

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Odontología Tijuana
Especialidad en Odontología Pediátrica



**Eficacia de la resina infiltrante en lesiones cariosas
interproximales de molares temporales y caso clínico**

**Trabajo terminal para obtener el DIPLOMA de
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA**

Presenta

CD Anai Camacho Barajas

Presidente

MC Betsabé De La Cruz Corona

Sinodal

Dra. Irma Alicia Verdugo Valenzuela

Sinodal

Dr. Julio César García Briones

Tijuana, Baja California, México

Octubre 2019

AGRADECIMIENTOS

A Dios por tomarme de su mano a través de toda mi vida, por su amor inmensurable y misericordia, porque sé que me forma para ser un instrumento útil para él, por poner a las personas adecuadas en mi camino para que fueran de apoyo y prueba en los momentos adecuados, por darme el consuelo necesario en tiempos de tribulación, y bendecirme con una familia tan grande y hermosa que siempre estuvo apoyándome con sus oraciones, por cuidar de mis pacientes y darme la sabiduría para tratarlos de la mejor manera y conforme a su voluntad.

A mi esposo por ser un varón esforzado que me recuerda el verdadero motivo de la vida, que siempre me apoyo con su espiritualidad y determinación, por su amor incondicional, por aprender conmigo y renovarse cada día a mi lado.

A mis padres y hermano por tenerme en sus oraciones de día y de noche, por formarme para ser mejor cada día, por sus consejos, paciencia, sabiduría, risas, abrazos y apapachos, pero sobre todo por impulsarme con amor a estar más preparada para mi Señor y su Iglesia... mi eterna amada familia.

A mi familia en Cristo que me apoyo con sabiduría y exhortación, que cuando me sentía débil me fortaleció, por estar conmigo en los tiempos difíciles, por darme consejo y tomarme en cuenta en sus oraciones, que cuando no sentía clara mi meta me ayudaba a enfocarme de nuevo.

A mi coordinadora de especialidad Betsabé De La Cruz Corona por creer en mí durante todo este tiempo, por sus regaños que hoy me hacen ser mejor Odontóloga Pediatra, por tomarse el tiempo de formar una relación estrecha más allá de lo secular.

A mis maestros por sus conocimientos y enseñanzas a través de estos dos años de formación, por haberse preparado cada día para poder mostrarme nuevos caminos en esta profesión.

A mis amigos y compañeros por ser ejemplo y apoyo constante, por las risas y convivencia amena, por ser quienes son y mostrarme que la perseverancia y esfuerzo te pueden llevar lejos en este mundo.

Resumen

Introducción: La caries dental es una enfermedad multifactorial, de destrucción lenta y progresiva que afecta a los tejidos dentarios, manifestada clínicamente por una desmineralización de la superficie de esmalte con ausencia de cavitación, con apariencia color blanco opaco, de aspecto áspero y rugoso, producida por ácidos segregados por bacterias, que atacan el esmalte y producen una desmineralización en la superficie.

En el presente estudio se describe la forma y apariencia de la lesión cariosa, así como la anatomía de la dentición temporal y las características de las sustancias químicas utilizadas. Por lo que se propone la resina infiltrante Icon como tratamiento de lesiones cariosas para dar soporte mecánico y aumentar la resistencia al ataque ácido. Considerando estudios previos de investigación realizados del 2010 a la fecha que demuestran la disminución de la progresión cariosa.

Objetivo: Evaluar la eficacia de la resina Infiltrante en lesiones cariosas incipientes interproximales en molares temporales.

Materiales y Método: Se realizó una muestra de 19 superficies en pacientes entre 4 y 8 años a los cuales se les infiltró resina Icon en lesiones interproximales superficiales e incipientes en molares temporales que comprendieran a E1, E2 Y D1 según la escala de Mejaré. Se utilizaron radiografías para ver el avance de la lesión durante uno, tres y seis meses.

Resultados: 19 superficies de molares temporales, la media de edad evaluada fue seis años, siete superficies en género masculino (36.8%) y 12 en femenino (63.2%) a su evaluación al mes y tres meses no se encontró avance de las lesiones evaluadas.

Conclusión: Con este método conseguimos detener el avance de la caries. Esta propuesta se considera un método no invasivo o microinvasivo, con el que, gracias a la resina de baja viscosidad conseguimos penetrar en todo el cuerpo de la lesión, aislando los microorganismos de su entorno, con lo que conseguimos detener el proceso carioso en lesiones que no superan el tercio superior de la dentina, esto

sin la remoción de estructura dental. Ha demostrado ser un método eficaz, siendo más barato a largo plazo que otros tratamientos más invasivos.

Abstract

Introduction: Dental caries is a multifactorial disease, of slow and progressive destruction that affects dental tissues, or a demineralization of dental hard, manifested clinically by a surface hypomineralization enamel with absence of cavitation, with the appearance of an opaque white spot, rough and rough in appearance, produced by acids secreted by bacteria, which attack the enamel and produce a demineralization on the surface. The present study describes the shape and appearance of the carious lesion, as well as the anatomy of the temporary dentition and the characteristics of the chemical substances used. Therefore, the infiltration of the Icon resin in the treatment of carious lesions is proposed to provide mechanical support and increase resistance to acid attack. Considering previous research studies conducted from 2010 to date that demonstrate the decrease in carious progression. Considering that caries is a problem that affects the Mexican population without social, economic, ethnic, racial, age or gender distinction, the study presented aims to determine the effectiveness of infiltrating resin in interproximal carious lesions in temporal molars, monitoring results by x-rays.

Objective: To evaluate the effectiveness of the Infiltrating resin in interproximal carious lesions in temporal molars.

Method: A sample of 19 surfaces was carried out in patients between 4 and 8 years old. Icon resin was infiltrated in superficial and incipient interproximal lesions in temporal molars comprising E1, E2 and D1 according to the Mejaré scale. Use x-rays to see the progress of the lesion for one, three and six months.

Results:

19 temporary molar surfaces, the average age affected by six years, seven surfaces in male gender (36.8%) and 12 in female (63.2%) at its evaluation per month and three months without progress of the lesions evaluated.

Conclusions: With this method we managed to stop the advance of caries. This proposal is considered a non-invasive or microinvasive method, with which, thanks to the low viscosity resin, we manage to penetrate the entire body of the lesion, isolating the microorganisms from its surroundings, with which we manage to stop the carious process in lesions that they do not exceed the upper third of the dentin, this without the removal of dental structure. It has proven to be an effective method, being cheaper in the long term than other more invasive treatments.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Caries Dental	11
1.1.1 Lesión proximal, mancha blanca	12
1.1.2 Clasificación de ICDAS	12
1.1.3 Clasificación de Mejaré	13
1.2 Anatomía de la dentición temporal	13
1.2.1 Anatomía del primer molar temporal	14
1.2.2 Anatomía del segundo molar temporal.....	16
1.2.3 Dimensiones anatómicas de órganos dentarios temporales	18
1.2.4 Dimensiones radiográficas de órganos dentarios temporales	19
1.3 Resinas	20
1.3.1 Tipos de resinas según viscosidad:.....	20
1.4 Mínima invasión	21
1.5 Resina Infiltrante	22
1.5.1 Ácido Clorhídrico como agente grabador.	23
1.5.2 El uso del etanol.....	23
1.5.3 Resina de baja viscosidad, la pieza principal de Icon	23
1.5.4 Procedimiento Resina Infiltrante.....	24
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	26
3. JUSTIFICACIÓN.....	27
4. HIPÓTESIS.....	28
5. OBJETIVO GENERAL	29
6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
7. METODOLOGÍA	30
7.1 Tipo de estudio.....	30
7.2 Universo de estudio.....	30
7.3 Muestra	30

7.3.1 Criterios de inclusión:	30
7.3.2 Criterios de exclusión:	30
7.3.3 Criterios de eliminación:	31
7.4 Variables	31
7.4.1 Dependiente	31
7.4.2 Independiente.....	32
7.5 Método de recolección de datos.....	33
8. RECURSOS.....	35
8.1 Evaluación de seguimiento.....	36
8.2 Método de análisis de datos.....	39
9. RESULTADOS.....	41
10. DISCUSIÓN	50
11. CONCLUSIONES	53
12. RECOMENDACIONES	54
13. CASO CLÍNICO	55
13.1 Introducción:.....	58
13.2 Objetivo:	61
13.3 Reporte de Caso Clínico:	61
13.4 Resultados	64
13.5 Conclusión.....	64
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
15. ANEXOS	69

INTRODUCCIÓN

En 2012 Ekstrand y col, en Bogotá Colombia se realizó un estudio aleatorizado y controlado en el cual se dividió en segmentos para realizar la aplicación de sellador en un cuadrante y resina infiltrante en el otro cuadrante. Se evaluaron 39 pacientes adultos, cada uno con 3 lesiones proximales identificadas radiográficamente alrededor de la unión esmalte dentina con el tercio externo de la dentina. Las lesiones se asignaron aleatoriamente para el tratamiento de la prueba A (Infiltración ICON pre producto DMG), prueba B (Sellado: Prime Bond NT Dentsply) o control C (placebo) En 37 participantes evaluados después de 3 años, 10 lesiones progresaron profundamente en la dentina. El efecto terapéutico de 3 años, basado en lecturas radiográficas por pares entre infiltración y placebo, fue del 37.8% (IC 95%: 20.5- 55.2%) y entre el sellado y el placebo fue 29.7% (IC 95%: 20.2-35.0%). A un año de seguimiento, las lecturas de sustracción digital mostraron diferencias significativas en la progresión de la lesión entre la infiltración y el placebo ($P = 0.0012$) y entre el sellado y el placebo ($P = 0.0269$). El estudio mostró que la infiltración y el sellado son significativamente mejores que el tratamiento con placebo para controlar la progresión de la caries en las lesiones proximales. No se observaron diferencias significativas estadísticamente entre la infiltración y el sellado.¹

En 2014 Altarabulsi y col, en Alemania se realizó un estudio en 47 niños, adolescentes y adultos jóvenes, diez odontólogos aplicaron el material de infiltración ICON® (DMG, Alemania) en las lesiones proximales iniciales de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se asignó una lesión con extensión radiográfica al esmalte o al tercio externo de dentina por participante para el tratamiento. La seguridad clínica y la calidad de la infiltración de resina se evaluaron 1 semana, 6 meses y 12 meses después del tratamiento y la evaluación del efecto terapéutico se analizó mediante radiografías por pares. Resultados La seguridad clínica y la calidad de la infiltración se evaluaron en 45 individuos después de 12 meses. Las superficies de prueba no mostraron cambios

relevantes en el estado clínico, la acumulación de placa o el estado gingival ($p > 0.05$). Se encontró una alta calidad de infiltración para la adaptación marginal. En contraste con la mejora del color en el retiro de una semana ($p = 0.005$), el infiltrado. Las superficies mostraron un aumento estadísticamente significativo en la decoloración dentro del año siguiente ($p = 0.014$). De las 43 lesiones que podían evaluarse radiográficamente, solo dos lesiones mostraron progresión a una puntuación diferente (4,7%).²

En 2018, Pardo y col en Ecuador realizaron un estudio en niños de 4 a 10 años. La muestra fue de 50 niños de 4 a 10 años de edad. Se registró en el odontograma información del diagnóstico aplicado, tomando en cuenta los criterios según ICDAS 2005. El examen se realizó en diferentes sesiones, realizando previamente una profilaxis, para el estudio se utilizó espejo bucal, lupa de aumento tipo víscera (3,5X), lámpara LED y radiografías aleta de mordida. En los resultados se encontró una diferencia significativa en la eficacia para la detección de lesiones cariosas incipientes interproximales entre las técnicas evaluadas. Como conclusión la técnica de magnificación 3,5X permitió detectar mayor número de lesiones cariosas incipientes interproximales en molares temporales con un total de 69. Seguida por la visual simple y la radiográfica, siendo la transiluminación la que presentó el menor nivel de eficacia.⁵

En 2019 Jorge RC y col en Brasil realizaron un estudio de 50 niños sanos que presentan al menos dos molares primarios con lesión proximal detectada radiográficamente (en la mitad interna del esmalte o el tercio externo de la dentina) se incluyeron en el estudio. Las lesiones proximales se asignaron aleatoriamente a infiltración de resina + hilo dental (grupo de prueba) o hilo dental (grupo de control). Todos los pacientes recibieron instrucciones de higiene oral para el cepillado diario con pasta dental con fluoruro (1100ppmF) y uso de hilo dental. La proporción de progresiones de caries se comparó mediante la prueba de McNemar. El resultado principal después de 2 años, la progresión de la caries en la radiografía fue evaluada por lectura por pares por un examinador independiente

que era ciego con respecto al tratamiento. El resultado de la muestra comprendió 28 (56%) niñas y 22 (44%) niños con defts de 7,3 (SD = 6,5).

Después de 2 años, se evaluaron 29 (58%) pacientes. Se observó progresión de la caries en el 24.1% (7/29) de las lesiones de prueba, en comparación con el 55.2% (16/29) de las lesiones de control ($p = 0.012$). El efecto terapéutico fue del 31,1% y la reducción del riesgo relativo (RRR) fue del 56,3%. Octavas lesiones del grupo de control y dos lesiones del grupo de prueba progresaron al tercio interno de la dentina y fueron restauradas.^{5,6}

En 2019 Arslan y col en Turquía realizó un estudio en 41 pacientes, en edades de 15 y 33 años, con 2 o más lesiones cariosas no cavitadas. En un grupo se aplicó resina infiltrante, pasta fluorada y la utilización de hilo dental, y en el grupo control se mantuvo con pasta fluorada e hilo dental. En los resultados, 1/45 de las lesiones (2.2%) y en el grupo control 9/45 de las lesiones (20%) mostraron progresión. El progreso en el grupo control fue significativamente más alto que en el grupo de prueba. Concluyó que la resina infiltrante es un método efectivo en reducir el progreso de la lesión cariosa.⁷

Las lesiones cariosas se pueden definir como una disolución química de los tejidos duros del órgano dentario por ácidos de origen bacteriano producto de la degradación de azúcares de bajo peso molecular.^{2,7} La caries tiene una alta prevalencia en muchos países, tanto en dentición primaria como en permanente en todo el mundo.

Las lesiones proximales a menudo se subestiman en encuestas epidemiológicas, ya que las radiografías generalmente no se combinan con la evaluación clínica. Cuando se agregan los hallazgos de las radiografías, la prevalencia de caries en la dentición temporal es significativamente alta en estos. La prevalencia de niños con lesiones de caries proximales incipientes y superficiales en molares primarios puede variar de 33% a 75% en pacientes y grupos con alta prevalencia de caries, respectivamente.¹⁰ Clínicamente la manifestación más temprana, debido al

aumento de porosidad, es la mancha blanca. Esta se visualiza como un esmalte de apariencia opaca y puede estar con la superficie intacta o microcavitada.^{8,11}

Los molares temporales con lesiones cariosas interproximales, debido a su morfología son tratados de forma poco conservadora, eliminando parcial o totalmente el esmalte dentario, a causa de la colocación de coronas. El desarrollo de la Odontología en las áreas de operatoria dental y materiales de restauración ha sido muy grande.

El manejo tradicional que se ha dado a las lesiones de caries interproximal ha sido el tratamiento operatorio.¹² Para este fin, de modo tradicional, se han elaborado cavidades oclusoproximales (clase II) y, más recientemente, preparaciones tipo túnel, ambas con el objetivo de obturar la cavidad con un material restaurador, tipo resina compuesta, ionómero de vidrio o amalgama. Sin embargo, estos tratamientos precisan remover estructura dental sana y con frecuencia se realizará la restauración del órgano dentario que conducirá a un círculo vicioso de tratamientos y retratamientos operatorios.

La infiltración con resina no es crear una superficie de sellado en las lesión, sino penetrar el tejido poroso dando soporte mecánico y aumentando la resistencia al ataque ácido.^{11,13}

La infiltración de caries es considerada un tratamiento no invasivo y una alternativa terapéutica para prevenir su progresión.¹⁴ El objetivo de este tratamiento es la oclusión de las microporosidades presentes dentro del cuerpo de la lesión utilizando una nueva resina fotoactiva. Luego de un acondicionamiento de la superficie de la lesión con ácido clorhídrico en gel la resina denominada "infiltrante", penetra el cuerpo de la lesión impulsada por las fuerzas de capilaridad. Su principio está basado en la penetración de una resina viscosa por el tejido poroso, por el momento, en el mercado existe solo una resina infiltrante de baja viscosidad.³

La manera en la que este producto inhibe el avance del proceso de desmineralización es bloqueando los canales de difusión, impidiendo que los iones de hidrógeno penetren en el esmalte. De esta manera, el órgano dentario

no perderá minerales; y el proceso de avance de la caries quedará detenido aún en presencia de ácidos.¹⁵

Esta resina infiltrante polimerizable de baja viscosidad, ha mostrado ser eficaz para arrestar caries interproximales que llegan hasta un estado 2 en la clasificación de ICDAS II (dentina superficial) y en la clasificación de Mejaré, podría ser efectiva en lesiones E1, E2, D1.

La clasificación de las lesiones interproximales se realizan según los siguientes criterios: radiolucidez en la mitad externa del esmalte (E1), radiolucidez en la mitad interna del esmalte (E2) y radiolucidez con evidencia extendido en el exterior tercio de dentina (D1). La radiolucidez con propagación evidente en el tercio medio de la dentina (D2) o en el tercio interno de la dentina (D3) no son aptas para este tratamiento.^{2,16}

Caries Dental

La caries dental es una enfermedad multifactorial, de destrucción lenta y progresiva que afecta a los tejidos dentarios, o bien, una desmineralización de los tejidos duros dentales, manifestada clínicamente por una hipomineralización de la superficie de esmalte con ausencia de cavitación, con apariencia de una mancha blanca opaca, de aspecto áspero y rugoso, producidas por ácidos segregados por bacterias, que atacan el esmalte y producen una desmineralización en la superficie. Progresivamente, se van modificando las propiedades ópticas del esmalte, que aparecerá clínicamente como una opacidad blanquecina, por disminución de su traslucidez. Sin embargo, estas manchas no presentan todavía cavitación.^{6,9,17,15}

Las lesiones blancas pueden remineralizarse y desaparecer naturalmente debido a la remineralización salival y a la abrasión del cepillo contra el órgano dentario, la regresión completa no se produce en la mayoría de las lesiones.^{8,11}

El esmalte sano es una estructura translúcida que presenta un índice de refracción de 1.62, que impide modificación de la trayectoria del rayo de luz cuando este lo atraviesa, pudiendo ser reflejada su luz en la unión amelodentinaria, ya en un

esmalte afectado por desmineralización, el índice de refracción en medio acuoso llega a 1.33, y en un medio seco se reduce a 1.0, lo cual permite evidenciar clínicamente una mancha blanca en el sitio de la desmineralización.

Lesión proximal, mancha blanca

La forma de la lesión de mancha blanca, está determinada por la distribución de los depósitos microbianos, entre el contacto de cara y el margen gingival, que da como resultado una apariencia de riñón.¹⁹ Se encuentra preferiblemente por debajo/encima del punto de contacto interdental y se extiende en dirección cervical hasta el margen gingival debido a la mayor acumulación de biopelícula en esa zona.²⁰ En la superficie lisa proximal, hay típicamente un área de faceta interdental rodeada por un área opaca, que se extiende en dirección cervical. El borde cervical de la lesión se forma de acuerdo con la forma del margen gingival. A menudo, es posible, en tales superficies ver extensiones delgadas del área opaca, en direcciones bucal y lingual, corriendo en paralelo con el margen gingival. Algunas de que estas lesiones están activas y otras inactivas debido a los diferentes esfuerzos para controlar las acumulaciones microbianas, por ejemplo, con hilo dental.^{14,21}

Clasificación de ICDAS

El sistema ICDAS, estaba conformado por 5 criterios, este fue consensuado en Baltimore-Maryland, USA en el año 2005 donde se le da el nombre de ICDAS II y se incluye el criterio 0 correspondiente a órgano dentario sano, resultando con 6 criterios de diagnóstico actualmente, este es muy útil para finalidades en la práctica clínica, la investigación y el desarrollo de programas de salud pública. El sistema ICDAS está diseñado por un conjunto de criterios y códigos unificados, con diagnósticos principalmente visuales, basados en las características de los órganos dentarios limpios y secos.^{22,23}

La nomenclatura comprende dos dígitos, el primero de 0 a 8 que corresponde al código de restauración y sellante, el número 9 al código de pieza dentaria ausente; y el segundo dígito de 0 a 6 al código de caries en esmalte y dentina.²²

Clasificación de Mejaré

La clasificación de las lesiones interproximales se realizan según los siguientes criterios: radiolucidez en la mitad externa del esmalte (E1), radiolucidez en la mitad interna del esmalte (E2) y radiolucidez con evidencia extendido en el exterior tercio de dentina (D1). La radiolucidez con propagación evidente en el tercio medio de la dentina (D2) o en el tercio interno de la dentina (D3) no son aptas para este tratamiento.^{2,16,24} La siguiente imagen fue tomada del manual para la utilización de Icon.

Clasificación de las profundidades de la lesión*



* Clasificación radiográfica de las profundidades de la lesión a partir de imágenes de radiografías de aleta de mordida.

Anatomía de la dentición temporal

La dentición temporal consta de 20 órganos dentarios en total, 10 en cada arcada y se clasifican de la siguiente forma: cuatro incisivos, dos caninos y cuatro molares. En comparación con sus homólogos permanentes, los órganos dentarios temporales son más pequeños, en cuanto al tamaño general y a las dimensiones de la corona. Tienen los bordes cervicales más prominentes, los cuellos más estrechos y su color es más claro. Las raíces son más divergentes, para poder albergar al germen del órgano dentario permanente. El diámetro vestibulolingual de los molares deciduos es menor que el de los permanentes. A continuación se

describe de forma más detallada la anatomía del primer y el segundo molar temporal inferior, ya que serán los órganos dentarios que formarán parte del presente estudio.²⁵

Anatomía del primer molar temporal

Son los únicos órganos dentarios temporales con una forma característica, ya que no existe ningún órgano dentario permanente ni temporal que se les parezca.^{25,26}

Cara vestibular: Desde esta cara, el perfil vestibular de la corona, desde la zona de contacto hasta el cuello, es casi recto, con la corona constreñida muy ligeramente en el cuello. La parte distal de la corona es más corta que la mesial, con la línea cervical descendiendo hacia apical hasta llegar a la zona mesial.

Las dos cúspides vestibulares son bastante marcadas, aunque sin evidencia de surco de desarrollo entre ellas. La cúspide mesial, es mayor que la distal y una depresión de desarrollo se extiende sobre esta cara. Desde esta perspectiva, las raíces son largas y delgadas, y se ensanchan considerablemente en el tercio apical, más allá de la proyección de la corona.²⁵

La perspectiva vestibular de este órgano dentario, confirma el aspecto extraño y su contemplación sugiere que anteriormente estaba constituido por dos órganos dentarios, los cuáles se fusionaron produciéndose esta combinación. Si se dibuja una línea, desde la bifurcación de las raíces hasta la cara oclusal, el órgano dentario quedaría uniformemente dividido en sentido mesiodistal. Parecen dos órganos dentarios completos, pero con sus dimensiones considerablemente diferentes.^{25,26}

Cara lingual: La corona y la raíz convergen marcadamente hacia lingual, por la parte mesial, ocurriendo lo contrario por la parte distal. La cúspide distolingual es redondeada y se adivina un surco de desarrollo entre esta cúspide y la mesiolingual.

La cúspide mesiolingual es prominente, en mayor medida que las otras cúspides y está casi en el centro de la cara lingual, aunque alineada con la raíz mesial. Se trata de una característica muy peculiar del primer molar temporal mandibular. La

cresta marginal mesial está tan bien desarrollada que se podría considerar como otra pequeña cúspide lingual. Desde la cara lingual también puede verse parte de las dos cúspides vestibulares.^{25,26}

Cara mesial: Lo más destacable, es la pronunciada curvatura hacía bucal del tercio cervical. Excepto por este detalle, el contorno de la corona del órgano dentario, visto desde la cara mesial, se parece a la cara mesial del segundo molar temporal y a las de los molares mandibulares permanentes. Las cúspides bucales, están situadas encima de la base de la raíz y el perfil lingual de la corona se extiende lingualmente más allá del contorno de la raíz. Desde esta cara se puede ver la cúspide mesiovestibular, la mesiolingual y una cresta marginal mesial bien desarrollada. Como la longitud mesiovestibular de la corona es mayor que la mesiolingual, la línea cervical tiene una dirección ascendente en dirección vestibulolingual.^{25,26}

Desde esta vista, la raíz mesial no se parece a ninguna otra raíz temporal. El contorno vestibular y lingual de la raíz desciende desde la corona, casi en línea recta y paralelamente en más de la mitad de su longitud, estrechándose ligeramente al llegar al tercio apical. El extremo de la raíz es plano, casi cuadrado. Normalmente existe una depresión de desarrollo que se extiende por toda la longitud de la raíz, por su cara mesial.^{25,26}

Cara distal: se diferencia de la cara mesial en varios aspectos. La línea cervical no desciende vestibularmente, siendo casi recta. La longitud lingual y vestibular de la corona es más uniforme. Las cúspides distovestibular y distolingual no son tan grandes o tan agudas como las dos cúspides mesiales. La cresta marginal distal no es tan recta ni está tan bien definida como la mesial. La raíz distal es más redonda y más corta y se adelgaza más apicalmente.^{25,26}

Cara oclusal: su contorno general es romboidal, destacando su prominencia mesiovestibular, hecho que acentúa la línea angular mesiovestibular de la corona, en comparación con la línea angular distovestibular, acentuando así su forma romboidal. La cúspide mesiovestibular es la más grande y la mejor desarrollada de todas las cúspides. El surco de desarrollo vestibular de la cara oclusal divide proporcionalmente las dos cúspides vestibulares. Este surco de desarrollo es

corto, y se extiende desde los bordes de la cúspide vestibular hasta un punto situado aproximadamente en el centro de la corona, en una fóvea central. El surco central de desarrollo se une con él en ese punto, y se extiende mesialmente separando la cúspide mesiovestibular de la cúspide mesiodistal. El surco central termina en una fosita mesial situada en la fosa triangular mesial, dista a la cresta marginal mesial. En el centro de la fosa triangular mesial, dos surcos suplementarios se extiende vestibularmente, y el otro lingualmente.^{25,26}

La cúspide mesiovestibular presenta en la superficie oclusal una cresta triangular bien definida, que acaba en el centro de la cara oclusal en el surco de desarrollo central. El surco de desarrollo lingual se extiende lingualmente desde este punto, separando la cúspide mesiolingual de la cúspide distolingual.^{25,26}

Anatomía del segundo molar temporal

Este órgano dentario, tiene unas características muy similares al primer molar mandibular permanente, aunque sus dimensiones son diferentes.^{25,26}

Cara vestibular: mesiodistalmente es más estrecho en la parte cervical que en las zonas de contactos. El primer molar permanente mandibular es más largo a este nivel. Visto desde vestibular, los surcos de desarrollo mesiovestibular y distovestibular dividen a esta cara en tres porciones cuspidas de aproximadamente el mismo tamaño.

Esta disposición determina una superficie vestibular recta con una cúspide mesiovestibular, otra vestibular y otra distovestibular. Se diferencia del primer molar mandibular permanente en que éste tiene una distribución vestibular irregular, con dos cúspides vestibulares y una distal.

Las raíces del segundo molar mandibular temporal son más delgadas y más largas que el primer molar temporal, siendo ligeramente más larga la raíz mesial. Tienen un abombamiento mesiodistal característico en el tercio medio y apical. Las raíces de este órgano dentario pueden alcanzar el doble de longitud de la corona. El punto de bifurcación de las raíces empieza en la misma unión amelocementaria de la corona y la raíz.²⁵⁻²⁷

Cara lingual: Desde esta cara se observan dos cúspides de dimensiones casi idénticas y entre ellas un surco lingual corto. Las dos cúspides linguales no tienen la misma anchura que las tres cúspides vestibulares; esta disposición hace que la corona se estreche lingualmente. La línea cervical es relativamente recta, y la corona sobrepasa a la raíz en mayor grado por la parte distal que mesialmente. La parte mesial de la corona vista por la cara lingual parece ligeramente más alta que la distal. Da la impresión de que está inclinada distalmente. Desde este plano pueden verse parcialmente las tres cúspides vestibulares. Las raíces, desde esta visión son semejantes a la visión por vestibular. Destacando la longitud de estas raíces.

Cara mesial: se parece al primer molar permanente mandibular. La cresta del contorno vestibular es más prominente en el molar temporal. Este molar está más constreñido oclusalmente debido a que la superficie vestibular es aplanada por encima del borde cervical.

La corona sobresale de la raíz, igual que ocurre en todos los órganos dentarios mandibulares posteriores, su cúspide vestibular está sobre la raíz y el contorno lingual de la corona se extiende más allá de la raíz. La cresta marginal de este molar es alta, lo que ocasiona que la cúspide mesiovestibular y la mesiolingual parezcan más cortas. La cúspide lingual es más alta que la vestibular. La línea cervical es regular, si bien se extiende hacia arriba vestibulolingualmente, compensando la diferencia de longitud entre la cúspide vestibular y la lingual. La raíz mesial es extraordinariamente ancha y plana, con el ápice romo.^{25,26}

Cara distal: desde esta visión la corona es más ancha mesial que distalmente, por ello es posible ver las cúspides mesiovestibular y distobucal. La cresta marginal distal desciende de forma más pronunciada y es más corta vestibulolingualmente que la cresta marginal mesial. La línea cervical de la corona es regular y tiene la misma inclinación hacia arriba, vestibulolingualmente, en la parte distal y en la mesial. La raíz distal es casi tan ancha como la mesial, y está aplanada en la cara distal. La raíz distal se estrecha más en el extremo apical, en comparación con la mesial.

Cara oclusal: es ligeramente rectangular. Tiene cinco cúspides, las tres cúspides vestibulares son de tamaño parecido. Las dos cúspides linguales también lo son; sin embargo, la anchura total de las cúspides linguales, son menores que la anchura de las tres cúspides vestibulares.

En el centro de esta cara se encuentra la fosa central. Desde ella salen unos surcos que forman una especie de "W":

-Surco hacía vestibular: separa la cúspide mesial de la central.

-Surco hacía lingual que separa las dos cúspides linguales.^{26,27}

-Surco hacía mesial que antes de llegar al reborde marginal, se divide en dos surcos accesorios que forman, junto al reborde marginal, la fosita triangular mesial.

-Surco hacía distal del que sale otro surco pequeño que va hacia vestibular y separa la cúspide central de la distal. Este surco continúa hasta el reborde marginal distal y allí se divide en dos surcos accesorios que junto al reborde marginal distal formarán la fosita triangular distal.^{25,26}

Dimensiones anatómicas de órganos dentarios temporales

Para poder hablar de las dimensiones de la dentición temporal, en primer lugar se debe tener claro cómo se miden anatómicamente y qué se mide. Para ello se utiliza un calibre de precisión o como aparece en algunos libros de texto.

El primer autor que publicó y describió las líneas de medidas anatómicas sobre órganos dentarios temporales y permanentes fue Black. Posteriormente otros autores realizaron mediciones anatómicas sobre órganos dentarios. Estos autores suelen usar las mismas líneas de medidas descritas por Black aunque algunos introducen pequeñas variaciones señaladas a continuación.²⁸

-Longitud total del órgano dentario: desde cúspide más alta o cúspide vestibular hasta el ápice de la raíz.

-Altura de la corona: desde cúspide más alta o cúspide vestibular hasta la línea gingival o unión amelocementaria de la superficie vestibular o lingual.

-Longitud de la raíz: desde la línea gingival en la superficie vestibular hasta el ápice de la raíz.

Diámetro mesiodistal de la corona: desde la cresta de la curva de la cara mesial (punto de contacto mesial) hasta la cresta de la curva de la cara distal (punto contacto distal), es decir desde los puntos de contactos de las superficies interproximales.²⁷

-Diámetro mesiodistal de la corona en el cuello: desde la unión de la corona y la raíz en la cara mesial hasta la unión de la corona y la raíz en la cara distal (con los extremos curvos del calibre).

-Diámetro vestibulolingual de la corona: desde la cresta de la curva de la cara vestibular, hasta la cresta de la curva de la cara lingual.

-Curvatura de la unión amelocementaria: desde la cresta de la curva de la unión amelocementaria en la cara mesial, hasta la cresta de la curva de la unión amelocementaria en las caras vestibular y lingual. Algunos autores distinguen esta medida por mesial y además por distal.^{25,28}

La primera tabla de medidas anatómicas de órganos dentarios temporales fue descrita en 1890 por Black.²⁸

Dimensiones radiográficas de órganos dentarios temporales

La ortopantomografía o radiografía panorámica, ofrece una visión global de las estructuras de la cara, lo que representa una ventaja frente a las radiografías intraorales en el estudio de la odontogénesis. Las estructuras que mejor se pueden observar en este tipo de imagen son los órganos dentarios, siendo los sectores posteriores los órganos dentarios que mejor se ven. Los órganos dentarios anteriores tienen mayor distorsión. Dentro de los sectores posteriores los que mejor se observan son los inferiores del lado izquierdo.²⁹

El estudio de la dentición temporal en radiografías panorámicas resulta más complejo que el de los órganos dentarios permanentes, ya que los temporales son menos radiopacos por lo que será más difícil de distinguir las distintas zonas anatómicas.

En la literatura científica, no existen estudios sobre mediciones de la altura coronal ni sobre la longitud radicular de órganos dentarios temporales en radiografías panorámicas. Cabe destacar únicamente un estudio realizado por Cardoso en 2007, el cuál estudió la correlación entre la edad dentaria y la longitud radicular de órganos dentarios temporales. El método empleado fue realizar mediciones anatómicas, así como mediciones de los mismos en radiografías periapicales de estos órganos dentarios extraídos.²⁹

Comparó las medidas anatómicas con las medidas radiografías y las diferencias entre una y otra medida fueron no significativas.²⁹

Resinas

Las resinas compuestas surgieron al inicio de los años sesenta con el objetivo de conseguir un material restaurador estético superior a los materiales que había en el momento: las resinas acrílicas y los cementos de silicato. Las resinas compuestas están formadas por una matriz orgánica de resina (lo más usado es el BIS-GMA), elemento sobre el que se organiza la resina compuesta endureciendo por un proceso de polimerización, y un relleno de partículas inorgánicas (macropartículas, micropartículas o nanopartículas), que son las que dan la mayor parte de características finales al composite. Cada componente aporta una serie de ventajas y la unión de los dos da como resultado un material diferente, con un comportamiento mejor.³⁰

Tipos de resinas según viscosidad:

- ❖ Resinas compuestas convencionales: Se consideran así a las resinas compuestas de consistencia media que son las que se utilizan habitualmente.
- ❖ Resinas compuestas fluidas: son resinas compuestas de baja viscosidad, más fluidas que la resina compuesta convencional.

- ❖ Resinas compuestas de alta viscosidad: son resinas compuestas con un alto porcentaje de relleno y una viscosidad alta, que se desarrollaron para conseguir características de manipulación similares a la amalgama.^{8,11,30}

Mínima invasión

Entender mejor el proceso de la caries en conjunto con los materiales creados en las últimas décadas, han llevado al clínico a hacer tratamientos menos invasivos y mucho más conservadores que en el pasado, dando importancia al tratamiento no invasivo de las lesiones cariosas del esmalte, como consecuencia, el pensamiento de como ofrecer salud oral, antes basada en remoción de tejido sano, ha cambiado significativamente, a un modelo de salud llamado “mínimamente invasivo”; este se basa en la detección temprana y prevención de la afección, seguido por un tratamiento menos invasivo.³¹

La mínima invasión es un acercamiento que pretende mantener la función de los órganos dentarios durante un largo tiempo.^{13,32,33}

Entre los tratamientos no invasivos está la remineralización de la lesión cariosa con fluoruros y fosfato de calcio y caseína fosfopeptídica, o el uso de selladores terapéuticos para lesiones cariosas oclusales.

El fluoruro y el fosfato de calcio así como la caseína fosfopeptídica son materiales que remineralizan la lesión superficial como lo es la mancha blanca. Sin embargo, este enfoque no siempre es exitoso, ya que requiere cooperación del paciente, así como cambios en hábitos nocivos (alimentación balanceada, higiene oral), siendo así propenso a la deserción del tratamiento.^{34,35}

Existen dos tipos de tratamientos mínima invasión:

- Sellado
- Infiltración de resina

Resina Infiltrante

Durante los últimos 10 años, un grupo de investigación de la Universidad de Charité, Alemania trabajó en desarrollar una resina de baja viscosidad, que fuese capaz de infiltrarse en el tejido dental desmineralizado más no cavitado, sin la necesidad de remover tejido sano.^{10,11,4}

Esta resina infiltrante polimerizable de baja viscosidad, ha mostrado ser eficaz para el arresto de caries interporoximales que llega hasta un estado 2 en la clasificación de ICDAS (dentina superficial) y en la clasificación de Mejaré, podría ser efectiva en lesiones E1, E2, D1.^{9,22}

La manera en la que este producto inhibe el avance del proceso de desmineralización es bloqueando los canales de difusión, impidiendo que los iones hidrógeno penetren en el esmalte. De esta forma, el órgano dentario no perderá minerales; y el proceso de avance de la lesión cariosa quedará detenido aún en presencia de ácidos.^{14,23}

En cuanto a su uso para eliminar manchas blancas, se basa en que al infiltrarse la resina en las microporosidades de las lesiones, se elimina la apariencia blanca de la misma, mimetizándose con el esmalte.^{14,1}

Presentación de la resina infiltrante

Debido a su aplicación en superficies interproximales y libres, se puede obtener en dos presentaciones. En ambas presentaciones se utilizan los mismos materiales, lo que varía es solo en la forma de aplicación.²³

Contiene tres materiales en presentación de jeringa.

- La primera jeringa contiene ácido clorhídrico al 15% (Icon-etch), que permite realizar un grabado en el esmalte.
- La segunda jeringa contiene etanol (Icon-dry), cuya función es quitar la humedad de las microporosidades creadas por el Icon-etch.
- La tercera jeringa contiene una resina fotopolimerizable, infiltrante de baja viscosidad a base de TEGDMA (Icon-infiltrant).

Ácido Clorhídrico como agente grabador.

A diferencia del resto de las resinas que existen en el mercado, Icon® utiliza como agente grabador ácido clorhídrico en gel al 15% (HCL) sustituyendo al ácido fosfórico en gel al 37% (H₃PO₄). El uso de HCL al 15%, es debido a que los estudios demuestran que tiene una penetración media de 37 µm aplicado por 120 segundos, comparada a los 11 µm de penetración que tiene en promedio el H₃PO₄ al 37% aplicado por el mismo tiempo.

Además de que el HCL al 15%, crea una mayor superficie de reducción, una mayor penetración del agente grabador, permitirá por consiguiente, una mejor penetración de la resina infiltrante. Este agente grabador puede ser usado tanto en órganos dentarios permanentes como temporales, ya que no ha demostrado tener efectos adversos en ninguna de las dos denticiones.³⁶

El uso del etanol

El uso del etanol además de servir como un agente desecante de la superficie del esmalte, disminuye la viscosidad de la resina infiltrante, así como su ángulo de contacto, incrementando de esta manera el coeficiente de penetración de la resina.

Resina de baja viscosidad, la pieza principal de Icon

La clave del sistema Icon, es la resina infiltrante fotopolimerizable de baja viscosidad, sus componentes y el correcto manejo de la misma. El Icon-infiltrant, es una resina infiltrante con TEGDMA como la matriz orgánica principal, ya que de acuerdo a los estudios realizados; tiene un mayor coeficiente de penetración.

Procedimiento Resina Infiltrante

1. Antes del tratamiento, limpiar el órgano dentario y sus adyacentes. Eliminar todos los residuos de la limpieza con spray de agua. Colocar el dique.
2. Insertar una de las cuñas de separación adjuntas en el espacio interdental. Para lograr entrar mejor en el espacio proximal, se puede doblar la empuñadura de la cuña de separación o retirarla con un giro. Para conseguir una separación suficiente de los órganos dentarios, se debe introducir la cuña con la profundidad suficiente en el espacio interdental.
 - a. Se deben separar los órganos dentarios aprox. 50 μm para poder garantizar el éxito del tratamiento. Esto se puede realizar por pasos: introducir la cuña hasta que se note cierta resistencia. Esperar de 3 a 5 segundos e introducir a continuación poco a poco la cuña hasta que la parte más ancha de la cuña logre una separación suficiente.
 - b. Déjese la cuña de separación durante todo el tratamiento en el espacio proximal.
3. Atornillar un tip proximal en la jeringa Icon-Etch y colocar el tipo de aplicación en el espacio interdental. Dirigir el lado verde del tip proximal hacia la superficie a tratar.
 - a. El material sólo fluye por el lado verde de la punta aplicadora.
4. Aplicar una importante cantidad de Icon. Etch en la lesión. La cantidad que se debe aplicar corresponde aproximadamente a 1,5 a 2 giros del vástago. Dejar actuar Icon-Etch durante 2 minutos. Retírese el excedente de material.
 - a. La jeringa se puede manejar con una mano.
5. Retirar la punta de aplicación del espacio interdental. Aspirar Icon-Etch y lavar al menos durante 30 segundos con agua. A continuación secar con aire libre de aceite y agua.

6. Atornillar la cánula de aplicación en la jeringa Icon- Dry. Aplicar el material con un ligero exceso en el lugar de la lesión y dejar durante 30 segundos. Secar a continuación con aire libre de aceite y agua.
 - a. No aplicar el infiltrante Icon bajo la luz de operación directa dado que esto puede ocasionar el fraguado del material.
7. Atornillar un nuevo tip proximal en la jeringa infiltrante Icon y colocar la punta de aplicación en el espacio interdental dirigiendo la cara verde del tip proximal hacia la superficie a tratar.
 - a. El material solo fluye por el lado verde de la punta aplicadora.
8. Aplicar el infiltrante con un ligero exceso en el lugar de la lesión. La cantidad que se deben aplicar corresponde aproximadamente a 1,5 a 2 giros del émbolo.
9. Dejar actuar el infiltrante Icon durante 3 minutos dosificando más en caso de ser necesario.
10. Retirar la punta de aplicación del espacio interdental. Eliminar los excesos de material con seda dental.
11. Fotopolimerizar el infiltrante Icon por todos lados al menos durante 40 segundos en total.
12. Atornillar un nuevo tip proximal en la jeringa del infiltrante Icon y aplicar el material por segunda vez y dejar actuar durante 1 minuto. Retirar los excesos de material con seda dental. Fotopolimerizar a continuación por todos los lados al menos durante 40 minutos en total.
13. En caso de tratamiento de un segundo lugar de lesión, repetir los pasos del 1 al 12 para el lugar afectado.
14. Retirar la cuña de separación y el dique. El pulido de la superficie se realiza con tiras de pulir.^{8,11,37}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El odontólogo debe saber cuánto actuar, especialmente en las fases iniciales de la lesión cariosa, puesto que la disolución de la estructura se va a ver comprometida por diferentes factores que pueden acelerar el deterioro del órgano dentario.

Clínicamente la manifestación más temprana, debido al aumento de porosidad, es la mancha blanca. Esta se visualiza como un esmalte de apariencia opaca y puede estar con la superficie intacta o microcavitada. La zona superficial de la lesión aparece relativamente bien mineralizada en presencia de saliva. Radiográficamente, las lesiones de caries son evaluadas en las superficies proximales mediante el uso de técnicas de aleta mordida. El propósito es detectar lesiones ocultas al examen clínico, como sucede en las superficies proximales. Adicionalmente la imagen radiográfica nos ayuda a estimar la profundidad de las lesiones y por tanto, constituye un elemento necesario para la decisión de tratamiento.

El concepto de mínima invasión como es la resina infiltrante en lesiones tempranas no es nuevo. Esta infiltración con resina no será para crear una superficie de sellado como se hace en caras oclusales, sino penetrar el tejido poroso dando soporte mecánico y aumentando la resistencia al ataque ácido. La infiltración de caries es considerada un tratamiento no invasivo.

¿Cuál es la eficacia de la resina infiltrante en lesiones cariosas incipientes interproximales en molares temporales?

JUSTIFICACIÓN

La caries dental es un problema que se extiende por todo México afectando a la población sin distinción social, económica, étnica, racial, edad o género, ésta es multifactorial y de alta prevalencia, si la lesión es tratada oportunamente puede ser detenida y limitada en etapas tempranas. Los molares temporales con lesiones cariosas interproximales, debido a su morfología son tratados de forma poco conservadora, eliminando parcial o totalmente el esmalte dentario, a causa de la colocación de resinas, ionómeros o coronas. El desarrollo de la Odontología en las áreas de operatoria dental y materiales de restauración ha sido muy grande. El concepto de Odontología de mínimamente invasiva, es cuando el control de la enfermedad se basa en la influencia sobre la formación, el crecimiento del biofilm, y la modificación de la cinética de disolución de la apatita de los órganos dentarios. La Odontología de mínimamente invasiva incluye los procesos de remineralización e infiltración dentaria. Por lo que en esta investigación se analizará la eficacia de la resina infiltrante como método alternativo de restauración mínimamente invasivo.

HIPÓTESIS

H0 La resina infiltrante, es eficaz en las lesiones cariosas incipientes interproximales de molares temporales.

H1 La resina infiltrante, no es eficaz en las lesiones cariosas incipientes interproximales de molares temporales.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la eficacia de la resina Infiltrante en lesiones cariosas incipientes interproximales en molares temporales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Recabar el seguimiento radiográfico de uno a tres meses de lesiones interproximales con resina infiltrante.
2. Determinar la frecuencia de molares temporales con lesiones cariosas incipientes.
3. Determinar la frecuencia de superficies cariadas de molares temporales.
4. Valorar radiográficamente la eficacia de la resina infiltrante a través del tiempo.
5. Precisar la frecuencia entre el género de los pacientes que presentan lesiones cariosas incipientes interproximales en molares temporales.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Estudio observacional, descriptivo y longitudinal.

Universo de estudio

Pacientes que acuden a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica con lesiones cariosas interproximales incipientes en molares temporales en pacientes de edad entre 4 y 8 años

Muestra

El estudio se realizó con una muestra total de 19 superficies en molares temporales los cuales cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con caries interproximal incipiente en molares temporal.
2. Pacientes cooperadores.
3. Pacientes en edad de 4 a 8 años.
4. Pacientes con consentimiento informado firmado.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con lesiones cariosas extensa.
2. Pacientes con lesiones cariosas cavitadas.
3. Pacientes no cooperadores.

4. Pacientes menores de 4 años y mayores de 8 años.
5. Pacientes sin consentimiento informado firmado.
6. Molares próximos a exfoliar.
7. Padres que no tuvieron interés en participar

Criterios de eliminación:

1. Pacientes con lesiones cariosas extensa.
2. Pacientes con lesiones cariosas en oclusal o vestibular.
3. Pacientes con lesiones cariosas con tejido reblandecido.
4. Pacientes con proceso infeccioso.
5. Pacientes no cooperadores.
6. Pacientes sin consentimiento informado.
7. Pacientes menores de 4 años
8. Pacientes mayores de 8 años

Variables

Dependiente

Variable dependiente	Concepto	Medición	Tipo de Variable	Técnica	Instrumento
Icon	Resina de alta viscosidad utilizada para infiltrar lesiones cariosas en su primera etapa.	Avance o no avance	Cuantitativo	Radiografía	Formato de recolección
Lesión cariosa interproximal	Enfermedad multifactorial, de destrucción lenta y progresiva que afecta a los tejidos dentarios, o bien, una desmineralización de los tejidos duros dentales, manifestada	Superficial o incipiente	Cuantitativo	Observación	Radiografía de aleta de mordida y escala de Mejaré.

	clínicamente por una hipomineralización de la superficie de esmalte con ausencia de cavitación				
--	--	--	--	--	--

Independiente

Variable Independiente	Concepto	Medición	Tipo de Variable	Técnica	Instrumento
Icon	Resina de alta viscosidad utilizada para infiltrar lesiones cariosas en su primera etapa.	Avance o no avance	Cuantitativo	Radiografía	Formato de recolección
Género	Es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Masculino Femenino	Cualitativo	Encuesta	Historia clínica
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Años y meses	Cuantitativo	Encuesta	Historia clínica
Molares temporales	Es un órgano anatómico duro, enclavado en los procesos alveolares de los huesos maxilares y mandíbula a través de un articulación, en la que intervienen diferentes estructuras que lo conforman: cemento dentario y hueso alveolar ambos unidos por el ligamento periodontal.	Primeros y segundos molares	Cuantitativo	Observación	Odontograma

Método de recolección de datos

La toma de muestra fue realizada en la Clínica de Especialidad de Odontología Pediátrica. Se explicó a los padres sobre el propósito de la investigación, el tratamiento de resina infiltrante y citas de seguimiento. En caso de contar con las características requeridas para el estudio, se solicitó autorización para realizar primeramente la toma de radiografías de aleta de mordida con aleta de papel para asegurar que el diagnóstico de la lesión cariosa sea el indicado.

La clasificación de las lesiones interproximales se realizaron según los siguientes criterios: radiolucidez en la mitad externa del esmalte (E1), radiolucidez en la mitad interna del esmalte (E2) y radiolucidez con evidencia extendido en el exterior tercio de dentina (D1). La radiolucidez con propagación evidente en el tercio medio de la dentina (D2) o en el tercio interno de la dentina (D3) no estaba permitida en el estudio.

Después de tener el diagnóstico adecuado, se les dio a los padres una hoja de consentimiento informado y a los pacientes una hoja de asentimiento y se les pidió firmasen en los apartados requeridos, posteriormente ya estando en el sillón dental se realizó profilaxis del órgano dentario y órganos dentarios adyacentes, se eliminó todos los residuos con spray de agua. Se insertó una liga de ortodoncia de separación en el espacio interdental para poder acceder mejor al espacio interproximal (Se debe introducir la liga de separación con la profundidad suficiente en el espacio interproximal). Se dejó la liga de ortodoncia durante todo un día anterior en el espacio interproximal. En la siguiente cita se colocó dique de hule, se realizó profilaxis de los órganos dentarios expuestos y se comenzó atornillando una punta aplicadora proximal en la jeringa Icon- Etch. Se dirigió el lado de color verde de la punta aplicadora proximal hacia la superficie tratada. (El material solo fluye por el lado de color verde de la punta aplicadora) Se aplicó una importante cantidad de Icon-Etch en la lesión. La cantidad que se aplicó corresponde aproximadamente a 1.5 a 2 giros del vástago. Se dejó actuar Icon-Etch durante dos minutos.

Se retiró la punta de aplicación del espacio interdental, retirando el excedente de material. Se aspiró el Icon-Etch y se lavó durante 30 segundos con agua, se secó con aire libre de aceite y agua. Se atornilló la cánula de aplicación en la jeringa Icon-Dry para aplicar el material con un ligero exceso en el lugar de la lesión y dejar actuar durante 30 segundos. Se secó nuevamente con aire libre de aceite y agua. No se aplicó la resina infiltrante Icon bajo la luz de operación directa dado que esto puede ocasionar el fraguado del material. Se atornilló una nueva punta de aplicación proximal en la jeringa infiltrante Icon y colocó en el espacio interdental dirigiendo la cara de color verde del hacia la superficie a tratar. Se aplicó la resina infiltrante con un ligero exceso en el lugar de la lesión. La cantidad que se aplicó correspondió aproximadamente a 1.5 a 2 giros del émbolo. Se dejó actuar la resina infiltrante Icon durante tres minutos dosificando más como describen las indicaciones en caso de ser necesario. Se eliminó los excesos de material con hilo dental. Se fotopolimerizó la resina infiltrante Icon por los lados superior, vestibular y lingual en la parte interproximal durante 40 segundos en total. Se atornilló una nueva punta de aplicación proximal en la jeringa de la resina infiltrante Icon y se aplicó el material por segunda vez dejando actuar al material durante un minuto. Se retiró la punta de aplicación del espacio interproximal. Se eliminaron los excesos de material con hilo dental. Se continuó con la fotopolimerización por parte superior, vestibular durante 40 segundos. Se pulió la superficie interproximal tiras de pulido.

Los seguimientos comprendieron 2 citas de seguimiento al mes y tres meses, en cada una se realizó la toma de radiografía de aleta de mordida convencional al para observar el avance de la lesión según la Escala de Mejaré durante este tiempo, y se registraron los datos en el formato de recolección.

RECURSOS

Humanos

- Investigador:
 - MC. Betsabé De La Cruz Corona
- Alumna de la especialidad en Odontología Pediátrica:
 - Anaí Camacho Barajas
- Asociados:
 - Danette Angélica Morales Villalpando,
 - Claudia Alejandra Barajas Mejía,
 - Alan Velázquez Velázquez,
 - Brenda Melissa Hernández Noriega,
 - Karla Patricia González Bravo,
 - Carolina Peralta Cruz.
- Sujetos de estudio:
 - Pacientes que acudieron a la Clínica de Posgrado en Odontología Pediátrica.

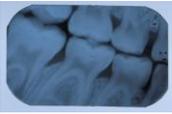
Físicos

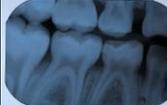
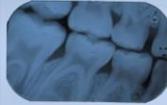
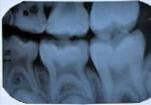
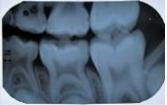
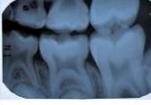
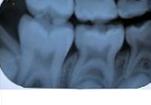
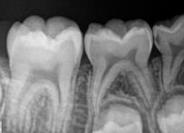
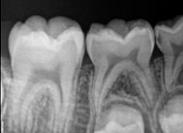
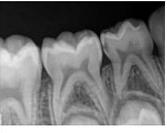
Materiales:

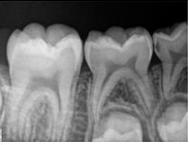
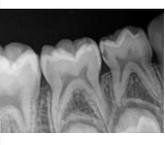
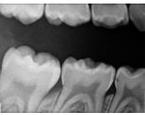
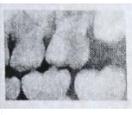
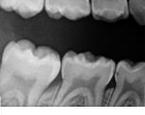
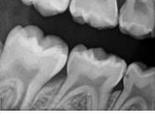
- Dique de Hule
- Grapa
- Arco de metal
- Portagrapas
- Básico
 - Espejo
 - Pinzas de curación
 - Explorador
- Contenido de Icon

- Icon Dry
- Icon Etch
- Icon infiltrant
- Puntas de aplicación
- Lima interproximal
- Liga de ortodoncia (separadores)
- Hilo dental
- Cronómetro

Evaluación de Seguimiento

Paciente	inicial	1 mes	3 meses
OD 84 distal			
OD 84 mesial			
OD 85 mesial			
OD 85 mesial			

OD 84 distal			
OD 84 distal			
OD 75 mesial			
OD 74 distal			
OD 65 mesial			
OD 75 mesial			
OD 75 distal			
OD 85 mesial			
OD 85 mesial			

OD 84 distal			
OD 85 distal			
OD 74 distal			
OD 75 mesial			
OD 85 mesial			
OD 84 distal			

Método de análisis de datos

Los datos obtenidos fueron descargados en hojas de recopilación de datos en un formato del programa SPSS 2018 diseñada para los pacientes a los que se les aplicó la resina infiltrante.

Realizada la recolección de información a través de los métodos mencionados anteriormente, se realizó el análisis de la muestra obtenida de acuerdo a los objetivos planteados en el trabajo de investigación. (Tabla 1)

	Nombre	Genero	Edad	Expediente	Diente	Superficie	Avance1	Avance2
1	Ervin Daniel Rodriguez Hernandez	Masculino	ocho años	34233	65 m	mesial	No avance	No avance
2	Ayxa Cortes Bustos	Femenino	cinco años	34270	75 m	mesial	No avance	No avance
3	Ayxa Cortes Bustos	Femenino	cinco años	34270	74 d	distal	No avance	No avance
4	Geraldine Perez Calderon	Femenino	cuatro años	32367	85 m	mesial	No avance	No avance
5	Geraldine Perez Calderon	Femenino	cuatro años	32367	84 d	distal	No avance	No avance
6	Ervin Daniel Rodriguez Hernandez	Masculino	ocho años	34233	75 m	mesial	No avance	No avance
7	Ervin Daniel Rodriguez Hernandez	Masculino	ocho años	34233	75 d	distal	No avance	No avance
8	Ayxa Cortes Bustos	Femenino	cinco años	34270	85 m	mesial	No avance	No avance
9	Ayxa Cortes Bustos	Femenino	cinco años	34270	84 d	distal	No avance	No avance
10	Victoria Isabel Elizalde	Femenino	seis años	34381	75 m	mesial	No avance	No avance
11	Victoria Isabel Elizalde	Femenino	seis años	34381	74 d	distal	No avance	No avance
12	Jorge Aldahir Ulibarria Flores	Masculino	seis años	35456	84 d	distal	No avance	No avance
13	Jorge Aldahir Ulibarria Flores	Masculino	seis años	35456	85 m	mesial	No avance	No avance
14	Jose Alain Lopez Lopez	Masculino	ocho años	36011	85 m	mesial	No avance	No avance
15	Dianne Naomi Contreras Torralba	Femenino	seis años	35973	85 m	mesial	No avance	No avance
16	Dianne Naomi Contreras Torralba	Femenino	seis años	35974	84 d	distal	No avance	No avance
17	Jonathan Armando Casarez Garcia	Masculino	cuatro años	35413	84 d	distal	No avance	No avance
18	Camila Garcia Padilla	Femenino	cuatro años	34848	84 d	distal	No avance	No avance
19	Camila Garcia Padilla	Femenino	cuatro años	34848	84 m	mesial	No avance	No avance
20								

Tabla 1

Se procedió a dar valores asociados al muestreo para efectos de estadística, realizando descripción de los mismos, así como un valor tangible para obtener resultados para la investigación. (Tabla 2)

	Nombre	Genero	Edad	Expediente	Diente	Superficie	Avance1	Avance2
1	1	1	8	2	1	1	0	0
2	2	2	5	3	3	1	0	0
3	2	2	5	3	2	2	0	0
4	3	2	4	1	7	1	0	0
5	3	2	4	1	6	2	0	0
6	1	1	8	2	3	1	0	0
7	1	1	8	2	4	2	0	0
8	2	2	5	3	7	1	0	0
9	2	2	5	3	6	2	0	0
10	4	2	6	4	3	1	0	0
11	4	2	6	4	2	2	0	0
12	5	1	6	7	6	2	0	0
13	5	1	6	7	7	1	0	0
14	6	1	8	10	7	1	0	0
15	7	2	6	8	7	1	0	0
16	7	2	6	9	6	2	0	0
17	8	1	4	6	6	2	0	0
18	9	2	4	5	6	2	0	0
19	9	2	4	5	5	1	0	0

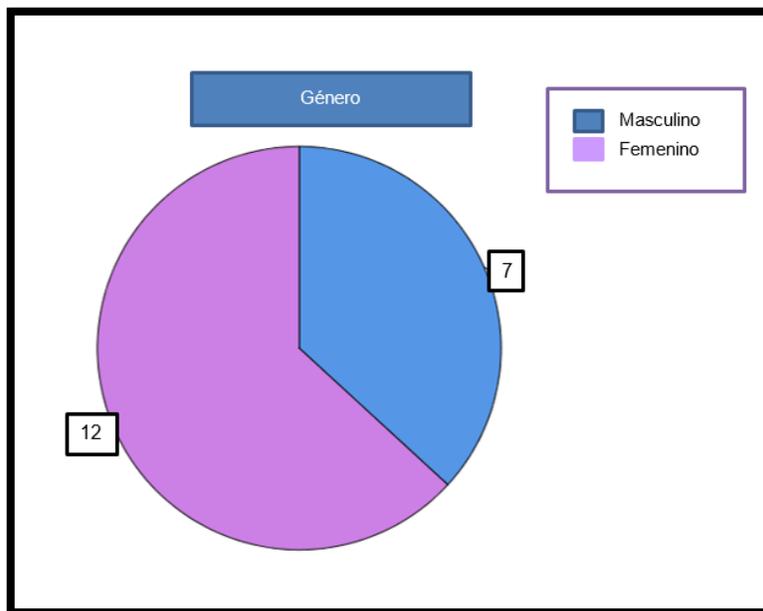
Tabla 2

Obtenida la recopilación de datos y los valores asociados se realizó un despliegue estadístico descriptivo de la muestra realizada en la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica.

RESULTADOS

En la presente investigación la muestra estuvo compuesta por 19 superficies de molares temporales que corresponden a 9 pacientes atendidos en la Clínica de Especialidad de Odontología Pediátrica, de los cuales corresponden 7 superficies al género masculino (36.8%) y 12 al género femenino (63.2%). (Tabla 3 y Gráfica 1)

Se muestra en una tabla y en una gráfica de pastel para mejor apreciación de la muestra.



Gráfica 1. Género

Género				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	7	36.8	36.8	36.8
Femenino	12	63.2	63.2	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Tabla 3. Género

Respecto a la edad el análisis descriptivo nos arroja que el rango mínimo fue de 4 años de edad y el máximo fue 8 años. Los datos validos son los 19 datos de la muestra. La media de edad fue de 5.68 años, con una desviación estándar de .334 y una moda de 6 años, se encontró también una desviación de 1.455 años entre cada participante, mostrando una asimetría de .498 y una curtosis de .868. (Tabla 4)

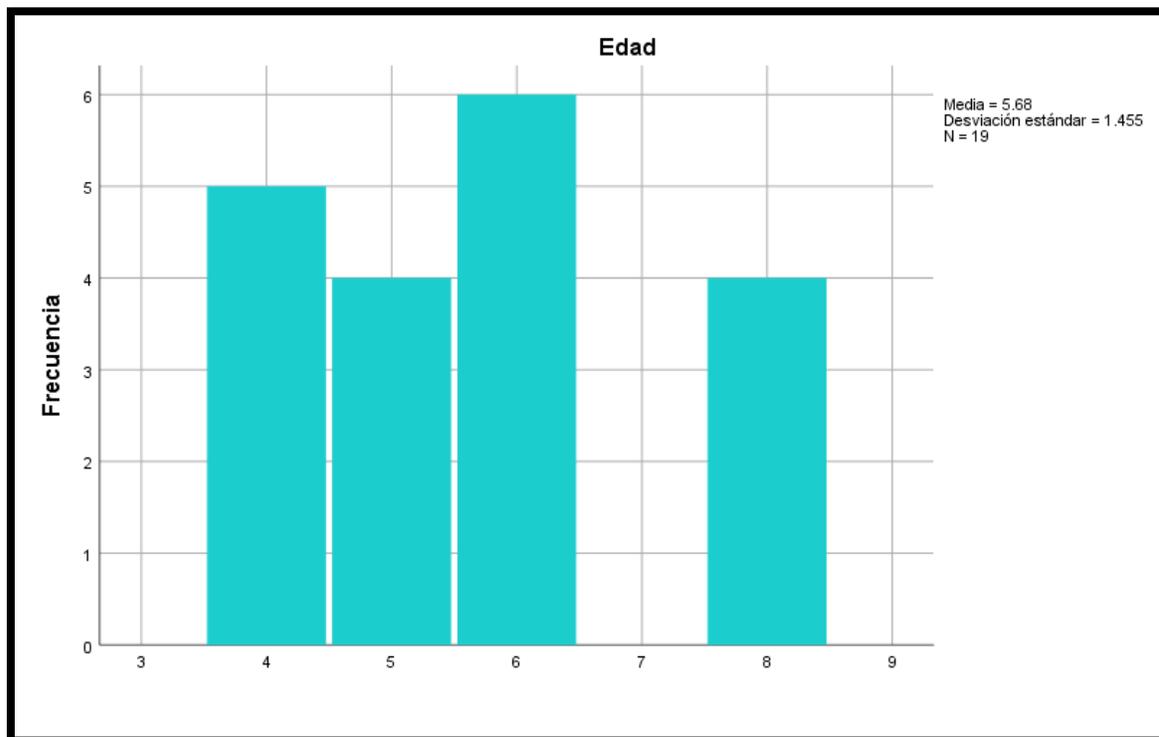
		Edad
	Válido	19
	Perdidos	0
	Media	5.68
	Error estándar de la media	.334
	Moda	6
	Desv. Desviación	1.455
	Asimetría	.498
	Error estándar de asimetría	.524
	Curtosis	-.868
	Error estándar de curtosis	1.014
	Rango	4
	Mínimo	4
	Máximo	8
	Suma	108
Percentiles	25	4.00
	50	6.00
	75	6.00

Tabla 4. Edad

Con relación a la edad, se obtuvo como resultado un porcentaje de 26.3 % en la edad de cuatro años, 21.1% en la de cinco años, 31.6% en los seis años y 21.1% en los ocho años de edad, por lo que se demostró que la edad con mayor porcentaje en este estudio fue la edad de 6 años respecto a las superficies tratadas. (Tabla 5 Y Gráfica 2)

Frecuencia de Edad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	cuatro años	5	26.3	26.3	26.3
	cinco años	4	21.1	21.1	47.4
	seis años	6	31.6	31.6	78.9
	ocho años	4	21.1	21.1	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

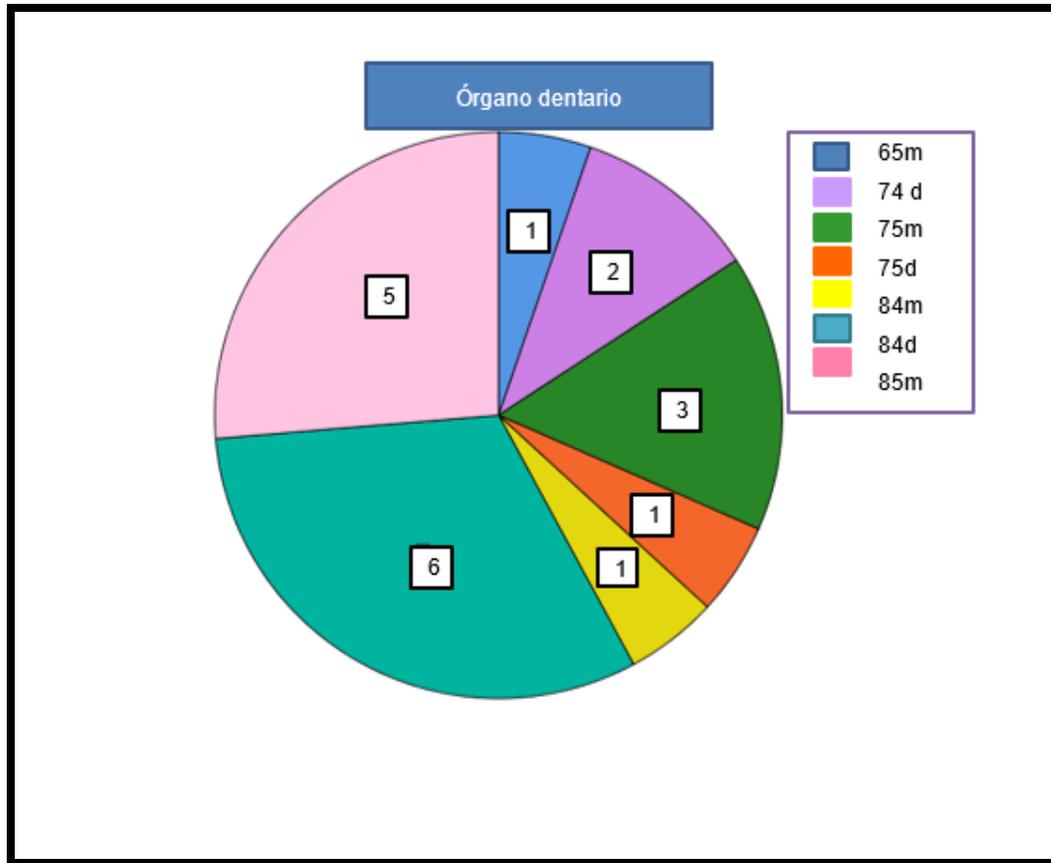
Tabla 5. Frecuencia de Edad



Gráfica 2. Edad

En relación a los órganos dentarios y sus superficie, el órgano dentario 85 mesial tuvo una frecuencia de 5 y un porcentaje de 26.3%, el órgano dentario 75 mesial obtuvo la frecuencia de 3 y un porcentaje de 15.8%, así como el órgano dentario 85 mesial tuvo una frecuencia de 5 y un porcentaje de 26.3%, la pieza dentaria 74 distal tuvo una frecuencia de 2 y 10.5%, los órganos dentarios 65 mesial, 75 mesial, 75 distal, tuvieron una frecuencia de uno y 5.3% en la muestra obteniendo con mayor frecuencia al órgano dentario 85 mesial con 5 de frecuencia y 26.3%.(Tabla 6 y Gráfica 3)

Tabla 6 Órgano dentario					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	65 m	1	5.3	5.3	5.3
	74 d	2	10.5	10.5	15.8
	75 m	3	15.8	15.8	31.6
	75 d	1	5.3	5.3	36.8
	84 m	1	5.3	5.3	42.1
	84 d	6	31.6	31.6	73.7
	85 m	5	26.3	26.3	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

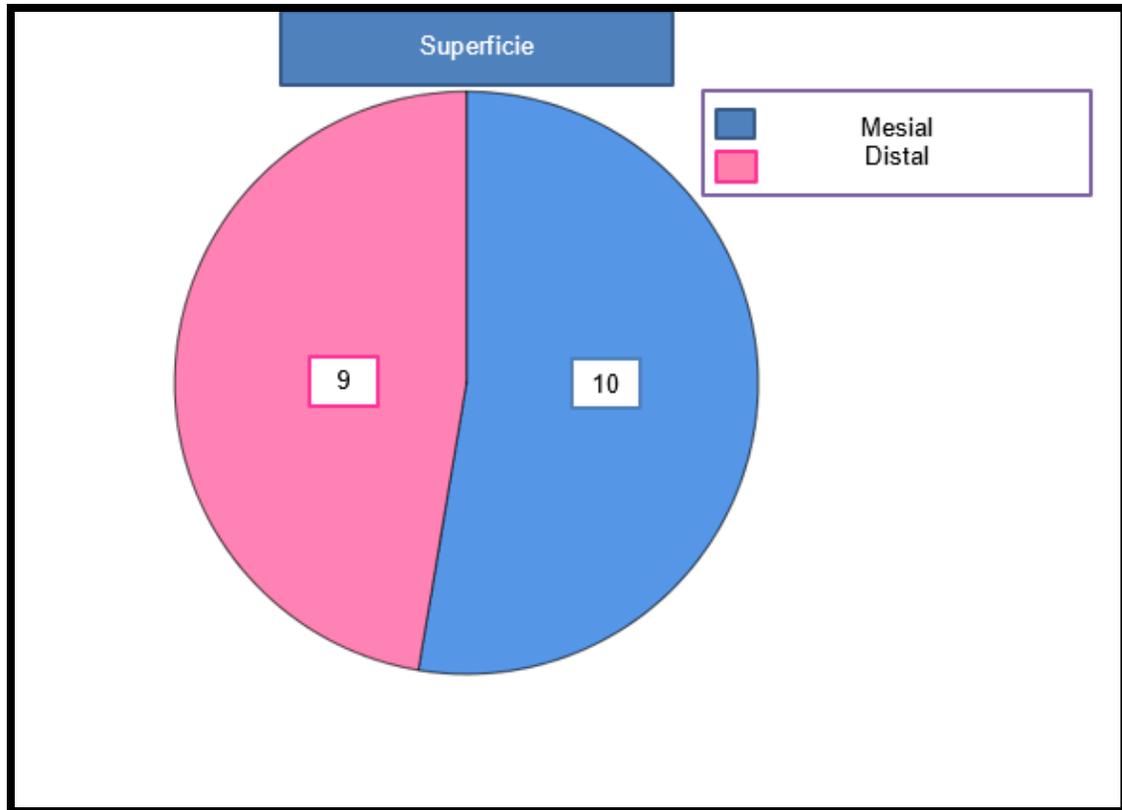


Gráfica 3. Órganos dentarios

En relación a las superficies obtenidas en la muestra, siendo mesial y distal las superficies evaluadas, se obtuvo una frecuencia de 10 superficies mesiales (52.6%) y 9 superficies distales (47.4%), fue más común la colocación de la resina infiltrante Icon en la superficie mesial. (Tabla 7 y Gráfica 4)

Se puede corroborar mediante la siguiente tabla y la siguiente gráfica.

Tabla 7 Superficie					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	mesial	10	52.6	52.6	52.6
	distal	9	47.4	47.4	100.0
	Total	19	100.0	100.0	



Gráfica 4. Superficie

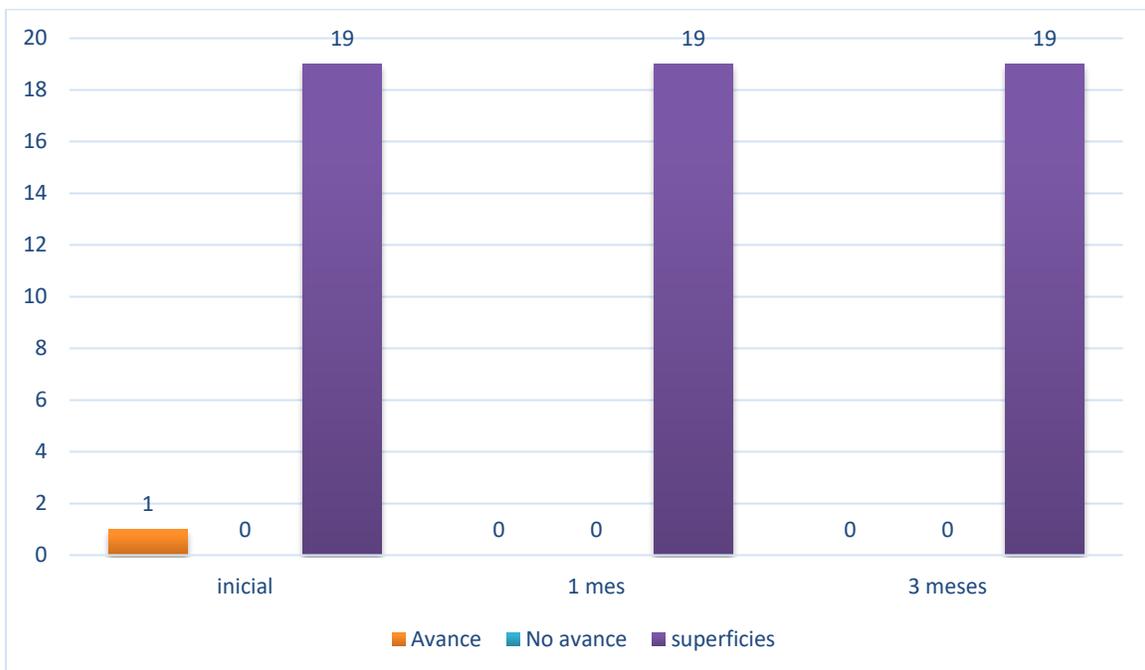
De los molares temporales restaurados con la resina infiltrante fueron evaluados al mes de seguimiento

Respecto a la frecuencia de lesiones y avance al mes de la colocación de la resina infiltrante en las lesiones cariosas se pudo obtener un porcentaje de 100% de eficacia, dado que no se mostró avance en las radiografías obtenidas. (Tabla 8)

Tabla 8 Avance de lesión un mes					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No avance	19	100.0	100.0	100.0

En relación a la frecuencia de las lesiones y su avance al tercer mes de evaluación se pudo observar que 100% de las 19 superficies evaluadas mediante radiografías y que se les colocó la resina infiltrante lcon no presentaron avance en la lesión, como se puede apreciar en la tabla siguiente. (Tabla 9)

Tabla 9 Avance de lesión tercer mes					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No avanza	19	100.0	100.0	100.0



Gráfica 5. Lesiones cariosas iniciales y avance al mes y tres meses.

A continuación se presenta tabla de resultados de acuerdo a la escala de Mejaré donde se describe la profundidad de la lesión cariosa: E1 en la primera porción de esmalte, E2 de la porción media a profunda sin llegar a dentina y D1 abarcando la primera parte de la dentina.

En E1 se obtuvieron 4 superficies en la toma de radiografía inicial y en el seguimiento a un mes y tres meses no se observó cambios en el avance de la lesión.

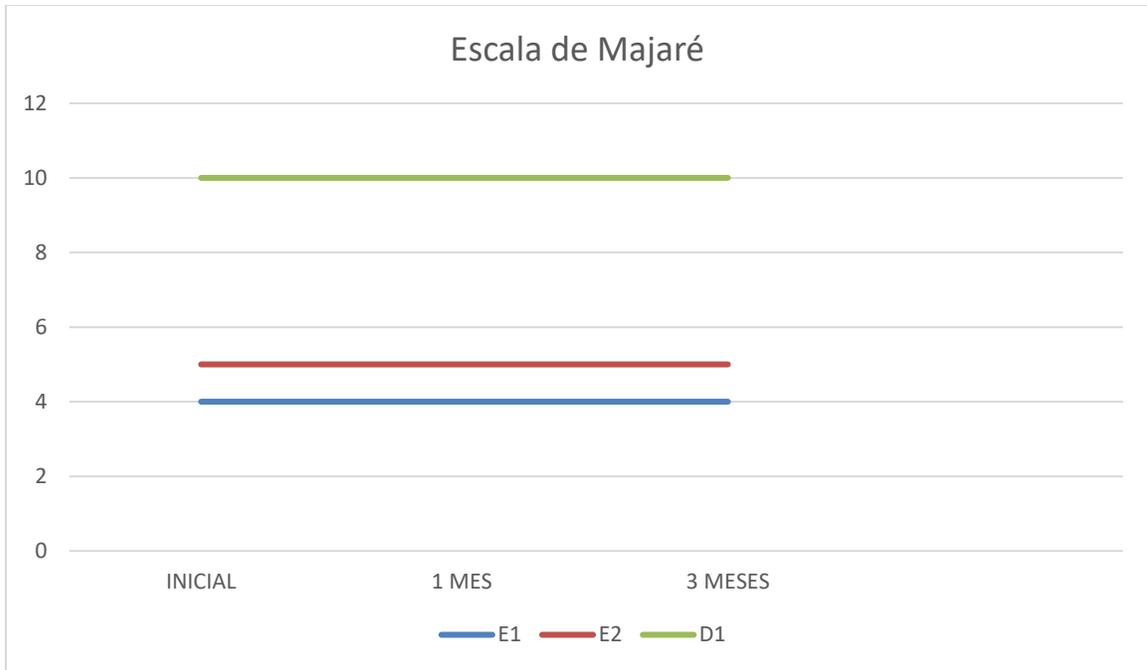
En E2 se obtuvieron 5 superficies encontradas en las radiografías correspondientes, de estas 5 superficies se mantuvieron en E2 durante el seguimiento a un mes y tres meses.

En D1 se encontraron 10 superficies en las radiografías iniciales, en el seguimiento a un mes y tres meses no se observó avance de la lesión. (Tabla 10 y Gráfica 6)

Corroborando los resultados obtenidos se observa que la resina infiltrante es eficaz en el tratamiento de lesiones cariosas interproximales en molares temporales.

Escala de Mejaré			
Profundidad de la lesión	Inicialmente	Seguimiento a 1 mes	Seguimiento a 3 meses
E1	4	4	4
E2	5	5	5
D1	10	10	10

Tabla 10 Escala de Mejaré con relación a la profundidad de la lesión



Gráfica 6. Escala de Majaré aplicada a la muestra.

DISCUSIÓN

La revisión bibliográfica examinada, al igual que los resultados obtenidos en el presente estudio hace notorio que, las lesiones cariosas en la etapa temprana continua siendo un problema importante de salud, debido a la elevada prevalencia de esta enfermedad en la población, sin embargo, existen métodos mínimamente invasivos que pueden ayudar a prolongar la salud del órgano dentario.

El arresto o reducción del progreso de lesiones cariosas, a través de la infiltración con resina es un enfoque prometedor para el tratamiento no quirúrgico, invasivo y poco conservador de lesiones incipientes y superficiales de esmalte.

La presente investigación fue realizada en la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California, campus Tijuana, con pacientes pediátricos que asistieron a consulta, cuyas edades se encontraban entre 4 y 8 años, el objetivo fue evaluar la eficacia de la resina Infiltrante en lesiones cariosas interproximales en molares temporales. Los resultados evidenciaron la eficacia de la resina infiltrante, es importante corroborar con investigaciones similares.

Comparado con el estudio realizado por Ekstrand y col, en 2012, en Bogotá Colombia¹ concluyo en que la resina infiltrante en conjunto con el barniz de flúor es una alternativa muy prometedora, 23% de las lesiones cariosas de prueba tuvieron avance; se difiere de este estudio en la aplicación de barniz de flúor, sin embargo se coincide en la aplicación de la resina infiltrante como método eficaz, a diferencia de Ekstrand y col , 100% de las lesiones cariosas infiltradas no demostraron avance.

En comparación con el estudio realizado por Altarabulsi y col en 2014 en Alemania², de las 43 lesiones cariosas dos presentaron avance radiográfico en la lesión cariiosa infiltrada con resina, el presente estudio con 19 lesiones como

muestra no presentó avance radiográfico en las lesiones cariosas tratadas con la resina infiltrante Icon en las citas de seguimiento.

En 2019 Jorge RC y col en Brasil realizaron un estudio de 50 niños sanos que presentan al menos dos molares primarios con lesión proximal detectada radiográficamente (en la mitad interna del esmalte o el tercio externo de la dentina) se incluyeron en el estudio. Las lesiones proximales se asignaron aleatoriamente a infiltración de resina + hilo dental (grupo de prueba) o hilo dental (grupo de control). Todos los pacientes recibieron instrucciones de higiene oral para el cepillado diario con pasta dental con fluoruro (1100ppmF) y uso de hilo dental. El resultado principal después de 2 años, la progresión de la caries en la radiografía fue evaluada por lectura por pares por un examinador independiente que era ciego con respecto al tratamiento. El resultado de la muestra comprendió 28 (56%) niñas y 22 (44%) niños.

Después de 2 años, se evaluaron 29 (58%) pacientes. Se observó progresión de la caries en el 24.1% (7/29) de las lesiones de prueba, en comparación con el 55.2% (16/29) de las lesiones de control ($p = 0.012$). El efecto terapéutico fue del 31,1% y la reducción del riesgo relativo (RRR) fue del 56,3%. Octavas lesiones del grupo de control y dos lesiones del grupo de prueba progresaron al tercio interno de la dentina y fueron restauradas.^{5,6}

Se concuerda con el autor en la colocación de resina infiltrante icon, en este estudio no se encontró avance de la lesión en los órganos dentarios y las superficies evaluadas radiográficamente hasta la fecha de la última cita de seguimiento.

En 2019 Arslan y col en Turquía realizó un estudio en 41 pacientes, en edades de 15 y 33 años, con 2 o más lesiones cariosas no cavitadas. En un grupo se aplicó resina infiltrante, pasta fluorada y la utilización de hilo dental, y en el grupo control se mantuvo con pasta fluorada e hilo dental. En los resultados, 1/45 de las lesiones (2.2%) y en el grupo control 9/45 de las lesiones (20%) mostraron progresión. El progreso en el grupo control fue significativamente más alto que en el grupo de

prueba. Concluyó que la resina infiltrante es un método efectivo en reducir el progreso de la lesión cariosa.⁷

Los pacientes en la muestra del presente estudio fueron pacientes pediátricos de la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica en los que se aplicó resina infiltrante, en ninguno de los casos se observó progresión en la lesión.

CONCLUSIONES

De acuerdo a lo descrito anteriormente en el procedimiento realizado por el evaluador se puede concluir que la aplicación correcta de la metodología según el fabricante puede comprobarse como eficaz en lesiones cariosas interproximales de molares temporales.

De acuerdo a los resultados obtenidos se infiere que en todas las muestras infiltradas, no se aprecia un cambio radiográfico, lo cual cumple con el objetivo de recabar el seguimiento radiográfico de uno a tres meses de las lesiones interproximales con resina infiltrante y se llega a un buen resultado en esta técnica y material utilizados.

Con este método se consiguió detener el avance de la caries hasta la evaluación a los tres meses, según mostraron los resultados obtenidos anteriormente la superficie con más frecuencia fue la cara mesial y siendo el molar con lesión más frecuente el segundo molar inferior temporal derecho.

Este material propuesto y descrito se considera un método no invasivo o microinvasivo, con el que, gracias a que es una resina de baja viscosidad se consiguió penetrar en el cuerpo de la lesión, aislando los microorganismos de su entorno, con lo que se obtuvo detener el proceso carioso en lesiones que no superan la parte media de la dentina, esto sin la remoción de estructura dental, esto se valoró radiográficamente y se demostró que es eficaz a través del tiempo en el que fue evaluado.

Se obtuvo que el género femenino fue el que presentó más lesiones cariosas interproximales en molares temporales siendo 12 las superficies encontradas.

La resina infiltrante Icon ha demostrado ser un método eficaz, siendo más barato a largo plazo que otros tratamientos como resinas, ionómeros o coronas.

En este estudio también se concluye que no existieron diferencias significativas entre las lesiones que abarcaban E1, E2 o D1 según la escala de Mejaré.

RECOMENDACIONES

En el presente estudio nos conduce a realizar más preguntas de investigación, para futuros estudios, sería importante contar con un equipo de investigación más amplio y diverso, permitiendo un tamaño de muestra mayor al obtenido, así como, el seguimiento de la muestra para analizar la resina infiltrante.

La utilización de radiovisógrafo es importante para estudios futuros, así obtener imágenes radiográficas digitales, es importante que cuente con un sensor de calibre pediátrico para que el proceso de la toma de radiografías no sea incómodo para los pacientes a tratar, y así se tenga mejor apreciación de las lesiones y su avance.

Realizar programas de prevención en los que se pueda explicar a los padres de manera más amplia sobre el tratamiento mínimamente invasivo y la utilización de la resina infiltrante Icon como tratamiento preventivo para lesiones superficiales o incipientes, el cual es un material sustentable a largo plazo, evitando con éste la aparición de lesiones cariosas más extensas que necesiten de tratamientos más elaborados, como lo son los composites, ionómeros, coronas o incluso la extracción de las piezas afectadas, siendo un material mínimamente invasivo y dando ventajas para el paciente en el aspecto emocional, pues no se necesita el uso de anestesia, por lo que no existe tanta ansiedad y miedo como en tratamientos restauradores.

Es importante fomentar en los clínicos la mínima invasión en tratamientos preventivos para dar longevidad al órgano dentario, esto puede obtenerse mediante conferencias enfocadas en los materiales innovadores que cuenten con estudios previos de su éxito como material, así como disponer de estos materiales en clínica para los alumnos en su formación como especialistas.

CASO CLÍNICO

Eficacia de resina infiltrante en lesión cariosa interproximal de molar temporal.

Introducción: Clínicamente la manifestación más temprana, debido al aumento de porosidad, es la mancha blanca. Los molares temporales con este tipo de lesiones, debido a su morfología son tratados de forma poco conservadora, eliminando parcial o totalmente el esmalte dentario. El concepto de mínima invasión es un tema que ha interesado a los odontólogos pediatras debido a las ventajas que se obtienen de éste, el cual incluye tratamientos de remineralización del esmalte e infiltración del mismo.

Objetivo: Evaluar la eficacia de la resina infiltrante en lesión cariosa interproximal de molar temporal.

Descripción del caso clínico: Paciente masculino de 6 años de edad acudió a Clínica de Especialidad de Odontología Pediátrica, a la exploración clínica y radiográfica se observó lesiones incipientes y superficiales, grado E1 y D1 según la escala de Mejaré en órganos dentario 84 distal y 85 mesial, por lo que se optó por colocar la resina infiltrante Icon como método mínimamente invasivo.

Resultados: No se encontró avance en las lesiones tratadas en el paciente durante la evaluación de seguimiento al mes, tres y seis meses.

Conclusión: La resina infiltrante fue eficaz en las evaluaciones de seguimiento realizadas al mes, tres y seis meses, por lo que se recomienda como material mínimamente invasivo, prolongando el estado del órgano dentario en el que se infiltró.

Abstract

Introduction: Clinically the earliest manifestation, due to the increase in porosity, is the white spot. Temporary molars with this type of lesions, due to their morphology, are treated in a non-conservative manner, partially or totally eliminating tooth enamel. The concept of minimal invasion is an issue that has interested pediatric dentists due to the advantages obtained from it, which includes treatments for remineralization of enamel and infiltration of it.

Objective: To evaluate the efficacy of the infiltrating resin in interproximal carious lesion of the temporal molar.

Description of the clinical case: 6-year-old male patient went to the Pediatric Dentistry Specialty Clinic, clinical and radiographic examination showed incipient and superficial lesions, grade E1 and D1 according to the Mejaré scale in dental organs 84 distal and 85 mesial, so it was decided to place the icon infiltrating resin as a minimally invasive method.

Results: No progress was found in the lesions treated in the patient during the follow-up evaluation at one month, three and six months.

Conclusion: The infiltrating resin was effective in the follow-up evaluations carried out a month, three and six months, so it is recommended as a minimally invasive material, prolonging the state of the dental organ in which it infiltrated.

Introducción:

Las lesiones cariosas se definen como una disolución química de los tejidos duros del órgano dentario por ácidos de origen bacteriano, producto de la degradación de azúcares de bajo peso molecular.⁸ La caries dental tiene una alta prevalencia en muchos países, tanto en dentición primaria como en permanente en todo el mundo países como Alemania cuentan con 17% a 31 % en Rusia.¹³

La caries interproximal se subestima en encuestas epidemiológicas, ya que las radiografías generalmente no se combinan con la evaluación clínica. Cuando se agregan los hallazgos de las radiografías, la prevalencia de caries en la dentición temporal es significativamente alta siendo de 95% en niños menores de 8 años.⁹ Clínicamente la manifestación más temprana, debido al aumento de porosidad, es la mancha blanca.^{9,36} Ésta se visualiza como un esmalte de apariencia opaca y puede estar con la superficie intacta o microcavitada.

Los molares temporales con lesiones cariosas interproximales, debido a su morfología son tratados de forma poco conservadora, eliminando parcial o totalmente el esmalte dentario, a causa de la colocación de coronas. El desarrollo de la Odontología en las áreas de operatoria dental y materiales de restauración ha llegado a la implementación de técnicas de mínima invasión. El concepto de Odontología de mínima intervención es cuando el control de la enfermedad con base en la influencia sobre la formación, el crecimiento del biofilm y la modificación de la cinética de disolución de la apatita de los órganos dentarios.¹⁵

La Odontología de mínima intervención incluye los procesos de remineralización e infiltración dentaria. La idea de la infiltración con resina no es crear una superficie de sellado en las lesión sino penetrar el tejido poroso dando soporte mecánico y aumentando la resistencia al ataque ácido.

La infiltración de caries es considerada un tratamiento no invasivo. Su principio está basado en la penetración de una resina viscosa por el tejido poroso.

En 2010 Ekstrand y col, realizaron un estudio realizado en niños pequeños con moderado y alto riesgo de caries, mostrando el 23% de las lesiones infiltradas en molares primarios con progresión, mientras que el 62% de las lesiones de control,

sin uso de terapia infiltrante, progresaron. Esta progresión se observó radiográficamente en el plazo de 1 año. En todos los niños se aplicó barniz de flúor al inicio del estudio y a los 6 meses, indicando claramente la disminución en el avance de las lesiones.²³

En 2017, Bagher y col realizaron un estudio fue de un total de 45 niños sanos de entre 5 y 8 años de edad diagnosticados radiográficamente con al menos dos superficies proximales con lesión cariosa, incipientes, no adyacentes, lesiones cariosas en molares primarios (90 lesiones). Las lesiones cariosas del grupo de prueba se trataron con resina infiltrante seguida de fluoruro de sodio tópico al 5%. Fueron examinados 25 pacientes en la visita de seguimiento de 24 meses, 10 de las 25 lesiones de prueba (40 %) mostró avance de caries, mientras que 18 de las 25 lesiones de control (72 %) revelaron progresión de caries ($P = 0.04$).¹

En 2014 Altarabulsi y col realizaron un estudio en 47 niños, adolescentes y jóvenes adultos, la infiltración se evaluó a la semana, 6 meses y 12 meses. Las superficies mostraron un aumento estadísticamente significativo en la decoloración dentro del año siguiente de las 43 lesiones que pudieron evaluarse, radiográficamente solo dos lesiones mostraron progresión.³

En los últimos 10 años en la Universidad de Charité, Alemania ha trabajado en desarrollar una resina de baja viscosidad, que pueda infiltrarse en el tejido dental desmineralizado más no cavitado, sin la necesidad de remover tejido sano.⁸

Esta resina infiltrante polimerizable de baja viscosidad, ha mostrado ser eficaz para arrestar caries interproximales que llega hasta un estado 2 en la clasificación de ICDAS II (dentina superficial) y en la clasificación de Mejaré, podría ser efectiva en lesiones E1, E2, D1.

La manera en la que este producto inhibe el avance del proceso de desmineralización es por medio de bloquear los canales de difusión, impidiendo que los iones hidrógeno penetren en el esmalte. De esta manera, el órgano dentario no perderá minerales; y el proceso de avance de la caries quedará detenido aun en presencia de ácidos.

En cuanto a su uso para eliminar manchas blancas, se basa en que al infiltrarse la resina en las microporosidades de las lesiones, se elimina la apariencia blanca de la misma mimetizándose con el esmalte.

Debido a su aplicación en superficies interproximales y libres, viene en dos presentaciones. En ambas presentaciones se usan los mismos materiales, lo que varía es solo la forma de aplicación.

Contiene tres materiales en presentación de jeringa. La primera jeringa contiene ácido clorhídrico al 15% (Icon-etch), que permite realizar un grabado en el esmalte.

La segunda jeringa contiene etanol (Icon-dry), cuya función es quitar la humedad de las microporosidades creadas por el Icon-etch.

La tercera jeringa contiene una resina fotopolimerizable, infiltrante de baja viscosidad a base de TEGDMA (Icon-infiltrant).

A diferencia del resto de las resinas que existen en el mercado, Icon® utiliza como agente grabador ácido clorhídrico en gel al 15% (HCL) en vez del ácido fosfórico en gel al 37% (H₃PO₄). El uso de HCL al 15%, es debido a que los estudios demuestran que tiene una penetración media de 37 µm aplicado por 120 segundos, comparada a los 11 µm de penetración que tiene en promedio el H₃PO₄ al 37% aplicado por el mismo tiempo.

Además de que el HCL al 15%, crea una mayor superficie de reducción, una mayor penetración del agente grabador, permitirá por consiguiente una mejor penetración de la resina infiltrante. Este agente grabador puede ser usado tanto en órganos dentarios permanentes como temporales, ya que no ha demostrado tener efectos adversos en ninguna de las dos denticiones.

El uso del etanol además de servir como un agente desecante de la superficie del esmalte, disminuye la viscosidad de la resina infiltrante, así como su ángulo de contacto, incrementando de esta manera el coeficiente de penetración de la resina.

La clave del sistema Icon es la resina infiltrante fotopolimerizable de baja viscosidad, sus componentes y el correcto manejo de la misma. El Icon-infiltrant,

es una resina infiltrante con TEGDMA como la matriz orgánica principal, ya que de acuerdo a los estudios realizados; tiene un mayor coeficiente de penetración.

Objetivo:

Evaluar la eficacia de la resina infiltrante en lesión cariosa interproximal de molar temporal.

Reporte de Caso Clínico:

Paciente masculino de 6 años de edad (Figura 1), acudió a consulta a Clínica de Especialidad de Odontología Pediátrica, en la Universidad Autónoma de Baja California, Campus Tijuana, con motivo de revisión y tratamiento dental, aparentemente sano, no refirió alergias de ningún tipo, con antecedentes heredofamiliares de tuberculosis y diabetes.



Figura 1. Paciente masculino.

Al examen clínico no comentó presentar sintomatología, pero en el examen radiográfico se observó presencia de lesiones cariosas incipientes y superficiales en molares temporales superiores e inferiores (Figura 2), mediante la técnica radiográfica de aleta de mordida con técnica convencional.



Figura 2. Arco inferior

Se diagnosticó como lesión cariosa incipiente por lo que se decidió realizar infiltración en las lesiones cariosas superficiales e incipientes, después de la aplicación de un separador de anillo elástico ortodóntico por dos días para mejorar la accesibilidad en el órgano dentario 85 y 84 por mesial y distal respectivamente, utilizando la resina infiltrante de alta viscosidad ICON, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se retiró el separador elástico ortodóntico y se colocó dique de hule como aislamiento absoluto con grapa atraumática de plástico en O.D 85, posteriormente se aplicó Icon etch (ácido clorhídrico al 15%) durante dos minutos en el área proximal. (Figura 3)



Figura 3. Colocación de Icon Etch.

Después enjuague con agua durante 30 segundos y secado con aire. El agua se eliminó completamente con Icon dry (99% etanol). (Figura 4)



Figura 4. Aplicación de Icon Dry.

La infiltración de resina se aplicó con un aplicador proximal incluido en el paquete de Icon durante tres minutos (Figura 5) y fotopolimerizar por 40 segundos para cada una de las superficies (vestibular, lingual y oclusal por su parte proximal), seguido de una segunda aplicación de resina infiltrante durante 1 minuto y fotocurado de 40 segundos. (Figura 6)

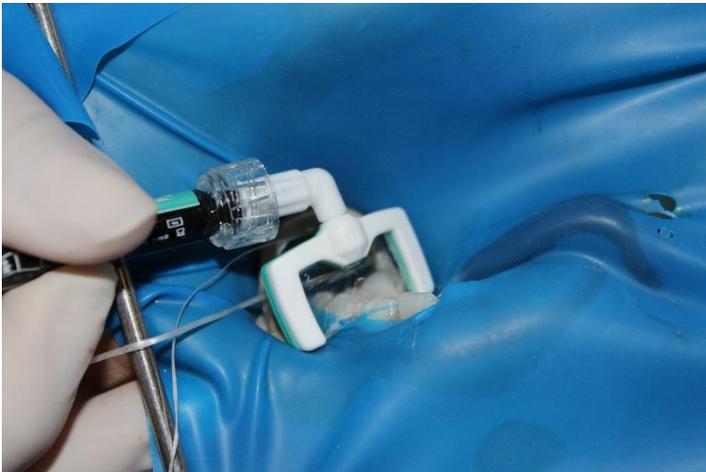
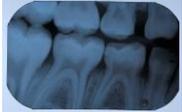
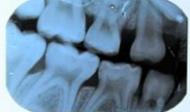
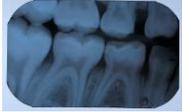


Figura 5. Resina infiltrante Icon.



Figura 6. Fotocurado de resina infiltrante Icon.

Posterior a la colocación de la resina infiltrante se tomó radiografía, y al mes se le dio cita para el seguimiento, a los 3 meses y 6 meses.

Inicial	1 mes	3 meses	6 meses
			
			

Resultados

No se encontró avance en las lesiones tratadas en el paciente durante la evaluación de seguimiento al mes, tres y seis meses.

Conclusión

La resina infiltrante fue eficaz en las evaluaciones de seguimiento realizadas al mes, tres y seis meses, por lo que se recomienda como material mínimamente invasivo, prolongando el estado del órgano dentario en el que se infiltró.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martignon S, Ekstrand KR, Gomez J, Lara JS, Cortes A. Infiltrating/Sealing Proximal Caries Lesions. *J Dent Res*. 2012;91(3):288–92.
2. Altarabulsi MB, Alkilzy M, Petrou MA, Splieth C. Clinical Applicability , Safety and Effect of Resin Infiltration for Proximal Caries. *Eur Jornual Paediatr Denstistry*. 2012;15(1):1–89.
3. Pardo Salas J, Valarezo Bravo T. Técnicas auxiliares para el diagnóstico de caries incipiente interproximal en molares deciduos de niños de 4 a 10 años. *Kiru*. 2018;15(4):159–65.
4. Jorge RC, Ammari MM, Soviero VM, Souza I. Randomized controlled clinical trial of resin infiltration in primary molars: 2 years follow-up. *J Dent* [Internet]. 2019;1(1):103184. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31465818>
5. 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. *Clin Oral Investig*. 2018;22(3):1355–62.
6. Arslan S, Kaplan MH. The Effect of Resin Infiltration on the Progression of Proximal Caries Lesions: A Randomized Clinical Trial. *Med Princ Pract*. 2019;1(1):1–19.
7. Marró Freitte M, Cabello Ibacache R, Rodríguez Martínez G. Tratamiento de lesiones de caries interproximales mediante el uso de infiltrantes. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral* [Internet]. 2011;4(3):134–7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0718539111700829>
8. Molina N, Durán D, Castañeda E, Juárez L. La caries y su relación con la higiene oral en preescolares mexicanos GACETA MÉDICA DE MÉXICO ARTÍCULO ORIGINAL Correspondencia. 2015 [Internet]. 2015;1(1):485–90. Available from: www.anmm.org.mx
9. Chatzimarkou S, Koletsi D, Kavvadia K. The effect of resin infiltration on

- proximal caries lesions in primary and permanent teeth. A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *J Dent.* 2018;77(1):8–17.
10. Nahuelhuaique Fuentealba P, Díaz Meléndrez J SVP. Resinas infiltrantes: Un tratamiento eficaz y mínimamente invasivo para el tratamiento de lesiones blancas no cavitadas. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2017;33(3):121–6. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v33n3/original3.pdf>
 11. Domejean S, Ducamp R, Léger S, Holmgren C. Resin Infiltration of Non-Cavitated Caries Lesions: A Systematic Review. *Med Princ Pract.* 2015;24(3):216–21.
 12. Leal SC. Minimal intervention dentistry in the management of the paediatric patient. *Br Dent J.* 2014;216(11):623–7.
 13. Arana-gordillo LA, Gomes M, Pupo YM, Loguercio AD. Enmascaramiento de manchas fluoróticas con una nueva técnica estética de infiltración de resina Case Report techniques of resin infiltration. *Acta Odontol Venez.* 2016;53(3):1–13.
 14. Bagher SM, Hegazi FM, Finkelman M, Ramesh A, Gowharji N, Swee G, et al. Radiographic Effectiveness of Resin Infiltration in Arresting Incipient Proximal Enamel Lesions in Primary Molars. *Pediatr Dent.* 2018;40(3):195–200.
 15. Prajapati D, Nayak R, Pai D, Upadhya N, Bhaskar VK, Kamath P. Effect of Resin Infiltration on Artificial Caries: An in vitro Evaluation of Resin Penetration and Microhardness. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2017;10(3):250–6. Available from: <http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ShowText.aspx?ID=12465&Type=FREE&TYP=TOP&IN=~eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=971&isPDF=YES>
 16. Paris S, Hopfenmuller W, Meyer-Lueckel H. Resin infiltration of caries lesions: An efficacy randomized trial. *J Dent Res.* 2010;89(8):823–6.
 17. Freitas MCC de A, Nunes LV, Comar LP, Rios D, Magalhães AC, Honório HM, et al. In vitro effect of a resin infiltrant on different artificial caries-like

- enamel lesions. *Arch Oral Biol.* 2018;95(1):118–24.
18. Knösel M, Vogel R, Sandoval P. Infiltration of White-Spot-Lesions and developmental enamel defects. *Rev clínica periodoncia, Implantol y Rehab oral.* 2017;10(2):101–6.
 19. Aziznezhad M, Alaghemand H, Shahande Z, Pasdar N, Bijani A, Eslami A, et al. Comparison of the effect of resin infiltrant, fluoride varnish, and nano-hydroxy apatite paste on surface hardness and streptococcus mutans adhesion to artificial enamel lesions. *Electron physician.* 2017;9(3):3934–42.
 20. Bjørndal L, Demant S, Dabelsteen S. Depth and activity of carious lesions as indicators for the regenerative potential of dental pulp after intervention. *J Endod [Internet].* 2014;40(4):S76–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2014.01.016>
 21. Meyer-Lueckel H, Bitter K, Paris S. Randomized controlled clinical trial on proximal caries infiltration: Three-year follow-up. *Caries Res.* 2012;46(6):544–8.
 22. Tomasi B, Toni L, Casari P, Rossi L, Zorzi M. Performance study of variable-rate modulation for underwater communications based on experimental data. In: *MTS/IEEE Seattle, OCEANS 2010.* 2010. p. 100–9.
 23. Cedillo Valencia JdJ; Cedillo Félix JE. Resinas Infiltrantes, Una Novedosa Opcion Para Las Lesiones De Caries No Cavitadas En Esmalte. *Adm.* 2012;69(1):38–45.
 24. Schwendicke F, Meyer-Lueckel H, Stolpe M, Dörfer CE, Paris S. Costs and effectiveness of treatment alternatives for proximal caries lesions. *PLoS One.* 2014;9(1):1–10.
 25. Ash N. *Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental.* 9th ed. Elsevier; 2010. 1–66 p.
 26. H A. *Anatomía Odontológica.* 5th ed. Buenos Aires: El Ateneo; 1971.
 27. Cardoso HFV. Accuracy of developing tooth length as an estimate of age in human skeletal remains: The deciduous dentition. *Forensic Sci Int.* 2007;172(1):17–22.

28. GV B. Descriptive anatomy of human teeth. Philadelphia: White Dental Company; 1890.
29. Caley Zambrano AM. Tamaños radiculares y coronales de molares temporales en una muestra de niños españoles [tesis de maestría]. Universidad Complutense de Madrid; 2010.
30. Estevez Arteaga M, Martín González J, Saucedo Márquez JJ. Infiltración de la caries con resina. [tesis de licenciatura]. Universidad de Sevilla; 2018.
31. Chaple Gil AM, Alea González M. Infiltración de resina como tratamiento mínimamente invasivo de lesiones de caries dental incipiente. *Rev Cubana Estomatol.* 2017;54(1):100–5.
32. Swamy DF, Barretto ES, Mallikarjun SB, Raut Dessai SS. In vitro evaluation of resin infiltrant penetration into white spot lesions of deciduous molars. *J Clin Diagnostic Res.* 2017;11(9):ZC46–9.
33. Araújo GSA, Sfalcin RA, Araújo TGF, Alonso RCB, Puppin-Rontani RM. Evaluation of polymerization characteristics and penetration into enamel caries lesions of experimental infiltrants. *J Dent.* 2013;41(11):1014–9.
34. Anand V, Arumugam SB, Manoharan V, Kumar SA, Krishnamoorthy S, Methippara JJ. 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.
35. Foster Page LA, Beckett D, Ahmadi R, Schwass DR, Leon De La Barra S, Moffat SM, et al. Resin infiltration of caries in primary molars in a community setting: 24-month randomized controlled trial findings. *JDR Clin Transl Res.* 2017;2(3):287–94.
36. Cabrera Ruiz V, Guerrero Nilve W, Aguilar Córdova M, Cedeño Zambrano D, Armas Vega A. Resinas infiltrantes aplicadas sobre superficies de esmalte dental afectado con caries incipiente: Estudio con Microscopio Electrónico de Barrido. *Odontol (Habana).* 2016;18(1):73–82.
37. Rowe J, America DMG. Resin Infiltration of Incipient Caries with Icon: A Patient-Friendly Approach to Caries Control. *Compend Contin Educ Dent.* 2015;1(1):2.

ANEXOS

Formato 2-Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE ODOTOLÓGIA TIJUANA
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

Proyecto

Eficacia de la resina Infiltrante en lesiones cariosas interproximales en molares temporales

Tesista CD Anaí Camacho Barajas

Carta de consentimiento para participación de padres y sus hijos.

Estimado(a) Señor/Señora:

Introducción/Objetivo:

A través de este documento queremos hacerle una invitación a participar voluntariamente en un estudio de investigación clínica. Que tiene como objetivo determinar la eficacia de la resina Infiltrante en lesiones cariosas interproximales en molares temporales.

Procedimientos:

Si Usted acepta participar y que su hijo(a) participe también en el estudio, ocurrirá lo siguiente:

1. **A usted** Le haremos algunas preguntas sobre los datos de identificación de su hijo, así como indicaciones post operatorias del órgano dentario tratado.
2. **A su hijo(a)** se le aplicará una revisión bucal, la cual constará de inspección de órganos dentarios y toma de radiografías de aleta de mordida con sensor. Se colocará aislamiento en el órgano dentario a tratar para proseguir con la colocación de la resina infiltrante en interproximal de molares temporales que sean aptos para la investigación.

Beneficios: Ni Usted ni su hijo(a) recibirán un beneficio directo por su participación en el estudio, sin embargo, si usted acepta participar, estará colaborando con el programa de la especialidad en Odontología Pediátrica de la Facultad de Odontología Tijuana, en el Proyecto de Eficacia de la resina Infiltrante en lesiones cariosas interproximales en molares temporales.

Confidencialidad: Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted y su hijo(a) quedarán identificados(as) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrán ser identificados(as).

Riesgos Potenciales/Compensación: No existen riesgos para ningún paciente, que se incluya en el presente estudio. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

Participación Voluntaria/Retiro: La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará de ninguna manera la forma en cómo le tratan en la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica.

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: **Anaí Camacho Barajas** al siguiente número de teléfono **646 188 10 30**, en un horario de lunes a viernes 9:00 am a 4:00 pm.

Si usted acepta participar en el estudio y que su hijo participe también, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Consentimiento del padre/madre o tutor para su participación y la de su hijo(a)

Su firma indica su aceptación para que Usted y su hijo(a) participen voluntariamente en el presente estudio.

Nombre del Padre/Madre/Tutor participante: _____ Fecha: _____
Día / Mes / Año

Firma: _____

Relación con el menor participante _____

Nombre completo del menor participante

Nombre Completo del Testigo 1: _____ Fecha: _____
Día / Mes / Año

Dirección

Firma: _____

Relación con el participante _____

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento
_____ Fecha:

Día / Mes / Año

Formato 3-Carta de Asentimiento



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

Proyecto

Eficacia de la resina Infiltrante en lesiones cariosas interproximales en molares temporales

Tesista CD Anai Camacho Barajas

Carta de Asentimiento

Mi nombre es Anai Camacho Barajas y estudio en el Programa de la Especialidad en Odontología Pediátrica de la Facultad de Odontología Campus Tijuana. Actualmente se está realizando un estudio para identificar la eficacia de la resina infiltrante en lesiones cariosas interproximales en molares temporales en pacientes usuarios de la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica y para ello quiero pedirte que nos apoyes. Tu participación en el estudio consistiría en una revisión bucal, toma de radiografía de aleta de mordida con sensor y la colocación de la resina infiltrante con aislamiento absoluto.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema.

Toda la información que nos proporcionas/ los procedimientos que realicemos nos ayudarán a identificar la eficacia de la resina infiltrante en lesiones cariosas interproximales en molares temporales. Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus resultados de las mediciones, solo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (✓) en el cuadrado de abajo que dice "Si quiero participar" y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

Sí quiero participar

Nombre: _____

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

Fecha: a _____ de _____ de _____.