejora de la dureza superficial de las lesiones de esmalte”. Tuvieron como objetivo revisar sistemáticamente el efecto de la técnica de infiltración de resina (RI) sobre la dureza de la superficie (SH) de la lesión de mancha blanca (LMB). Realizaron búsquedas en cinco bases de datos electrónicas con las palabras claves adecuadas. Los títulos y resúmenes relacionados, hasta octubre de 2018, lo examinaron, seleccionaron y sometieron a evaluaciones de calidad. Después de recopilar datos, realizaron el metanálisis para comparar el efecto de RI con LMB no tratado utilizando el software Stata. Se incluyeron un total de 4567 artículos en el estudio después de la búsqueda inicial. Finalmente, 10 estudios fueron confiables en metodología para ser incluidos. Los análisis de metadatos, realizados en 7 estudios que compararon SH del grupo RI con muestras no tratadas, mostraron un aumento significativo en SH con una diferencia media de 3,66 (intervalo de confianza del 95% = 2,56–4,77, valor $Q = 36,07$, $I^2 = 83,4\%$). Sin embargo, el metanálisis de 4 estudios que compararon SH de RI con esmalte sano mostró una disminución significativa en SH con una diferencia media general de -2.35 (intervalo de confianza del 95% = -3.91-0.98, $P = .00$, valor de $Q = 31.75$, $I^2 = 90,6\%$). Llegaron a la conclusión que la técnica RI puede mejorar SH de LMB; la aplicación de RI es más efectiva que otros métodos, incluida la aplicación de fluoruro, esmalte pro-barniz, adhesivo e infiltración de sílice coloidal para mejorar el SH de LMB. (39)

Aswani R, Chandrappa V, Uloopi K, Chandrasekhar R, Roja Ramya K. (2019), en su estudio desarrollado en la India titulado “Infiltración de resina en lesiones de esmalte artificial: evaluación de la profundidad de penetración, rugosidad de la superficie y estabilidad del color”. Su muestra estuvo conformada por dientes anteriores humanos no cariados primarios (grupo I, n = 30) y permanentes (grupo II, n = 30) fueron sometidos a desmineralización durante cuatro días después de crear una ventana de 5 mm × 5 mm en las superficies labiales, en el área desmineralizada se infiltró con la resina de baja viscosidad. Se evaluaron diez muestras de cada grupo para determinar la profundidad de penetración, la rugosidad de la superficie y la estabilidad del color, respectivamente. La profundidad de penetración se determinó utilizando un microscopio estereoscópico a 80 aumentos. La rugosidad de la superficie del esmalte infiltrado se registró utilizando un perfilómetro. La estabilidad del color se evaluó a las 2, 4 y 8 semanas junto con los valores de referencia utilizando el espectrofotómetro de sombra vita easy. Los datos se analizaron mediante la prueba de "t" de Student y la prueba de Friedman. Se observó que el grado de penetración de la resina era mayor en los dientes primarios ($32,6 \pm 15,72 \mu\text{m}$) en comparación con los dientes permanentes ($24,23 \pm 6,85 \mu\text{m}$), pero no se encontraron diferencias significativas ($p = 0,138$). Los valores de rugosidad de la superficie del esmalte infiltrado con resina son similares a los del esmalte sano tanto en dientes primarios ($p = 0,617$) como permanentes ($p = 0,234$). Las puntuaciones medias de estabilidad del color inmediatamente después de la infiltración de resina a intervalos de 2, 4 y 8 semanas no mostraron diferencias estadísticamente significativas en los dientes primarios ($p = 0,998$) y permanentes ($p = 0,213$). Llegaron a la conclusión que la penetración de la resina en las lesiones

del esmalte fue mayor en el esmalte de los dientes primarios que en el permanente y que las lesiones tempranas del esmalte, cuando se trataron con infiltración de resina, mostraron características superficiales similares al esmalte sano y también exhibieron un color aceptable de hasta 8 semanas de duración. (40)

Zang R, Li D, Zhao X. (2019) en su artículo realizado en China “Evaluación de la estabilidad de color de la resina infiltrada en comparación con las resinas compuestas”. Se utilizaron tres tipos de resinas compuestas estéticas anteriores (Filtek Z250, Filtek Z350 XT y Beautiful Flow Plus F00) y resina infiltrante Icon para tratar la caries dental. Las muestras se dividieron aleatoriamente en dos grupos (cada uno contenía 10 muestras), se sometieron a solución de café e inmersión en agua destilada durante tres semanas. Los parámetros de color se determinaron con el espectrofotómetro Crystaleye. Sus resultados fueron que las lesiones de caries artificiales infiltradas por Icon mostraron un valor más alto que las infiltradas por otras resinas estéticas ($P < 0.05$). La decoloración de todas las resinas experimentales y la caries artificial infiltrada con Icon aumentó con el tiempo, pero la decoloración en la primera semana fue significativamente mayor que en la segunda y tercera semana. Llegando a la conclusión que la caries artificial infiltrada con Icon fue más vulnerable y susceptible al color de los alimentos que las infiltradas con otras resinas compuestas estéticas. (25)

Manoharan V, Arun S, Arumugam S, Anand V, Krishnamoorthy S, Methippara J (2019) realizaron una revisión sistemática titulada “¿Es la infiltración de resina un enfoque microinvasivo para las lesiones blancas de estructuras de dientes calcificados?”, tuvo como objetivo presentar la base

científica, los principios de infiltración de resina y discutir sus aplicaciones clínicas inherentes. La fuente e datos se identificaron mediante búsquedas en PubMed, se seleccionaron documentos publicados en inglés entre 2010 y 2015 y se eligieron las referencias más actualizadas o relevantes. Llegando a la conclusión que la técnica de infiltración de resina, aunque prometedora, necesitaba más evidencia clínica para encontrar resultados concluyentes. Sin embargo, según los estudios clínicos y de laboratorio disponibles, parece convincente que la infiltración de resina en las lesiones del esmalte debería apuntar a detener la progresión de las lesiones de la mancha blanca. La combinación de este enfoque microinvasivo con un programa de remineralización de caries sustancial puede proporcionar beneficios terapéuticos y reducir significativamente las necesidades y los costos de restauración a largo plazo, complementando así el concepto de odontología de intervención mínima. (41).

Ammari M, Jorge R, Souza I, Soviero V (2018), en su estudio titulado: “Eficacia de la infiltración de resina de caries proximales en molares primarios: seguimiento de 1 año de ensayo clínico aleatorizado controlado de boca dividida” La muestra estudio representada por 50 niños de 5 a 9 años, entre los criterios de inclusión considerados en esta investigación se encuentran que presenten dos molares temporales con lesiones de caries proximales con extensión de la mitad externa del esmalte y el tercio externo de la dentina, se asignaron al azar al grupo de prueba cuyo tratamiento comprendía en el uso de dentífrico fluorado, hilo dental e infiltración mientras que el grupo control se consideró un tratamiento con el uso de dentífrico fluorado e hilo dental. El riesgo de caries se basó en el modelo de Cariogram, se realizó un seguimiento radiográfico después de 1 año. Los investigadores obtuvieron los siguientes resultados, de la muestra en 92.9%

correspondió a un alto o medio riesgo a caries dental; 42 pacientes recibieron un seguimiento de 1 año, se observó la progresión de la caries del 11.9% del grupo de prueba comparado con el 33% del grupo control, se encontró que 5 lesiones correspondientes al grupo control y 3 lesiones correspondientes al grupo prueba progresaron hasta el tercio medio de la dentina sin efectos secundarios, luego fueron restaurados, el tiempo requerido para la infiltración fue de 11,29 min (\pm 1,16 min). Se concluye que la infiltración de resina en lesiones cariosas proximales en diente molares deciduos es significativamente más eficaz que el estándar de la terapia correspondiente al uso de dentífrico fluorado e hilo dental, caracterizando al tratamiento como un método microinvasivo prometedor bien aceptado para ser utilizado en niños. (18).

Nahuelhuaique P, Díaz J, Sandoval P (2017), en la presente revisión narrativa titulada: “Resinas infiltrantes: un tratamiento eficaz y mínimamente invasivo para el tratamiento de lesiones blancas no cavitadas” analizaron los diversos tratamientos para tratar las lesiones blancas no cavitadas, entre ellos las resinas infiltrantes presentando con el nombre comercial icon, el cual está indicado para lesiones D1 o R3 según criterio de detección radiográfico, donde se considera la radiolucidez hasta el tercio externo de la dentina y las lesiones de mancha blanca en superficies libres vestibulares; evidencia científica justifica su uso tanto en el tratamiento interproximal como para superficies libres. Se concluye que el uso de la terapia con resinas infiltrantes tanto para lesiones incipientes interproximales como para lesiones libres vestibulares postratamiento de ortodoncia está respaldado por evidencia científica. Estudios revelaron como una prometedora técnica no invasiva a la infiltración de resina, además mejora

significativamente la apariencia clínica de la lesión blanca no cavitada. Se sugiere realizar ensayos clínicos de alta calidad a largo plazo para confirmar la eficacia de la infiltración con resina en la detección de caries no cavitada tanto en dientes deciduos como permanentes. (36)

Bakhshandeh A, Ekstrand K (2016), en su estudio titulado: “Infiltración y sellado versus tratamiento con fluoruro de lesiones cariosas oclusales en molares temporales”. Se realizó un estudio correspondiente a un ensayo clínico aleatorizado de boca dividida con 50 niños de entre 5 y 8 años con tres lesiones oclusales, el muestreo fue aleatorio simple, entre los criterios de inclusión se encuentran la presencia de al menos tres molares temporales con lesiones cariosas iniciales en superficies oclusales en cada niño. Luego se procedió al tratamiento, en el grupo I la lesión fue infiltrada con la resina Icon y barnizada con Duraphat, en el grupo II la lesión se selló con la resina Delton y barnizado con Duraphat y en el grupo III la lesión solo fue barnizado con Duraphat. Los autores realizaron un seguimiento mediante radiografías a 47 niños después de 2 a 3 años, donde observaron 7 lesiones en el grupo I, 9 lesiones en el grupo II y 17 lesiones en el grupo III, se encontró una diferencia significativa en el grupo I. Se concluye que la infiltración de superficies oclusales con lesiones cariosas iniciales en molares deciduos muestra una alta eficacia para detener la caries, evidenciado con el grupo I y II que fueron tratados con infiltración de resina y sellado en comparación con el grupo III que solo fue tratado con barniz. (8)

Rahiotis C, Zinelis S, Eliades G, Eliades T (2015), en su estudio realizado en Suiza titulado: “Configuración de las características de un sistema de infiltración de resina para el tratamiento de caries incipiente”. Esta investigación analizó la eficiencia de curado, grado de inhibición del oxígeno atmosférico en la reacción de polimerización y las propiedades mecánicas de un nuevo sistema de infiltración de resina para el tratamiento de caries. La eficiencia de curado se estimó midiendo el porcentaje de curado de películas delgadas de resina 10 minutos después de 40 segundos de exposición a una bombilla halógena de cuarzo con una unidad de fotopolimerización de 750 mW / cm². El grado de inhibición de oxígeno en el fraguado de la película de resina (ancho en mm) se evaluó mediante microscopía óptica de transmisión en películas delgadas colocadas entre dos cubreobjetos transparentes y expuestas al aire de los sitios laterales, para cada muestra, el grado de inhibición se midió en 5 ubicaciones diferentes, las propiedades mecánicas se probaron empleando pruebas de indentación instrumentadas, cuyas mediciones se realizaron empleando un indentador Vickers conectado a un universal máquina de ensayo de dureza. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba T de Student, que permitió identificar diferencias estadísticamente significativas entre los dos materiales. La conclusión y el significado clínico fue que el sistema de infiltración de resina para el tratamiento de caries incipientes demostró la misma eficacia de curado con una resina de unión sin relleno convencional, pero exhibió mayor grado de inhibición de oxígeno, menor dureza, menor módulo elástico y mayor plástico para energía de indentación elástica. (7).

Doméjean S, Ducamp R, Léger S, Holmgren C (2015), desarrollaron una revisión sistemática titulada: “Infiltración de resina en lesiones de caries no

cavidades”, el objetivo de esta investigación fue evaluar la evidencia científica in vivo de la capacidad de la infiltración de la resina para detener las lesiones de caries no cavitadas. Se buscó ensayos clínicos aleatorios controlados en la base de datos PubMed que evaluaran el efecto in vivo de la resina infiltrante versus el placebo y otro tratamiento preventivo sobre la progresión de la caries, se utilizaron palabras clave para la búsqueda, entre ellas tenemos “infiltración de resina”, “lesiones cariosas”, “caries dental” e “infiltración de caries”; luego se identificaron 14 artículos y finalmente solo 4 de ellos fueron incluidos en la investigación, ya que solo ellos cumplían con el criterio de inclusión de ser estudios in vivo. Los 4 artículos informaron sobre lesiones de caries proximales, un estudio se había realizado en 48 niños con alto riesgo de caries, mientras que los otros tres estudios tuvieron una muestra de 22, 22 y 39 respectivamente referidos a adolescentes y adultos con riesgo moderado y bajo de caries; todos los estudios incluidos mostraron diferencias significativas en la progresión de la caries entre los grupos de prueba y control, lo cual indica que la resina infiltrante puede inhibir el proceso de caries. Se concluye con esta revisión sistemática que la infiltración con resina parece ser un método eficaz para detener la progresión de la caries no cavitada, se requieren estudios a largo plazo. (3)

Keilbassa M. A. y cols. (2009). es una revisión bibliográfica titulada “Cerrar la brecha entre la higiene bucal y la odontología mínimamente invasiva: una revisión sobre la técnica de infiltración de resina de lesiones incipientes (proximales) del esmalte” con el objetivo de dar a conocer los conceptos y las bases científicas en odontología del uso de resinas infiltrantes, discutir sus aplicaciones inherentes y describir cómo ese conocimiento puede ser integrado en el concepto de odontología de mínima intervención. Realizaron una búsqueda

bibliográfica en Scopus, MedLine y Chochrane Library encontrando 23 artículos referidos a trabajos experimentales y 3 ensayos clínicos, explican el proceso bioquímico de la formación de caries dental dónde la placa dental, la saliva, los ácidos orgánicos producidos por bacterias y los procesos de desmineralización y remineralización si son controlados por una adecuada higiene bucal y por visitas periódicas al odontólogo pueden servir de ayuda para prevenir lesiones cariosas, las opciones con tratamientos convencionales (cepillado, hilo dental, flúor) que aunque buenas siempre son eficaces cuando son supervisadas por un profesional, como se está aplicando el ácido gel clorhídrico (15% de 90 a 120 segundos) para remineralización de dientes, y cómo la infiltración resinas en lesiones de mancha blanca está trayendo beneficios al preservar el esmalte desmineralizado, con un material y protocolo adecuado se puede cerrar la brecha entre la higiene oral y el tratamiento restaurador. (42)

Características. Se usa en el tratamiento de caries interproximal que llegan hasta un estado dos, según la clasificación de ICDAS, además sella el esmalte afectado, remueve manchas blancas originadas por la desmineralización del esmalte, no modifica la estructura, ni apariencia de la estructura dental y, finalmente el tratamiento se realiza en una sola cita, sin necesidad de la preparación de la cavidad ni utilización de anestesia. (43).

Propiedades. Las resinas infiltrantes con mínima intervención tienen una serie de propiedades beneficiosas que detallaremos a continuación y que lo hacen beneficiosa para tratamientos de mínima intervención que tienen algunas propiedades.

La infiltración puede detener la progresión de las lesiones de caries en una etapa temprana. Esto se debe a que ciertos materiales de relleno son necesarios

para que sea opaco a la radiación. Estos materiales afectan negativamente a las propiedades de penetración capilar de infiltrantes.

La infiltración permite a largo plazo la adaptación cromática estética. Un estudio realizado (44) menciona al Icon-infiltrante como el único tratamiento que habilita la lesión con el color del esmalte sano, con mejores efectos después de las ocho semanas. Otros estudios de seguimiento in-vitro, mostraron que los dientes infiltrados parecían más claros al principio, pero luego mostraron el color natural del diente y se mantuvieron estables.

Los pacientes acogen con satisfacción el método. Howard Glazer fue el primero en documentar las experiencias del tratamiento de manchas blancas que usan la infiltración. Informó que recibió muy buena respuesta de los pacientes, que en particular acogieron el tratamiento mínimamente invasivo y se mostraron satisfechos con los resultados estéticos.

Presentación. Existen dos presentaciones diferentes de resinas infiltrantes: uno para caries incipiente en zonas proximales y otra para tratar la desmineralización del esmalte es superficies libres. (43)

Las resinas infiltrantes de caries proximal están indicadas en tratamiento microinvasivo de caries no cavitada que se extiende radiográficamente en el esmalte interno o el tercio externo de la dentina en las áreas proximales, es un método útil de tratamiento de lesiones proximales en zonas de difícil acceso, no existe pérdida innecesaria de tejido duro sano y prolonga la expectativa de vida del diente. (44).

Las resinas infiltrantes de caries vestibular o superficies lisas, está indicado para tratamiento micro invasivo de caries no cavitada limitadas a superficies lisas, especialmente para pacientes de ortodoncia tras retirar los brackets. Es un método

suave para corregir las manchas cariogénicas, sin pérdida innecesaria de tejido duro sano, de fácil uso y terapia confortable al paciente en una sola aplicación. (44).

Procedimiento de aplicación. La resina infiltrante consta de tres componentes: Icon-Etch, ácido clorhídrico al 15%; Icon-Dry, etanol al 95% y Icon-Infiltrant, infiltrante resinoso de baja viscosidad a base de TEGMA. (45) y detallamos a continuación el procedimiento de su aplicación:

Profilaxis dental y Aislamiento absoluto. Antes del tratamiento limpiar el diente a tratar y los dientes adyacentes, después colocar una barrera gingival, luego eliminar todos los residuos y colocar el dique de goma para realizar el aislamiento absoluto.

Acondicionamiento con ácido clorhídrico al 15%. Aplicar una cantidad importante de Icon-Etch en la lesión, aproximadamente de 1.5 a 2 giros del vástago, dejar actuar durante 2 minutos, luego retirar el excedente de material y lavar durante 30 segundos. A continuación, secar con aire libre de aceite y agua por 30 segundos. (44).

Aplicación de etanol 95%. Atornillar la cánula de aplicación con la jeringa y, aplicar el material en el lugar de la lesión y luego dejar actuar durante 30 segundos. Después secar con aire libre de aceite y agua, luego fotopolimerizar por 40 segundos.

Aplicar infiltrante resinoso. Aplicar Icon- infiltrant con un ligero exceso en el lugar de la lesión. La cantidad que se debe aplicar corresponde a 1.5 a 2 giros del émbolo, dejar actuar durante 3 minutos dosificando más material en el caso sea necesario. A continuación, foto polimerizar la resina Icon por todos los lados durante 40 segundos en total, luego eliminar todos los excesos del material con seda dental. Finalmente retirar el aislamiento absoluto. (44).

Acabado y pulido. El pulido de la superficie se realiza con tiras de pulir o puntas de silicona para eliminar las zonas irregulares, retirar la barrera gingival. (45).

g.4.- Importancia del uso de resinas con mínima intervención en niños

La resina forma una capa superficial sobre las lesiones de caries incipiente y la infiltración actúa en la acción capilar, es decir, bloquea los canales de difusión impidiendo que los iones de hidrógeno penetren en el esmalte, por lo tanto, el diente no pierde minerales y el proceso de caries se detiene pese al contacto con los ácidos. (43).

Los enfoques del tratamiento con mínima intervención en niños al alejarse de la pieza de mano y del material ideal y centrarse en reequilibrar la balanza de la caries dental, reduce al máximo la posibilidad de daño a la estructura originaria de la pieza dentaria, de tal forma que el paciente no quede comprometido a un ciclo restaurador de la pieza perennemente y en el consultorio reduciendo el grado de ansiedad en niños.

En el método de infiltración primero se aplica el gel de ácido clorhídrico al 15% en la zona afectada, después se verifica que el ambiente se encuentre seco, utilizando etanol. Luego se infiltra la resina de baja viscosidad en el esmalte dentario poroso, por último, es fotocurado para bloquear la penetración de los ácidos cariogénicos. Los estudios han mostrado que las lesiones infiltradas podrían pigmentarse, debido a su principal componente, el dimetacrilato de trietileno glicol (TEGDMA), un monómero con alta absorción de agua y en consecuencia de pigmentos. (44).

g.5.- Salud Pública Estomatológica y Resinas infiltrantes.

La odontología de mínima intervención al basarse en un mejor entendimiento del proceso fisiopatológico de la caries dental y tratamientos

preventivos o restauradores con amplio conocimiento en adhesión promueve que las restauraciones tengan más longevidad, haciendo de estos tratamientos de mínima intervención costo-efectiva. (32). Esto significaría una posible aplicación en el ámbito de la Odontopediatría y Salud Pública Odontológica, pudiéndose recomendar un nuevo enfoque del tratamiento con criterio conservador y proponiendo su aplicación en el en el Perú. (8).

En el Perú según el programa presupuestal 2018 de enfermedades no transmisibles respecto a salud bucal, solo se logra cubrir a un 35.59% de la población peruana, existiendo una brecha de 61.64% de personas en el Perú que no tienen acceso a servicio odontológico público. Además, en los esquemas de tratamiento preventivo y restaurador, no se menciona a las resinas infiltrantes como alternativa para prevención de aparición de lesiones cavitadas de caries dental en la programación multianual.

En cuanto a los servicios públicos de odontología se tiene como meta anual un incremento de 5% de los tratamientos realizados en el año anterior, es decir un aumento de cobertura o un aumento del ciclo restaurador (rehacer restauraciones). (46). Este último por lo tanto es un criterio por cambiar, la prevención con el uso de resinas infiltrantes abre un campo de posibilidades, así como la odontología de mínima intervención en la Salud Pública Estomatológica en el país.

g.6.- Comentarios finales

En el presente ensayo se encontró, respecto a la odontología de mínima intervención que autores como Frencken JE, et., al. (30) han señalado conceptos y pilares de la odontología de mínima intervención. Estos conceptos en odontología han buscado alternativas a los tratamientos convencionales basados en un entendimiento del proceso de la caries dental, que para su diagnóstico y prevención

se basa en el código ICDAS. Según Jajaira J, Philip N, Lanata J. y Souza C, (24,47,48,29), realizaron revisiones sobre la evolución de la Odontología de mínima intervención, donde la aplicación de resina infiltrante es uno de los tratamientos no invasivos de elección. Además, ya que se indica que es una filosofía preventiva y conservadora, Kaidonis J. et.al., (49), señala que esta debería incorporarse en los planes de estudio universitarios, considerando además lo mencionado por Natarajan K. (45), que da una vital importancia al comportamiento de los pacientes en el éxito del tratamiento de odontología de mínima intervención. En el presente ensayo Diaz Mori J., (51), realizó una descripción de la odontología de mínima intervención, en el cual propone que el profesional es el que decide qué tratamiento realizar dependiendo del diagnóstico y de su conocimiento sobre odontología de mínima intervención, considerando las características clínicas. En torno a la filosofía de la odontología de mínima intervención en su conjunto, se observa un incremento respecto a los estudios que la evalúan su eficacia en distintas revisiones, pero todavía faltan estudios.

Sobre el uso de resina infiltrante, al aplicarse en lesiones no cavitadas, es un tratamiento no invasivo que evita la progresión de la lesión cariosa (42) , como lo menciona Domejean S, et. al., (3, 9), sobre uso de resina infiltrante, en los que señala que la resina infiltrante mostró diferencias significativas en cuanto a la progresión de la lesión cariosa comparada con grupos control. En la presente revisión se encontraron estudios experimentales respecto a la aplicación clínica de resina infiltrante. Así Bakhshandeth A.et. al., (8); Ammari M., et. al, (18); Paris S., et. al, (37); Arsalin S, et. al., (19), demuestran que la resina infiltrante es eficaz en la detención de la progresión de lesiones cariosas en las superficies oclusales en dentición decidua. Nahuelhuaique P.et al., (10), comparó diversos métodos para

tratamientos con resina infiltrante, encontrando que, en lesiones hasta el tercio externo de la dentina interproximales o vestibulares, el empleo de la resina Icon es eficaz para detener la progresión de la lesión cariosa. Aswani R, et.al., (40), en un estudio in vitro evaluó la profundidad de penetración, rugosidad y estabilidad del color, encontrando que el grado de penetración de la resina es mayor en dientes primarios. En cuanto a valores de rugosidad del esmalte infiltrado con resina, son similares al esmalte sano y color, no presentó diferencias estadísticamente significativas. Zakizade M, et. al, (39) en una revisión sistemática con metaanálisis también encontró valores de dureza superficial mejores en cuanto a materiales para restaurar dientes con lesiones de mancha blanca, respecto al grupo control. Zang R et. al, (53) en un estudio in vitro respecto al color encontró que los dientes restaurados con resina infiltrante Icon son más susceptibles a cambios de coloración. Sobre el empleo de resina infiltrante por dentistas. Halcomb M. et. al, (38), aplicó un cuestionario en la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica, en este se encontró que solo el 24% de los dentistas se encontraba capacitado para realizar tratamiento con resina infiltrante, esto evidencia un vacío en cuanto a la formación odontopediátrica por cubrir. En el Perú, López E. et. al, (54) evaluó la aplicación ultrasónica de resina infiltrante en lesiones de mancha blanca, encontrando que el hecho de emplear el sistema ultrasónico no mejora valores de adhesión de resina infiltrante. Pomacóndor C, et. al, (45), presenta un caso clínico de paciente con fluorosis, al cual se aplica resina infiltrante Icon y concluye que este tratamiento es eficaz para el tratamiento de mancha blanca. Sin embargo, en una revisión sistemática Manoharan V. et. al., (41) en el 2019, señaló que, si bien existe evidencia de la resina infiltrante como una técnica prometedora es efectiva, no existe evidencia concluyente al respecto, debido a que, si bien

existen ensayos clínicos, no son muchos y además solo se cuentan con ensayos clínicos y estudios in vitro.

Al final del presente ensayo (ver anexos), se muestra el tratamiento de caso clínico de un niño de 3 años 2 meses en el cual se aplica resina infiltrante ICON, con el objetivo de evitar la progresión de lesiones cariosas en dientes deciduos anterosuperiores. El empleo de la resina icon, para este caso clínico, se hizo en base a la evidencia de los estudios de Zhang R. (53), Nahuelhualque P. (10); Bakhshandeh A. (8); Pomacóndor C. (45), además se presenta el registro fotográfico de la secuencia sustentado en casos basados en evidencia para su aplicación.

h. Conclusiones

Al realizar la revisión literaria se encontró evidencia científica en cuanto a los beneficios de las resinas infiltrantes que demuestran su efectividad como técnica no invasiva. Los ensayos clínicos en la literatura revisada demostraron esto con el uso de la resina. Sin embargo, se siguen requiriendo estudios a largo plazo a fin de confirmar la eficacia en el avance de lesiones no cavitadas tanto en dientes temporales como permanentes jóvenes.

En los tratamientos con mínima intervención aplicados en la Odontopediatría, se ha encontrado en la revisión de literatura del presente trabajo académico de ensayo que la resina infiltrante es efectiva en tratamientos microinvasivos.

El protocolo encontrado en la literatura científica detalla la aplicación clínica de la resina infiltrante al paciente, sin embargo, en comparación a protocolos con resinas convencionales es más extenso, pero tiene más ventajas.

El uso de resina infiltrante como principio en la odontología de mínima intervención, es útil para disminuir la prevalencia de caries dental, preservando la estructura dentaria y deteniendo el avance de caries dental, logrando así tratamientos más conservadores y longevos.

En los esquemas de tratamiento preventivo y restaurador del Ministerio de Salud del Perú, no se menciona las resinas infiltrantes como alternativa para prevención en lesiones no cavitadas de caries dental, por lo tanto, es un criterio a cambiar debido a los múltiples beneficios tanto de carácter biológico, psicológico y social en el tratamiento de caries dental en niños de nuestro país.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *The Lancet*. 2019 Jul 20;394(10194):249–60.

Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños y niñas [Internet]. 1st ed. Ministerio de Salud, Lima – Perú, editors. Vol. 1. Lima: Ministerio de Salud; 2017 [cited 2021 Sep 27]. 1–34. Available from: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/322902/Gu%C3%ADa_de_pr%C3%A1ctica_cl%C3%ADnica_para_la_preveni%C3%B3n__diagn%C3%B3stico_y_tratamiento_de_la_caries_dental_en_ni%C3%B1as_y_ni%C3%B1os__Gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica20190621-17253-1sj2h61.pdf

Doméjean S, Ducamp R, Léger S, Holmgren C. Resin Infiltration of Non-Cavitated Caries Lesions: A Systematic Review. *Medical Principles and Practice* [Internet]. 2015 May 28 [cited 2021 Sep 27];24(3):216. Available from: /pmc/articles/PMC5588225/

Jorge RC, Ammari MM, Soviero VM, Souza IPR. Randomized controlled clinical trial of resin infiltration in primary molars: 2 years follow-up. *Journal of Dentistry*. 2019 nov 1;90.

Zamorano Pino X, Valenzuela Aránguiz V, Vial Prado C, Vidal Tardón M. Microdureza de caries incipientes artificiales infiltradas con resinas de baja viscosidad antes y después del termociclado. *Avances en Odontoestomatología* [Internet]. 2015 nov 1 [cited 2021 Sep

27];31(6):371–8. Available from:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852015000600005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Díaz Mori J. Tratamientos dentales basados en mínima intervención en Odontopediatría: revisión de la literatura. Universidad Científica del Sur [Internet]. 2019 [cited 2021 Sep 27]; Available from: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/967>

Rahiotis C, Zinelis S, Eliades G, Eliades T. Setting characteristics of a resin infiltration system for incipient caries treatment. *Journal of Dentistry*. 2015 Jun 1;43(6):715–9.

Bakhshandeh A, Ekstrand K. Infiltration and sealing versus fluoride treatment of occlusal caries lesions in primary molar teeth. 2-3 years results. *International journal of paediatric dentistry* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2021 Sep 28];25(1):43–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24460688/>

Doméjean S., Ducamp R., Léger S., Holmgren S. Resin infiltration of non-cavitated caries lesions: a systematic review. *Medical principles and practice: international journal of the Kuwait University, Health Science Centre* [Internet]. 2015 May 28 [cited 2021 Sep 28];24(3):216–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25661012/>

Nahuelhuaique P., Diaz J., Sandoval p. Resin infiltration: An effective and minimally invasive treatment for the treatment of non-cavitated white lesions. narrative review [Internet]. 2017 [cited 2021 Sep 28]. p. 121–6. Available from: https://www.researchgate.net/publication/318862326_Resin_infiltration_

An_effective_and_minimally_invasive_treatment_for_the_treatment_of_
non-cavitated_white_lesions_narrative_review

Borges AB. The concept of resin infiltration technique and its multiple applications - PubMed. Contemp Dent Pract [Internet]. 2014 May [cited 2021 Sep 30]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25307827/>

Ericson D., Kidd E., Mc Comb D., Noack M. Minimally Invasive Dentistry - concepts and techniques in cariology [Internet]. 2003 [cited 2021 Sep 28]. p. 59–72. Available from: https://www.researchgate.net/publication/8087159_Minimally_Invasive_Dentistry_-_concepts_and_techniques_in_cariology

Frencken JE., Peters MC., Manton DJ., Leal SC., Gordan VV., Eden E. Minimal intervention dentistry for managing dental caries - a review: report of a FDI task group. International dental journal [Internet]. 2012 [cited 2021 Sep 28];62(5):223–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23106836/>

Costa Nogueira VK. Desempenho clínico de um verniz fluoretado e de um infiltrante resinosa em dentes com hipomineralização molar incisivo (HMI): manutenção da integridade superficial, hipersensibilidade e percepção estética. [Araraquara]; 2019.

Kassebaum NJ., Smith AGC., Bernabé E., FlemingTD., Reynolds. A, Vos T., et al. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk

Factors. Journal of dental research [Internet]. 2017 Apr 1 [cited 2021 Sep 28];96(4):380–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28792274/>

Espinoza Solano Miguel, León-Manco Roberto Antonio. Prevalencia y experiencia de caries dental en estudiantes según facultades de una universidad particular peruana. vol 25 no3 [Internet]. 2015 Jul [cited 2021 Sep 28]; Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552015000300003&lng=es.

Cubero Santos A., Lorido Cano I., Gonzales Huéscar A., Ferrer García A., Zapata Carrasco D., Ambel Sanchez j. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. Revista Pediátrica de Atención Primaria [Internet]. 2019 Mar [cited 2021 Sep 28];21(82). Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000200007&lng=es.%20%20Epub%2014-Oct-2019.

Ammari MM, Jorge RC, Souza IPR, Soviero VM. Efficacy of resin infiltration of proximal caries in primary molars: 1-year follow-up of a split-mouth randomized controlled clinical trial. Clinical oral investigations [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2021 Sep 28];22(3):1355–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28990122/>

Arslan S, Kaplan MH. The Effect of Resin Infiltration on the Progression of Proximal Caries Lesions: A Randomized Clinical Trial. Medical principles and practice: international journal of the Kuwait University, Health Science Centre [Internet]. 2020 May 1 [cited 2021 Sep 28];29(3):238–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31476757/>

Caycho Valencia FA. Competencias profesionales de atención primaria de salud y su relación con las competencias laborales en cirujanos dentistas que laboran en establecimientos de Lima Metropolitana, 2019 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020 [cited 2021 Sep 28]. Available from: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4183>

Hospital de Huaral San Juan Bautista. Documentos de Gestión - Hospital Huaral [Internet]. 2018 [cited 2021 Sep 28]. Available from: <http://www.hospitalhuaral.gob.pe/documentos-%20de-gestion/>

Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, D R, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. Advances in dental research [Internet]. 2016 May 1 [cited 2021 Sep 28];28(2):58–67. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27099358/>

Núñez Daniel Pedro, García Bacallao Lourdes. Bioquímica de la caries dental. Revista Habana de Ciencias Médicas [Internet]. 2010 jun [cited 2021 Sep 28]; Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004&lng=es&tlng=es.

Jajaira J, Ventura A, Perona G. Herramientas actuales para el diagnóstico, manejo y control de la caries dental. Parte I | Revista Científica Odontológica. Revista Científica Odontológica [Internet]. 2019 Feb 19 [cited 2021 Sep 28]; Available from: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/535>

Zhang X, Deng X, Wu Y. Remineralizing Nanomaterials for Minimally Invasive Dentistry. Nanotechnology in Endodontics: Current and Potential Clinical

Applications [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2021 Sep 28];173–93. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13575-5_9

Suma G, Salman JOHSR Y. Knowledge, Attitude, Behavior, and Practice toward Minimal Intervention Dentistry among Dental Professionals in Bengaluru City. *J Health Sci Res.* 2017;8(1):20–4.

Murdoch-Kinch CA, McLean ME. Minimally invasive dentistry. *Journal of the American Dental Association* (1939) [Internet]. 2003 [cited 2021 Sep 28];134(1):87–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12555961/>

Arrow P, Forrest H. Atraumatic restorative treatments improve child oral health-related quality of life: A noninferiority randomized controlled trial. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* 2020 Aug 1;48(4):349–56.

Katz CR, de Andrade Mdo D, Lira SS, Ramos Vieira EL, Heimer MV. The concepts of minimally invasive dentistry and its impact on clinical practice: a survey with a group of Brazilian professionals. *International dental journal* [Internet]. 2013 Apr [cited 2021 Sep 28];63(2):85–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23550521/>

Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordan V v., Eden E. Minimal intervention dentistry for managing dental caries – a review: Report of a FDI task group. *International Dental Journal.* 2012 Oct 1;62(5):223–43.

Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordan V v., Eden E. Minimal Intervention Dentistry (MID) for managing dental caries – a review: Report of a FDI task group*. *International dental journal* [Internet]. 2012 [cited 2021 Sep 28];62(5):223. Available from: </pmc/articles/PMC3490231/>

Mackenzie L, Banerjee A. Minimally invasive direct restorations: a practical guide. *British dental journal* [Internet]. 2017 Aug 11 [cited 2021 Sep 28];223(3):163–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28798466/>

Schwendicke F, Frencken J, Innes N. Clinical Recommendations on Carious Tissue Removal in Cavitated Lesions. *Monographs in oral science* [Internet]. 2018 [cited 2021 Sep 28]; 27:162–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29794439/>

Marró Freitte M, Cabello Ibacache R, Rodríguez Martínez G, Mustakis Truffello A, Urzúa Araya I. Treatment of approximal caries lesions using infiltrants. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral* [Internet]. 2011 Dec [cited 2021 Sep 29];4(3):134–7. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072011000300011&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Chaple Gil A., Alea Gonzales A. Infiltración de resina como tratamiento mínimamente invasivo de lesiones de caries dental incipiente | Chaple Gil | *Rev Cubana Estomatol. Revista Cubana de Estomatología* [Internet]. 2017 Jan 4 [cited 2021 Sep 29]; Available from: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1127>

Nahuelhuaique Fuentealba P., Díaz Meléndez J., Sandoval Vidal P. Resinas infiltrantes: un tratamiento eficaz y mínimamente invasivo para el tratamiento de lesiones blancas no cavitadas. Revisión narrativa. *Avances en Odontoestomatología* [Internet]. 2017 May [cited 2021 Sep 29]; Available from:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852017000300004

Paris S, Bitter K, Krois J, Meyer H. Seven-year-efficacy of proximal caries infiltration –Randomized clinical trial. *J Dent.* 2020;93(2):1-4

Halcomb M, Inglehart M, Karl E. Pediatric Dentists' Educational Experiences, Attitudes, and Professional Behavior Concerning Resin Infiltration: Implications for Dental Education. *J Dent Educ.* 2020;84(3):290-300.

Zakizade M, Davoudi A, Akhavan A, Shirban F. Effect of Resin Infiltration Technique on Improving Surface Hardness of Enamel Lesions: A Systematic Review and Meta- analysis. *J Evid Based Dent Pract.* 2020;20(2):1-10.

Aswani R, Chandrappa V, Uloopi K, Chandrasekhar R, RojaRamya K. Resin Infiltration of Artificial Enamel Lesions: Evaluation of Penetration Depth, Surface Roughness and Color Stability. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019;12(6):520-3.

Manoharan V, Arun S, Arumugam S, Anand V, Krishnamoorthy S, Methippara J. Is Resin Infiltration a Microinvasive Approach to White Lesions of Calcified Tooth Structures? A Systemic Review. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019;12(1):53-8.

Kielbassa AM, Gernhardt CR. Closing the gap between oral hygiene and minimally invasive dentistry: A review on the resin infiltration technique of incipient (proximal) enamel lesions. *QUINTESSENCE Int.* 2009;40(8):20.

Matute Bueno x., Sol Medina María. Infiltrantes resinosos, revisión de la literatura Cuenca [Internet]. 2018 Aug [cited 2021 Sep 29];3(3):75–80.

Available from: https://www.researchgate.net/publication/341422694_infiltrantes_resinosos_revisión_de_la_literatura_resin_infiltrates_literatur_e_review

Dental Milestones Guaranteed. DMG - Icon [Internet]. [cited 2021 Sep 29].

Available from: <https://sam.dmg-dental.com/productos/infiltracion-de-caries/icon/>

Pomacóndor-Hernández C, Hernandes da Fonseca NMA. Infiltrantes para

tratamiento estético de lesiones de manchas blancas por fluorosis: Reporte de caso. *Odvotos International Journal of Dental Sciences* [Internet]. 2020

Mar 22 [cited 2021 Sep 29];22(3):43–9. Available from:

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34112020000300043&lng=pt&nrm=iso&tlng=es

Coelho CS, Fedechen MC, Volpini RC, Pedron IG, Kubo H, Friggi MNP, et al.

Evolução da técnica odontológica do tratamento restaurador atraumático.

Research, Society and Development. 2020 feb 18;9(3):1–11.

Philip N. State of the Art Enamel Remineralization Systems: The Next Frontier

in Caries Management. *Caries research* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2021

Sep 28];53(3):284–95. Available from: <https://pubmed>

[.ncbi.nlm.nih.gov/30296788/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30296788/)

Lanata Julio. Hacia donde debe ir la operatoria dental: la mínima invasión. Parte

1.Revisión bibliográfica. *Revista Científica Odontológica* [Internet]. 2014

[cited 2021 Sep 29];10(2):33–8. Available from:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324239187006>

Kaidonis J., Skinner V., Lekkas D., Winning T., Town G. Reorientating dental

curricula to reflect a minimally invasive dentistry approach for patient-

centred management. Australian dental journal [Internet]. 2013 [cited 2021 Sep 29];58 Suppl 1(SUPPL.1):70–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23721340/>

Hanady Salem Alrasheed, Rashid Iqbal Mian, Ibne-Hassan, Shoruq Oudh Al Rashid, Tahani Mohammad A., Abdulsalam Hamad J Alrashedi, et al. Knowledge, Attitude and Practice of Minimally Invasive Dentistry Among Dental Graduates: A Cross-Sectional Survey from Saudi Arabia. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research [Internet]. 2020 Jun [cited 2021 Sep 30];1(62):192–8. Available from: https://www.researchgate.net/publication/345143242_Knowledge_Attitude_and_Practice_of_Minimally_Invasive_Dentistry_Among_Dental_Graduates_A_Cross-Sectional_Survey_from_Saudi_Arabia

Díaz Mori J. Tratamientos dentales basados en mínima intervención en Odontopediatría: revisión de la literatura. Universidad Científica del Sur [Internet]. 2019 [cited 2021 Sep 30]; Available from: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/967>

Chandrasekhar R, Uloopi K, RojaRamya KS, Aswani R, Chandrappa V. Resin Infiltration of Artificial Enamel Lesions: Evaluation of Penetration Depth, Surface Roughness and Color Stability. International Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2019 Dec;12(6):520–3.

Zhang RQ, Li DJ, Zhao XY. [Evaluation of the color stability of infiltrant resin in comparison to aesthetic composite resins]. Hua Xi Kou Quang Yi Xue za zhi = Huaxi kouqiang yixue zazhi = West China journal of stomatology

[Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2021 Sep 30];37(3):270–4. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31218860/>

López López EA, Dominguez JA, Gomes GM, Mora CAP, Bittencourt BF, Gomes JC, et al. Effect of Conditioning Protocols and Ultrasonic Application of an Infiltrant Resin in White Spot Lesions. Brazilian dental journal [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2021 Sep 30];30(1):58–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30864649/>

ANEXOS

Anexo 1.

“Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad”

Huaral, 15 de julio 2019.

SOLICITO: Autorización para desarrollo de Trabajo Académico.

M.C. Gustavo Gómez Stella

**Director Ejecutivo
Hospital San Juan Bautista Huaral**



Yo, Berenice A. Quispe Pardo con DNI 40699470 y COP 20236, odontóloga asistencial en el Hospital San Juan Bautista Huaral, me presento ante usted y expongo lo siguiente:

Que, por motivos de desarrollar el Trabajo Académico intitulado **“Uso de resina infiltrante en tratamientos con mínima invasión en odontopediatría, Hospital Huaral-2019”** solicito el permiso para la ejecución correspondiente.

Se realizará la evaluación correspondiente a un paciente colaborador menor de 5 años de edad previo consentimiento informado del padre/madre /tutor, para la aplicación de resina infiltrante en el sector anterior, la atención consistirá en el examen odontológico respectivo y la aplicación de la resina bajo el protocolo establecido, en todo momento se tomará en cuenta el Principio de Belmont: Respeto al paciente, beneficencia (tratando al paciente de manera ética no sólo respetando su decisión sino también de los padres y/o tutor y protegiéndolos de daño, sino también esforzándonos en asegurar su bienestar) y sobre todo voluntariedad.

Agradeciendo su atención,

Atentamente

GOBIERNO REGIONAL DE
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
U.E. N° 407 - HOSPITAL HUARAL Y SBH
Berenice Pardo
BERENICE QUISPE PARDO
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 20236

c/c
Dpto Odontología HSJBH
Archivo

ANEXO 2. Consultorio



"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ASUNTO : *Autorización para Trabajo Académico.*

REF : *Solicitud de Servidora Berenice Aracely Quispe Pardo.*

PROVEIDO N°- 087 -2019-S-HSJBH-MINSA-DIRESA-LIMA

Vista la solicitud presentada por la servidora BERENICE ARACELY QUISPE PARDO, con el cargo de Cirujano Dentista asistencial, trabajadora de este establecimiento de salud; quien solicita AUTORIZACIÓN para desarrollo de Trabajo Académico intitulado "Uso de resina infiltrante en tratamientos con mínima invasión en odontopediatría, Hospital Huaral-2019", esta jefatura no tiene ningún inconveniente en aceptar lo solicitado

Huaral, 23 de setiembre del 2019.

hsjbhCPC/baqp
Archivo



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUARAL Y SERVICIOS BÁSICOS DE SALUD
Gustavo Moises Gomez Stella
DIRECTOR EJECUTIVO
CMP 31677

ANEXO 3. Consultorio



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS EN EL NIÑO O NIÑA

Yo, _____, autorizo al Cirujano Dentista _____ con registro profesional (C.O.P. _____) a realizar a mi menor hijo (a) el tratamiento odontológico según el diagnóstico realizado _____.

El tratamiento consistirá en _____

Los beneficios de la atención serán: restituir la salud bucal integralmente, restableciendo la función masticatoria, mejorando su nutrición, autoestima y calidad de vida; generando condiciones para su desarrollo.

Las atenciones preventivas y recuperativas ofrecidas mediante este plan serán brindadas sólo a aquellos pacientes que cuenten con la autorización de sus padres o tutores.

Existe la posibilidad de revocar este consentimiento en cualquier momento del tratamiento y asumo las consecuencias de cualquier naturaleza que de ello puedan derivarse.

He comprendido las explicaciones que me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, el facultativo que va atender a mi menor hijo(a) me ha permitido realizar todas las observaciones, aclarando todas las dudas planteadas. Me comprometo a seguir las indicaciones y recomendaciones que se realicen por el tratamiento que por este medio acepto. Si tuviera alguna duda me comunicaré con el profesional _____ al teléfono móvil _____.

Huaral,

Madre/Padre/Tutor
Nº DNI:

Testigo
Nº de DNI



Firma del Profesional
C.O.P.

ANEXO 4. Consultorio.



ANEXO 5.

Datos personales

- Sexo: Masculino.
- Apelativo: “Tiri”
- Fecha de nacimiento: 02/10/2016
- Edad: 3 años y 2 meses
- Número de hermanos y orden que ocupa: Único
- Grado de instrucción: Cuna III
- Domicilio: Calle Jorge Chávez s/n. Pirca.
- Referencia: Estanco de la Sal.
- Procedencia: Atavillos Alto, Huaral Lima
- Informante: Mamá.
- Persona responsable: Z.E.Q



Figura 1 Foto frontal

Motivo de consulta

Madre indica: «Los dientes anteriores de mi hijo no se ven bien y no le gusta cepillarse el diente».

Relato del motivo de consulta. - Paciente de 3^a 2m sexo masculino acude a consulta en compañía de su mamá, quién refiere que su niño aún sigue lactando, presenta lesiones interproximales en cara vestibular de piezas superiores desde hace 6 meses aproximadamente, no refiere dolor, ni molestias. Higiene oral deficiente.

Antecedentes

Antecedentes del estado de salud del niño

Antecedentes familiares:

Grado de parentesco: Abuelo materno, monorroño fallecido con insuficiencia renal crónica terminal sin hemodiálisis; tío abuelo materno, fallecido con diabetes mellitus tipo II; abuela materna presentó hipoplasia de esmalte. Abuelo paterno presentó dientes neonatales y erupción prematura de piezas permanentes. Mamá presenta asma bronquial controlada.

Antecedentes personales del niño:

Fisiológicos

Antecedentes prenatales: La mamá presentó infección del tracto urinario (ITU) durante el primer trimestre.

Antecedentes natales y postnatales: Tipo de parto distócico a término, al nacer presentó 3850 gr y 55 cm, color trigueño, lactancia materna exclusiva, actualmente complementa su alimentación con la lactancia, no presentó lactancia artificial. Desarrollo psicomotor, presentó sedestación a los 6 meses, bipedestación a los 10 meses, inicia deambulación a los 12 meses. Inicio de erupción a los 6 meses, pronuncia la primera palabra a los 10 meses. Vacunas de acorde a edad y peso.

Patológicos:

Enfermedades de la infancia: Alergia atópica controlada, niegan otras patologías de relevancia.

Hospitalizaciones y medicación: Niegan hospitalizaciones, medicado con dosis de clorfenamina (10ml c/12h) condicional a la alergia que presenta.

Antecedentes psicológicos del niño.

Conducta psicosocial (32): Según el Dr. Ramón Castillo es un paciente no receptivo, presenta comportamiento exagerado como rebeldía, temor y ansiedad. Según la escala de Frankl es un paciente tipo II, con comportamiento positivo. Según Escobar es un paciente con falta de capacidad de cooperación, se muestra renuente.

Antecedentes estomatológicos del niño:

Tratamiento estomatológico: Si presentó experiencia odontológica en tratamiento preventivo, aplicación de FNa 5% en consultorio privado, hace 4 meses, de experiencia desagradable debido al miedo que presentó al estar en el consultorio odontológico (ansiedad al sentarse en el sillón dental).

Higiene bucal: Cepillado esporádicamente, 1 vez al día con pasta dental fluorada 500ppm F, con supervisión de la mamá o algún familiar.

Hábitos nocivos: Lactancia materna nocturna indiscriminada, succión digital (desde hace 6 meses).

Resumen: Interpretación de los antecedentes

Paciente de 3 años y 2 meses del sexo masculino, acude a consulta acompañado de

su madre quién refiere que su niño aún sigue lactando, presenta lesiones interproximales en cara vestibular de piezas superiores desde hace 6 meses aproximadamente, no refiere dolor, ni molestias. Su abuela materna presentó hipoplasia de esmalte. Madre presentó ITU durante el primer trimestre. Nació de parto distócico a término con 3850 gr y 55 cm, lactancia materna exclusiva, inicia erupción a los 6 meses, vacunación completa. No tiene hermanos, tampoco hospitalizaciones, ha recibido tratamiento odontológico preventivo hace 4 meses de experiencia desagradable debido a la ansiedad de sentarse en el sillón, presenta lactancia materna nocturna indiscriminada, succión digital e higiene oral deficiente.

Examen clínico

Examen clínico general

- ✓ Ectoscopía: Aparente regular estado de salud general (ARESG), aparente regular estado nutricional (AREN), aparente regular estado hídrico (AREH).
- ✓ Peso: 24 kg
- ✓ Talla: 95 cm
- ✓ Funciones vitales:
 - Temperatura: 37 °C
 - P.A.: 100/70mmHg
 - F.R.: 25 resp/min
 - F.C.: 90 lat/min
 - Pulso: 110 lat/minutos
- ✓ Locomoción: Normal
- ✓ Piel y anexos: Tez blanca, piel hidratada, elástica, cabello y cejas bien implantadas, sin laceración, uñas no quebradizas.
- ✓ TCSS: Aumentado, bien distribuido

Examen Psíquico elemental

Lúcido, orientado en tiempo espacio y persona (LOTEP).

Examen clínico regional extraoral

- ✓ Forma del cráneo: Braquicéfalo
- ✓ Forma de la cara: Braquifacial
- ✓ Simetría Facial: Simétrico
- ✓ Articulación témpero mandibular (ATM): Sin ruidos, desplazamientos, no dolor en apertura o cierre bucal.
- ✓ Perfil anteroposterior: Normo divergente
- ✓ Perfil vertical: Recto

- ✓ Fonación: Normal
- ✓ Deglución: Normal
- ✓ Respiración: Nasal
- ✓ Cuello: Ancho, corto y cilíndrico.
- ✓ Ganglio: Sin adenopatías.

Examen clínico intraoral

- Labios: Delgados, rosados, hidratados, normo tónicos. Con compatibilidad labial, simétricos, sin presencia de grietas o escoriaciones.
- Carrillos: Color rosado coral, hidratados, lisos, con presencia de línea alba continua, carúnculas permeables, sin lesión aparente.
- Frenillos labiales: Móviles, superior e inferior en inserción media, sin alteraciones.
- Paladar duro: Brillante, de color rosado pálido, presencia de rugas palatinas ligeramente pronunciadas, profundidad media.
- Paladar blando: Mucosa lisa y brillante, de color rosado intenso, móvil, bien hidratado y vascularizado, sin alteraciones aparente.
- Orofaringe: Úvula única, centrada y móvil, pilares amigdalinos conservados, buena irrigación.
- Piso de boca: Depresible, vascularizado, carúnculas permeables, visibilidad de arterias y venas raninas.
- Lengua: De color rosado, de tamaño mediano, saburral, simétrico, con papilas bien distribuidas y conservadas,
- Saliva: Serosa, fluida y abundante.
- Gingival: Color rosado pálido sin laceración. Encía libre y adherida: Conservada, festoneada. Presencia de placa.
- Tejidos Duros: Presenta dentición decidua, ausencia de anomalías dentales y sus arcos dentarios tienen forma ovoide en el maxilar superior e inferior y son de tipo alineado.
- Forma de maxilar: Superior e inferior, ovoide.

Examen pieza por pieza



Figura 2 *Fotografía intraoral oclusal superior (hemiarcada derecha)*



Figura 3 *Fotografía oclusal de media arcada lado derecho*

Pieza 55: Pérdida de superficie en cara ocluso mesial, cavidad retentiva. No dolor a exploración y a percusión.

Pieza 54: Pérdida de superficie en cara ocluso distal, cavidad ligeramente retentiva. No dolor a examen clínico.

Pieza 53: Lesión blanquecina no retentiva en tercio cérvico-vestibular.

Pieza 52: Lesión blanquecina en tercio medio y cervical de la cara vestibular, ligera línea pigmentada de color marrón en tercio medio de la cara vestibular.

Pieza 51: Lesión pigmentada de color amarillo blanquecino en el tercio medio y cervical de la cara vestibular.



Figura 4 *Fotografía oclusal de media arcada lado izquierdo*



Figura 5 *Fotografía intraoral oclusal hemiarcada izquierda*

Pieza 61: Pérdida de superficie en la cara vestibular, en el tercio cérvico – distal, cavidad ligeramente retentiva que abarca esmalte superficial, de consistencia dura. No dolor a la exploración.

Pieza 62: Lesión blanquecina en tercio medio y cervical de la cara vestibular.

Pieza 63: Lesión blanquecina en tercio medio y cervical de la cara vestibular, ligera línea pigmentada de color marrón en tercio medio de la cara vestibular sin pérdida de superficie.

Pieza 64: Lesión blanquecina en tercio cervical, pigmentación de color marrón en cara distal sin pérdida de superficie.

Pza. 65: Pérdida de superficie en caa ocluso mesial, dolor a cambio térmico (frio).



Pieza 75: Presenta surcos profundos en cara oclusal.

Pieza 74: Presenta surcos de profundidad no retentivo en la cara oclusal.

Pieza 73, 72, 71, 81 82, 83: Sano.

Pieza 84: Lesión no cavitada en fosa oclusal-distal de color marrón claro, asintomático.

Pieza 85: Presenta surcos de profundidad no retentivo en la cara oclusal.

Figura 6 *Fotografías de frente (lado izquierdo) e intraorales oclusal inferior (hemi arcada izquierda).*



Figura 7 *Fotografías de frente (lado derecho) e intraorales oclusal inferior (hemi arcada derecha).*

Oclusión

- ✓ Relación canina derecha e Izquierda: Clase I
- ✓ Plano terminal derecho e izquierdo: Mesial
 - Overbite: 50%
 - Overjet: 2mm

✓ Tipo de dentición: Decidua.



Figura 8 *Fotografía intraoral de frente.*

Riesgo estomatológico

- ✓ Número de lesiones de caries: 11 (Alto)
- ✓ Análisis dietético:

Tabla 1 *Análisis dietético del paciente.*

Alimento	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
Desayuno	1 taza de maca más pan con mantequilla	1 taza de quáker, pan con mantequilla	1 taza punky con azúcar +1 pan con mantequilla	1 taza de quáker con azúcar
Extra	1 pera	1 plátano	1 mandarina	1 plátano
Almuerzo	Tallarines ,1 vaso con agua sin azúcar	Arroz con menestra, 1 vaso con agua sin azúcar	Tallarines verdes, 1 vaso con agua sin azúcar	Pollo con papa sancochada, 1 vaso con agua sin azúcar
Extra	1 vaso de yogurt natural, lactancia	1 vaso con leche sin azúcar, lactancia	1 golosina , lactancia	1 gelatina , lactancia
Cena	1 vaso con leche + lo mismo del almuerzo	Lo mismo que el almuerzo + 1 taza con agua sin azúcar	1 taza de quinua con 1 pan	1 taza de chocolate
Nº de ingesta c azucares al día.	5	4	7	5

Fuente: Elaboración propia

✓ Índice de higiene oral:

Tabla 2 *Índice de higiene oral.*

Pieza dentari	Pieza dentari	Pieza dentari
55 (V)	51 (V)	65 (V)
3	2	3
85 (L)	71 (V)	75 (L)
2	2	2

Fuente: Elaboración propia

- ✓ Número de lesiones de caries: 11 (Alto).
- ✓ Análisis dietético: 4.7 golpes de azúcar/día (Alto).
- ✓ Índice de higiene oral: 2.3 (Moderado).
- ✓ Resultado del riesgo estomatológico: Alto.

Odontograma



Figura 9 *Fotografía oclusal superior.*

Diagnóstico del estado de salud general: Paciente de sexo masculino de



Figura 10 *Fotografía oclusal inferior.*

C3 Pza. 55, 54,64.

-Pulpitis reversible: 65

- ✓ Oclusión:
 - Relación canina derecha e Izquierda: Clase I.
 - Plano terminal derecho e izquierdo: Mesial.
- ✓ Riesgo de caries: Alto.
- ✓ Conducta: Positivo (Frankl)

Exámenes complementarios

-Fotografías extraorales



Análisis de fotografías



Figura 12 Fotografía de sonrisa

Tabla 3 *Análisis de la fotografía de sonrisa*

FOTOGRAFÍA EXTRAORAL	
DE SONRISA	
Cantidad de gingival expue	1 mm
Arco de sonrisa	Presente
Presencia de correderas bucales	Presente
Simetría	Simétrica
Línea media dentaria	Aparentemente centrad

Fuente: Elaboración

Tabla 4 *Análisis de fotografía frontal*



Figura 13 *Fotografía frontal*

FOTOGRAFÍA EXTRAORAL	
FRONTAL	
Tipo Facial	Mesofacial
Simetría de la cara	Simétrica
Constitución	Robusta
Labios	Cerrados, tónicos

Fuente: Elaboración



Figura 15 *Línea de oclusión funcional superior*

Tabla 5 *Análisis de fotografía de perfil*

FOTOGRAFÍA EXTRAORAL	
DE PERFIL	
Tipo Facial	Mesofacial
Tipo de perfil total	Convexo
Plano mandibular	Crecimiento normal
Competencia labial	Presente

Figura 14 *Fotografía de perfil*

Fuente: Elaboración propia

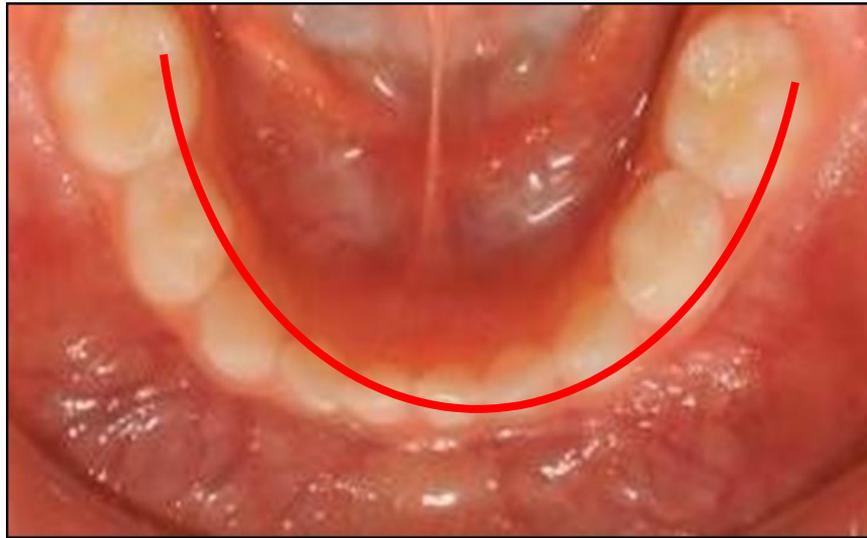


Figura 16 Línea oclusal funcional inferior

- ✓ Tipo de dentición: Decidua
- ✓ Forma de arco: Ovoide
- ✓ Línea media: Centrada
- ✓ Dientes ausentes: Ninguno
- ✓ Otras alteraciones: Ninguna

- Fotografía de oclusión al momento del Examen



Figura 17 Intraoral panorámica

- ✓ Relación canina: Clase I
- ✓ Plano terminal: Mesial
- ✓ Overjet: 2mm
- ✓ Oberbite: 50%
- ✓ Otras alteraciones: Ninguno.
- ✓ Relación canina: Clase I
- ✓ Plano terminal: Mesial

- ✓ Overjet: 2mm
- ✓ Overbite: 50%
- ✓ Otras alteraciones: Ninguno.

Diagnóstico definitivo

- ✓ Estado de salud general: Paciente de sexo masculino de 3 años y 2m de edad, en ARESG, AREN, AREH, sin mayor riesgo sistémico a tratamiento odontológico ambulatorio.
- ✓ Estado estomatológico:
 - Tejidos blandos: Enfermedad gingival asociado a placa.
 - Tejidos duros:
 - I.- Fosas profundas: Pzas .75, 74, 85 II.
 - Caries dental:
 - Caries reversible: C1 Pzas. 53, 52, 51, 62, 63, 84
 - Caries irreversible: C2 Pza. 61, 64.
 - C3 Pza. 55, 54, 64, 65

- ✓ Oclusión: Normo oclusión
- ✓ Riesgo estomatológico: Alto
- ✓ Conducta. Positivo.

Plan de tratamiento

1. Fase sistémica

Evaluación multidisciplinaria. (Pediatra, psicólogo, nutrición).
Paciente sano sin riesgo al tratamiento ambulatorio.

2. Fase estomatológica

a. Fase Acondicionamiento:

Acondicionamiento de la conducta, modelamiento, decir-mostrar-hacer, musicoterapia.

b. Fase Educativo - Higiene:

- Motivación, educación, al paciente y acompañante.

Fisioterapia oral: Instrucción higiene oral (selección, personalización de cepillo, enjuagatorio, dosificación de crema dental, esquema de higiene), técnica de cepillado (Técnica de Fones por ser recomendada para niños en edad preescolar, cuya característica es la ejecución de suaves movimientos circulares por todas las superficies de los dientes, indicado Se indica a la mamá que debe permitir al paciente que se cepille solo y luego proceda a repasar el cepillado, para que aprenda a cepillarse por

sí solo).

- Índice de higiene oral (IHO).
- Asesoría nutricional.

3. Fase preventiva

- Profilaxis.
- Aplicación de fluoruro de sodio al 5% (Climpro) 1 vez/semana x 4ss.
- Colocación de sellante tipo ionomérico (técnica no invasiva) Pza. 75, 74, 84, 85.

4. Fase correctiva

- Restauración con resina: Técnica directa Pza. 61, 64.
Sándwich abierto: Pza. 55, 54, 65.
Sándwich cerrado Pza. 64.
- Tratamiento mínimamente invasivo con resina infiltrante, caras vestibulares Pzas. 53, 52, 62, 63.

5. Fase de Mantenimiento

- Examen clínico y radiográfico, odontograma, IHO, profilaxis cada 3 meses hasta controlar, mejorar y reducir el riesgo estomatológico (experiencia de caries, IHO, dieta).
- Aplicación de fluoruro de sodio al 2% (9000 ppm F) c/mes x 4 meses.
- Colutorio FNa 0,002% x 4 meses (mañana y noche).
- Uso de dentífrico 1500 ppm F 3 veces al día.

6. Evolución del caso

- **1° CITA:** Llenado de historia clínica, asesoramiento dietético, manejo de conducta.
- **2° Cita:** Manejo de conducta, fotos intra y extraorales.
- **3° CITA:** Manejo de conducta, educación y motivación, fisioterapia oral, técnica de cepillado, IHO profilaxis. Primera fluorización tópica con fluoruro de sodio al 5% (Climpro).
- **4° CITA:** Manejo de conducta, IHO, Segunda fluorización tópica de fluoruro de sodio al 5% (Climpro).
- **5° CITA:** Manejo de conducta, IHO, tercera fluorización tópica de fluoruro de sodio al 5% (Climpro).
- **6° CITA:** Manejo de conducta, IHO, cuarta fluorización tópica de fluoruro de sodio al 5% (Climpro).
- **7° CITA:** Manejo de conducta, IHO, profilaxis, aplicación de resina infiltrante.

Protocolo de atención de resina infiltrante (20)



Figura 18 *Aislamiento*

1. Aislamiento

Primero se procedió a realizar el aislamiento absoluto de las piezas dentarias a trabajar.

2. Profilaxis

Para que las superficies tengan una adecuada superficie dónde realizar adhesión



Figura 19 *Profilaxis*

(adecuada tensión superficial) se procedió a realizar tratamiento de profilaxis dental con pasta dental profiláctica y brocha para profilaxis.

3. Desproteinización con hipoclorito 5.25%

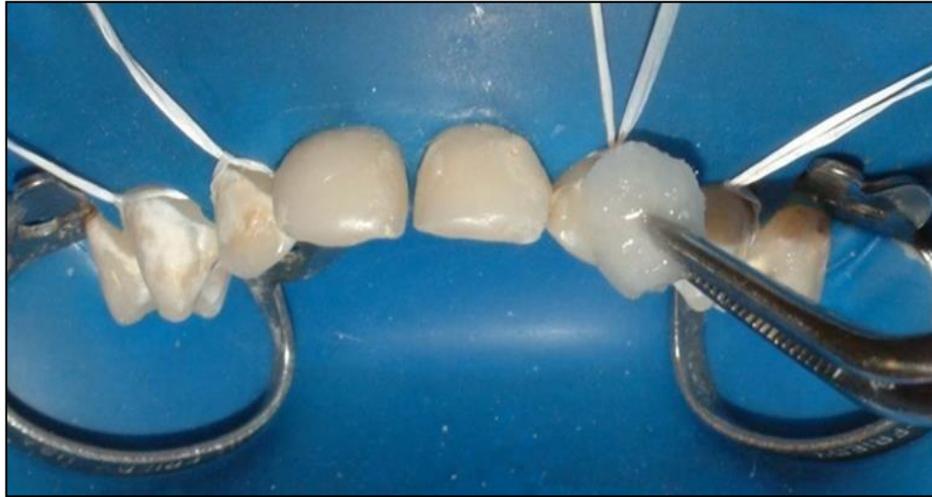


Figura 20 *Desproteinización con hipoclorito 5.25%*

Para poder eliminar restos de colágeno sobre la superficie del esmalte se aplicó hipoclorito al 5.25%.

4. Lavado y secado.

El lavado y secado de los dientes se realizó por un lapso de 15 segundos y 10

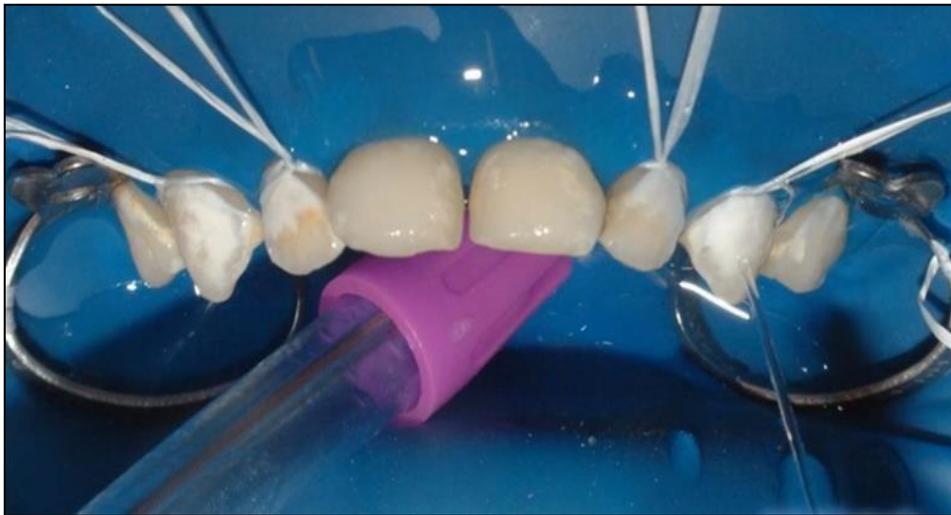


Figura 21 *Lavado y secado*

segundos respectivamente.

5. Aplicación de icon etch (agente grabador)



Agente grabador que contiene ácido clorhídrico en gel al 15%. se une la jeringa

Figura 22 *Aplicación de icon etch*

del ácido con el aplicador; una vez colocado el aplicador, se le da vueltas al émbolo de la jeringa lo suficiente como para que se distribuya la cantidad de ácido necesario para grabar la desmineralización; se deja que actúe el ácido por 2 minutos.

6. Lavado con Icon® etch



Figura 23 *Lavado con Icon® etch*

Después de pasar el tiempo necesario de contacto del ácido en la lesión, se retira el aplicador, enjuagándose con la jeringa triple con spray por 30 segundos.

7. Aplicación de Icon® dry (acondicionamiento ácido)



Figura 24 *Aplicación de Icon® dry*

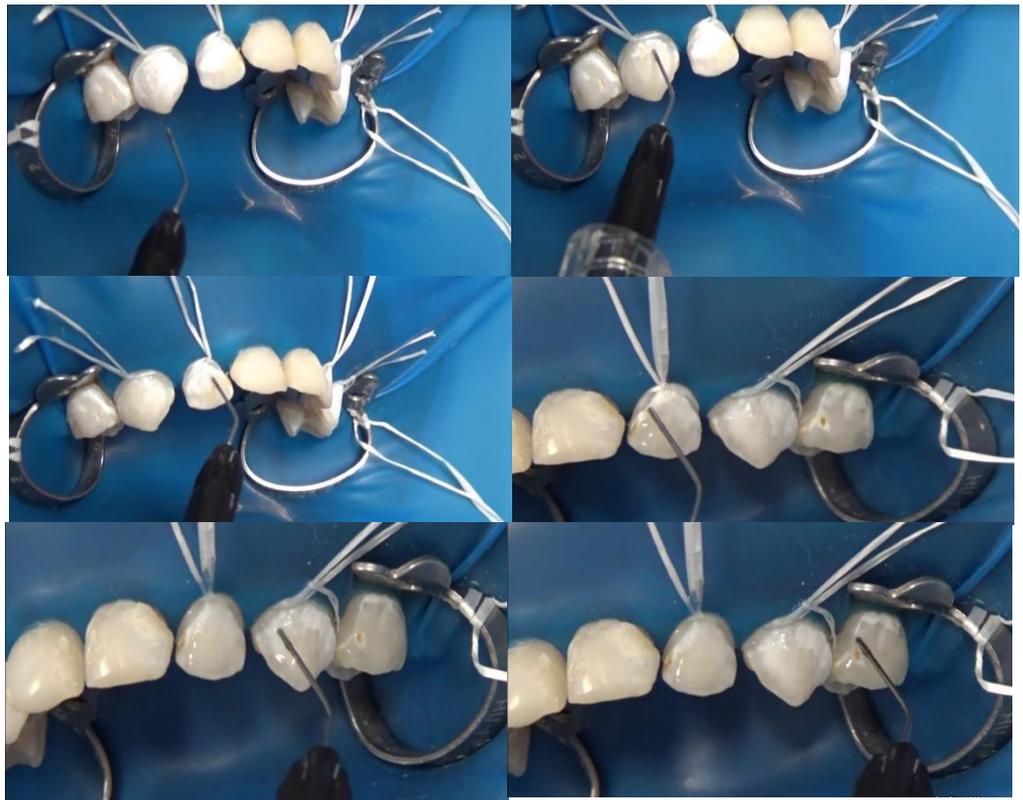


Figura 25 *la jeringa del Icon® dry en cara vestibular*

Se coloca la jeringa del Icon® dry, con una aguja en la cara vestibular por 30 segundos.

8. Aplicación de resina Icon® infiltrante



Figura 26 Aplicación de resina Icon® infiltrante

Se procede a colocar el icon infiltrant, este paso es la etapa más importante, ya que es el objetivo de la técnica es arrestar la desmineralización; la clave del sistema icon es la resina infiltrante fotopolimerizable de baja viscosidad, se tuvo cuidado del manejo correcto de la misma. Se colocó el aplicador de plástico rígido en la jeringa de la resina, se dio vueltas al émbolo con el fin de que salga la cantidad suficiente y se infiltre. Es importante mencionar que se cambió el dispositivo por uno nuevo y distinto al ya usado con el ácido, para no contaminarlo y así se aseguró la inserción del sellador.



En las fotografías se observan cómo se impregnó la resina en la cara vestibular; de acuerdo a los estudios in vitro, se dejó reposar la resina por 3 minutos para aumentar el coeficiente de penetración. Otro punto importante durante la aplicación de la resina fue el remover el excedente antes de foto polimerizarla, porque esto facilitaría la segunda aplicación y disminuirá la posibilidad de abrasión de la resina al tratar de pulirla. Se retiraron los excesos con aire de la jeringa triple con la ayuda del succionador, y se utilizó seda dental.

9. Fotopolimerización



Figura 27 Fotopolimerización

Después de remover el excedente se foto polimerizó, según la literatura revisada no indica usar una lámpara de luz halógena determinada, así que se utilizó una convencional, que fue activada por 40 segundos en cada superficie.

Después de foto polimerizar la literatura recomienda hacer una nueva aplicación, ya que en estudios in vitro, se ha observado que el hacer dos aplicaciones de la resina en lugar de solamente una, aumenta la dureza y la resistencia a la desmineralización de la lesión tratada. De la misma manera que la primera aplicación de la resina infiltrante, se realiza la segunda. La técnica menciona que, en lugar de ser 3 minutos, solamente se dejará reposar por 1 minuto, se retira los excedentes y se foto polimeriza igual las tres superficies. En el presente trabajo

de investigación solo se realizó una sola aplicación, por el diagnóstico realizado y por el tiempo de trabajo con respecto a la edad del paciente.

10. Acabado y pulido



Figura 28 *Acabado y pulido*

El terminado y pulido con tiras de lija, primero con grano grueso o mediano, después con grano fino o ultrafino.

11. Fotografías finales



Figura 29 *Fotografía del antes y después*

Fotografía sector posterior derecho. Antes -Después



Figura 30 *Fotografía sector posterior derecho. Antes -Después*

Fotografía sector posterior izquierdo. Antes -Después



Figura 31 *Fotografía sector posterior izquierdo. Antes -Después*

- **8° CITA:** Manejo de conducta, IHO, primera aplicación de fluoruro de sodio al 2% (9000ppmF)
- **9° CITA:** Manejo de conducta, IHO, segunda aplicación de fluoruro de sodio al 2% (9000ppmF)
- **10° CITA:** IHO, tercera aplicación de fluoruro de sodio al 2% (9000ppmF)
- **11° CITA:** IHO, profilaxis de control, cuarta aplicación de fluoruro de sodio al 2% (9000ppmF). Plan de ALTA.